TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Deformační vlastnosti příze při specifických podmínkách tahového namáhání

LIBEREC 2006 KATEŘINA RUBEŠOVÁ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

Deformační vlastnosti příze při specifických podmínkách tahového namáhání

Deformation properties of yarn in specific conditions of tensile strain

LIBEREC 2006 **KATEŘINA RUBEŠOVÁ**

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Katedra textilních technologií **Školní rok 2005/2006**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Pro: **Kateřinu Rubešovou,** posluchačku 5. roč. FT

obor **3106 T textilní technologie**

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb. O vysokých školách určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Deformační vlastnosti příze při specifických podmínkách tahového namáhání**

Zásady pro vypracování

1. Proveďte literární rešerši problematiky deformačních vlastností přízí a faktorů ovlivňujících tyto vlastnosti.

2. Zaměřte se na experimentální sledování vztahu mezi hmotovou nestejnoměrností a deformačními vlastnostmi příze.
   Vyjděte ze zkušební metody simulující kontinuální metodu pro měření protažení při definovaném zatížení. Hmotovou nestejnoměrnost zjišťujte na aparatuře Uster Tester 4-SX.

3. Proveďte vyhodnocení provedených měření s využitím odpovídajících matematicko-statistických metod a podle stavu vývojových prací využijte k dalším měřením funkční model vývojové aparatury a výsledky rovněž vyhodnoťte a proveďte i příslušné porovnání s výsledky simulační metody.

4. Formulujte závěry k otázce vztahu hmotové nestejnoměrnosti a deformačních vlastností v podmínkách odpovídajících novému měřícímu postupu deformace přízí.

Rozsah původní zprávy: cca 50 stran

Seznam odborné literatury:

[1] Morton, W. E. – Hearle, J. W. S.: Physical Properties of Textile Fibers. The Textile Institut Manchester, 1975

[2] Ursíny, P.: Předení II, skriptum TU v Liberci, 2001

Vedoucí diplomové práce: Prof. Ing. Petr Ursíny, DrSc.

Konzultant: Ing. Michaela Richtrová (doktorand KTT)

Zádání diplomové práce: 3.10.2005

Termín odevzdání diplomové práce: 15.5.2006

Vedoucí katedry:

Doc. Dr. Ing. Dana Křemenáková

Děkan:

Prof. Ing. Jiří Militký, CSc.

V Liberci dne: 20.10.2005

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním diplomové práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé diplomové práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé diplomové práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užít své diplomové práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne 4. května 2006 . . . . . .

Kateřina Rubešová

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucímu diplomové práce panu Prof. Ing. Petru Ursínymu, DrSc. za odborné vedení a cenné rady. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Petru Škopovi za poskytnuté informace a odborné připomínky a slečně Ing. Michaele Richtrové za konzultace diplomové práce.

Mé poděkování patří hlavně rodičům za psychickou i materiální podporu, kterou mi poskytovali po celou dobu studia.

Anotace

Tématem diplomové práce je experimentální sledování vztahu mezi hmotovou nestejnoměrností a deformačními vlastnostmi příze, především prodloužení příze při definovaném zatížení.

První část práce je věnována literárnímu průzkumu stávajících poznatků o hmotové nestejnoměrnosti, pevnosti a tažnosti příze.

Následuje popis nové metody pro kontinuální měření prodloužení při definovaném zatížení, vyvíjené ve Výzkumném ústavu textilních strojů v Liberci. Dále je zařazen popis zvolené zkušební metody simulující kontinuální metodu měření protažení příze použité pro experiment.

Stěžejní část diplomové práce je věnována realizaci experimentu. Hmotová nestejnoměrnost byla zjišťována na aparatuře Uster Tester IV SX. Simulace kontinuální metody měření prodloužení byla provedena na trhacím přístroji Lab Test 2.010. Výsledky experimentu jsou matematicko statisticky zpracovány a vyhodnoceny pomocí statistického programu QC.Expert 2.5

V závěru jsou shrnuty získané poznatky ze simulační metody o vzájemném vztahu mezi hmotovou nestejnoměrností a prodloužením příze při podmínkách odpovídajících novému měřícímu postupu deformace příze.

Klíčová slova

příze, kontinuální metoda měření, hmotová nestejnoměrnost, prodloužení, deformace, korelace

Anotation

The subject of the thesis is an experimental observation of the relationship between mass variability and deformation attributes of the yarn, especially the elongation of the yarn under a defined load pressure.

The first part of the work is dedicated to a literary survey of the available findings regarding mass variability, solidity and tensibility of the yarn.
It goes on with a description of a new method for continuous method of measuring, under a defined load pressure, developed by the Research institute of the textile machinery in Liberec. Then follows a description of the selected testing method, which simulates the continuous method of measuring of the elongation of the yarn employed in the experiment.

The key part of the work concentrates on the realisation of the experiment. Mass variability was observed on the apparatus Uster Tester IV SX. The simulation of the continuous method of measuring of the elongation was executed on a stretching machine Lab Test 2.010.
The results of the experiment are elaborated and evaluated on a mathematical and statistical basis, by means of a statistical programme QC.Expert 2.5.

The conclusion summarizes the acknowledged findings resulting from the simulation method for continuous method of measuring of the relationship between mass variability and deformation attributes of the yarn, under the conditions corresponding to the new measuring process of the deformation of the yarn.

Keywords

yarn, continuous method of measuring, mass variability, elongation, deformation, corelation

Seznam použitých zkratek

R	[N tex^{-1}]	poměrná pevnost v tahu
F	[N]	tahová síla
T	[tex]	jemnost příze
ε	[%]	poměrné prodloužení při přetržení příze, tažnost
ΔL	[mm]	změna délky vzorku
L_0	[mm]	počáteční délka vzorku
L	[mm]	délka vzorku po deformaci, při přetržení příze
L_1	[mm]	délka vzorku po deformaci
l	[mm]	délkový úsek příze
l_1	[mm]	elementární délkový úsek příze
m	[1]	počet délkových úseků příze
σ_a	[N tex^{-1}]	poměrná pevnost příze
σ_v	[N tex^{-1}]	poměrná pevnost vláken
f_n	[1]	počet vláken v průřezu příze
f_l	[1]	vliv délky vláken
f_α	[1]	vliv zákrutu
η	[1]	korekce na stav požitého technického a technologického zařízení
$\bar{x}$		výběrový průměr [dle měřené veličiny]
N	[1]	počet měření
x_i, y_i		jednotlivá měření [dle měřené veličiny]
s^2		výběrový rozptyl [dle měřené veličiny]
s		směrodatná odchylka [dle měřené veličiny]
v	[%]	variační koeficient
$\Delta\bar{x}$		chyba průměru [dle měřené veličiny]
$t_{\frac{\alpha}{2}}$		kvantil Studentova –t rozdělení
α		hladina významnosti

$100(1-\alpha)$		statistická jistota
$(n-1)$		stupeň volnosti
n	[1]	rozsah výběru
IS		interval spolehlivosti
sh		spodní mez intervalu spolehlivosti
hh		horní mez intervalu spolehlivosti
R_F		délka krabicového grafu
$\tilde{x}_{0,25}$		dolní kvartil
$\tilde{x}_{0,75}$		horní kvartil
B_D		dolní hranice krabicového grafu
B_H		horní hranice krabicového grafu
$\tilde{x}$		medián
k_1, k_2		konstanty při výpočtu homogenity
k_α		kritická hodnota pro konstanty homogenity
x_{min}		minimální hodnota měření
x_{max}		maximální hodnota měření
s_{xy}		výběrová kovariance
r_{xy}		výběrový koeficient korelace
v		počet stupňů volnosti
F_{max}	[N]	maximální síla působící na přízi
A_{max}	[%]	tažnost při maximální síle
A_{max}	[mm]	tažnost při maximální síle
E	[MPa]	modul pružnosti příze
U	[%]	lineární hmotová nestejnoměrnost
CVm	[%]	kvadratická hmotová nestejnoměrnost
Thin (-40,-50)%	[1]	slabá místa
Thick (+35,+50)%	[1]	silná místa
Neps (+200, +280)%	[1]	nopky
H	[1]	chlupatost
sh	[1]	standardní odchylka chlupatosti

DR	[%]	Míra odchylky
F_1, F_2, F_3	[N]	mezní tahová síla
A_1, A_2, A_3	[%]	prodloužení příze při tahové síle F_1, F_2, F_3
t	[s]	čas
a.s.		akciová společnost
Tab.		tabulka
Obr.		obrázek
č.		číslo

Obsah:

	Úvod	13
1	**Literární průzkum**	15
1.1	**Hmotová nestejnoměrnost**	15
1.1.1	Vybrané charakteristiky hmotové nestejnoměrnosti týkající se tématu diplomové práce	16
1.1.2	Měření hmotové nestejnoměrnosti	17
1.1.2	Systém Uster Statistics Deformační vlastnosti přízí	17
1.2	**Deformační vlastnosti příze**	18
1.1.3	Pevnost	20
1.2.2	Tažnost	21
1.3	**Faktory ovlivňující deformační vlastnosti přízí**	22
1.4	**Statistické metody použité pro vyhodnocení výsledků**	25
2	**Teoretická část**	30
2.1	**Metoda kontinuálního měření prodloužení**	30
2.2	**Simulace kontinuální metody prodloužení**	32
3	**Experimentální část**	34
3.1	**Použitá příze**	35
3.2	**Měření pevnosti a tažnosti**	36
3.3	**Měření hmotové nestejnoměrnosti**	39
3.3.1	Zjišťování hmotové nestejnoměrnosti pro hodnocení použité příze	40
3.3.2	Zjišťování hmotové nestejnoměrnosti dále použité k hledání vzájemného vztahu s prodloužením příze	42
3.4	**Zařazení příze dle Standardů Uster Statistics 2001**	44
3.5	**Měření simulující kontinuální metodu měření prodloužení**	45
4	**Vyhodnocení experimentu**	49

4.1 Úprava naměřených dat hmotové nestejnoměrnosti 50
4.2 Přiřazení odpovídajících si dat hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení příze 51
4.3 Korelace mezi variačními koeficienty hmotové nestejnoměrnosti a variačními koeficienty prodloužení příze 54

5 Závěr 59
Informační zdroje 61
Seznam příloh 62

Úvod

Cílem práce je experimentální sledování vztahu mezi deformačními vlastnostmi příze, především prodloužením příze při definovaném zatížení, a hmotovou nestejnoměrností příze. Hmotová nestejnoměrnost byla vybrána jako jedna z mnoha vlastností, která může ovlivnit výsledné hodnoty prodloužené příze. Byla zvolena i pro dostupnost měřící aparatury.

Kvalitu příze lze charakterizovat pomocí mnoha kritérií. Mezi běžně zkoumané vlastnosti patří jemnost, pevnost, zákrut a hmotová nestejnoměrnost. Právě hmotová nestejnoměrnost se stává stále sledovanější veličinou. Spojuje v sobě parametrické hodnocení příze i možnost zaměřit se na jednotlivé úseky příze. Nese v sobě informace o kolísání jemnosti příze na jednotlivých úsecích, podle parametrů hmotové nestejnoměrnosti lze předpokládat pevnost příze, s vyššími hodnotami zákrutu se usuzuje na snižování vlivu hmotové nestejnoměrnosti na výslednou pevnost příze a naopak.

Aparatura pro kontinuální metodu měření prodloužení příze při definovaném zatížení vyvíjená ve Výzkumném ústavu textilních strojů v Liberci bude umožňovat přiřadit naměřená data prodloužení k daným úsekům proměřované příze. Bude umožňovat získat vysoký počet dat za krátký časový interval měření. V budoucnu se uvažuje o využití aparatury i pro měření průměru, hmoty, zákrutu procházející příze. Umožnil by tím zjednodušení a urychlení získávání informací potřebných k zjištění kvality příze.

Podmínky při experimentu vycházejí ze snahy přiblížit se nové zkušební metodě vyvíjené ve Výzkumném ústavu textilních strojů v Liberci, která simuluje kontinuální metodu měření prodloužení při definovaném zatížení. Při hledání způsobu vhodně simulovat měření, tak aby se podmínky měření přiblížily vyvíjené aparatuře, je použita co nejvyšší zatěžující síla působící prodloužení příze. Současně je kladen důraz na to, aby během měření nedošlo k porušení zkoušené příze a aby byl proměřen dostatečný délkový úsek pro možnost matematicko statistického vyhodnocení.

Bohužel během měření nebylo možno použít k vyhodnocení i funkční model vyvíjené aparatury. Stav vývojových prací na aparatuře tuto možnost nedovoloval.

Hmotová nestejnoměrnost je zjišťována na aparatuře Uster Tester IV SX. Zkoušky pevnosti a tažnosti příze i následná simulace kontinuální metody měření jsou prováděny na trhacím přístroji LabTest 2.010. Výsledky experimentu jsou matematicko statisticky zpracovány a vyhodnoceny pomocí statistického programu QC.Expert 2.5

V závěru jsou shrnuty získané poznatky ze simulační metody o vzájemném vztahu mezi hmotovou nestejnoměrností a prodloužením příze při podmínkách odpovídajících novému měřícímu postupu deformace příze. Dále jsou nastíněny možné faktory ovlivňující výsledky měření.

1 Literární průzkum

Hmotová nestejnoměrnost je stále sledovanější vlastností při výrobě příze. Kolísání hmotové nestejnoměrnosti příze v jejím průběhu se přenáší negativně i do vzhledu plošné textilie. Dalšími sledovanými vlastnostmi příze jsou např. nestejnoměrnosti jemnosti, pevnosti, tažnosti, zákrutů. Hodnoty těchto vlastností také náhodně kolísají kolem střední hodnoty v průběhu příze. Společně pak ovlivňují mechanické vlastnosti příze.

Existuje souvislost mezi pevností příze a hmotovou nestejnoměrností. Výsledky dosavadních experimentů neprokázaly vliv hmotové nestejnoměrnosti na prodloužení, naopak ukazují na vzájemnou nezávislost. Porovnání hodnot hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení odpovídajících si úseků na přízi může dosavadní poznatky potvrdit, poukázat na možnou vzájemnou souvislost nebo pomoci nastínit faktory, které vzájemné vztahy ovlivňují.

1.1 Hmotová nestejnoměrnost

Pojem hmotová nestejnoměrnost vyjadřuje kolísání hmoty, kolísání počtu vláken v průřezu měřeného úseku délkové textilie. Popisuje se pomocí konkrétních hodnot - *parametrů* nebo prostřednictvím grafického vyjádření – *charakteristickými funkcemi*.

Parametry hmotové nestejnoměrnosti:

- Limitní hmotová nestejnoměrnost
- Index hmotové nestejnoměrnosti
- Lineární hmotová nestejnoměrnost
- Kvadratická hmotová nestejnoměrnost
- Výrobní hmotová nestejnoměrnost
- Strojová hmotová nestejnoměrnost

Charakteristické funkce hmotové nestejnoměrnosti :

- Spektrogram
- Gradient nestejnoměrnosti – délková variační křivka

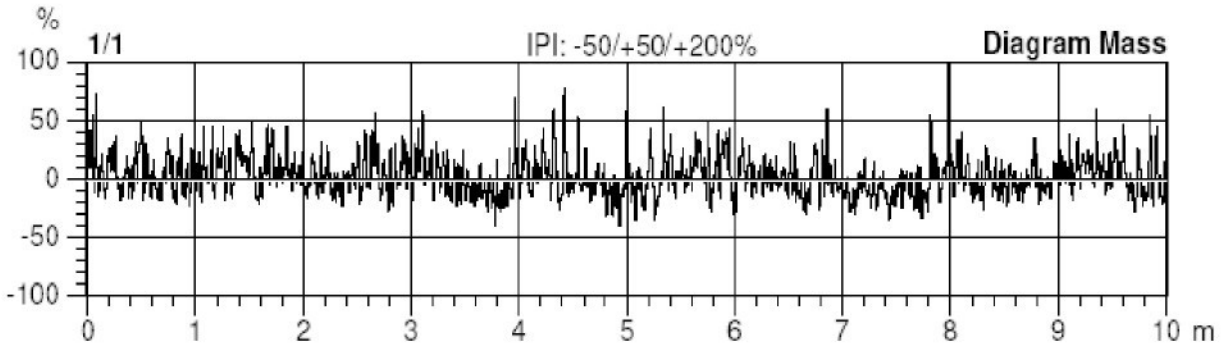
Diagnostikované vady příze:

- Silná místa
- Slabá místa
- Nopky

1.1.1 Vybrané charakteristiky hmotové nestejnoměrnosti týkající se tématu diplomové práce

Hmotnostní diagram (diagram mass)

Jedná se o grafické znázornění kolísání hmoty měřené délkové textilie. Okolo průměrné hodnoty jsou zaznamenávány kladné a záporné odchylky hmoty testovaného materiálu. Přístroj zpracovává hmotnostní diagram a vypočítává další hodnoty vypovídající o hmotové nestejnoměrnosti: střední lineární nestejnoměrnost, střední kvadratická nestejnoměrnost, spektrogram apod. Na obrázku 1 je záznam hmotnostního diagramu vytvořený aparaturou Uster Tester IV SX.



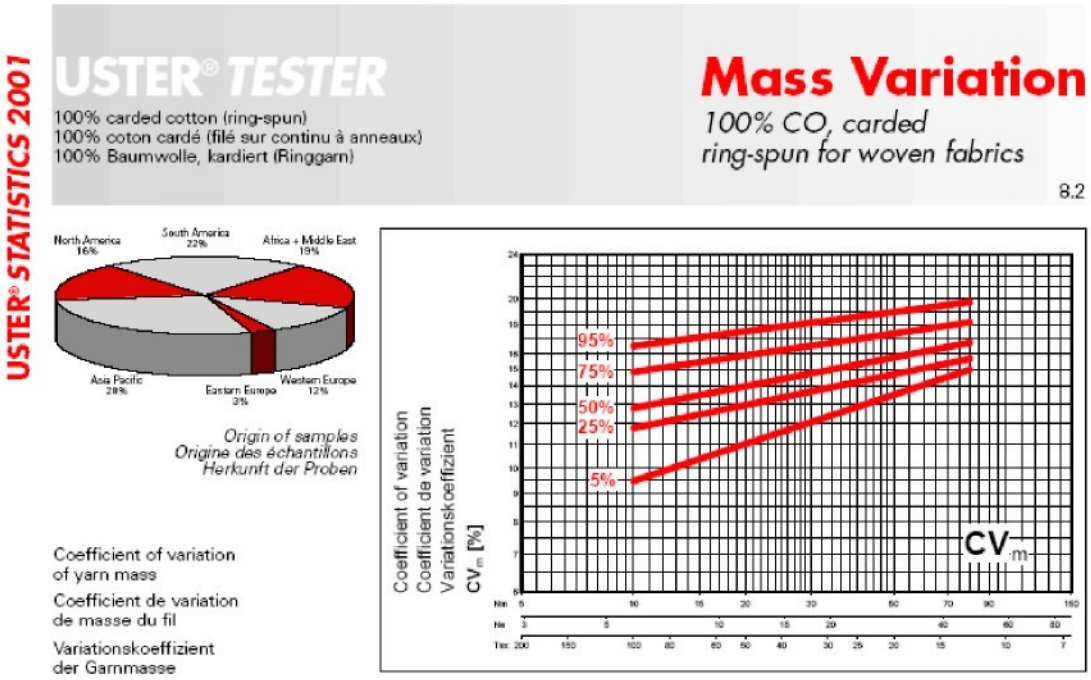
Obr.1: Hmotnostní diagram získaný během standardního měření hmotové nestejnoměrnosti na aparatuře Uster Tester IV SX měření 1, potáč číslo 1.

1.1.2 Měření hmotové nestejnoměrnosti

Používají se dva principy měření hmotové nestejnoměrnosti, *kapacitní* a *optický*. *Kapacitní* způsob měření využívá pro měřící aparatury firma Zellwegre Uster. Pro měření v experimentální části této práce byl použit typ přístroje Uster Tester IV-SX. Proměřovaný úsek délkové textilie prochází mezi destičkami kondenzátoru přístroje a zaznamenané změny hmoty jsou převáděny na elektrický signál. Signál je digitalizován a ukládá se v paměti počítače, který je součástí měřícího přístroje. Výstupem je hmotnostní diagram, pomocí kterého přístroj vytváří další parametry a charakteristické funkce. Získané informace pak přehledně zpracovává do protokolů měření.

1.1.3 Systém Uster Statistics

Pro vyhodnocení naměřených hodnot hmotové nestejnoměrnosti se používají Standardy Uster Statistics. Výhodou je snadné porovnání kvality hodnocené příze co do různých nestejnoměrností s přízemi stejného typu a stejné jemnosti na celosvětovém trhu. Standardy Uster Statistics jsou přehledným souborem sledovaných parametrů, které jsou vyneseny do sítě grafu. Ukázka grafu pro hodnocení kvadratické hmotové nestejnoměrnosti ze Standardu Uster Statistics pro 100% bavlněnou mykanou prstencovou přízi je na obrázku 2.
V pravoúhlém systému se vynáší jemnost zkoumané příze a příslušná naměřená hodnota parametru. Linie 5 až 95% určuje kolik výrobců vyrábí stejný typ příze o vyšší nebo nižší kvalitě.



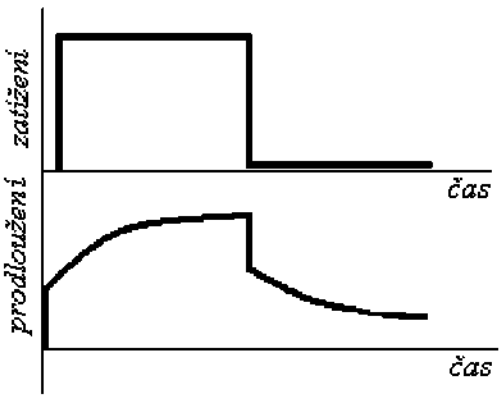
Obr.2: Uster Statistics standardní hodnoty dle [17].

Podrobněji vysvětleno v literatuře [2], [6], [14], [15], [17].

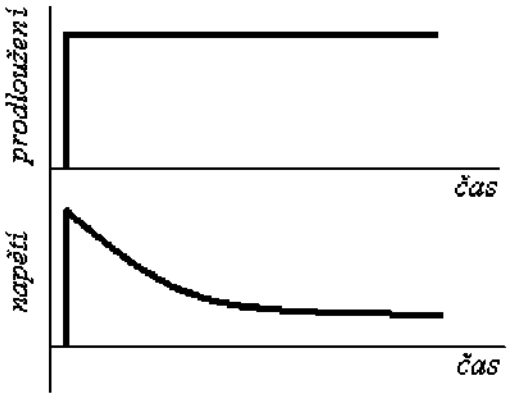
1.2 Deformační vlastnosti příze

V případě příze hovoříme nejčastěji o deformaci působící ve směru osy příze a označujeme ji jako *jednoosé tahové namáhání*. Působením tahových sil dochází ke změnám struktury příze, dochází k deformacím a to zejména k prodlužování délky příze.

Podle způsobu provedení zkoušky můžeme zvolit *creepový děj*, kdy sledujeme časový průběh deformace při působení definované konstantní síly nebo časový průběh sil při definované konstantní deformaci. Creepová křivka časové závislosti při konstantním zatížení a následné odlehčení při nulovém zatížení je na obrázku 3 a), relaxace napětí při konstantním prodloužení je na obrázku 3 b).



Obr. 3 a): dle [1].



Obr. 3 b): dle [1].

Další možností je sledovat působení *cyklického namáhání*, kdy je definována rychlost opakovaného zatěžování a odlehčování působící síly nebo opakované zvyšování a snižování deformace příze.

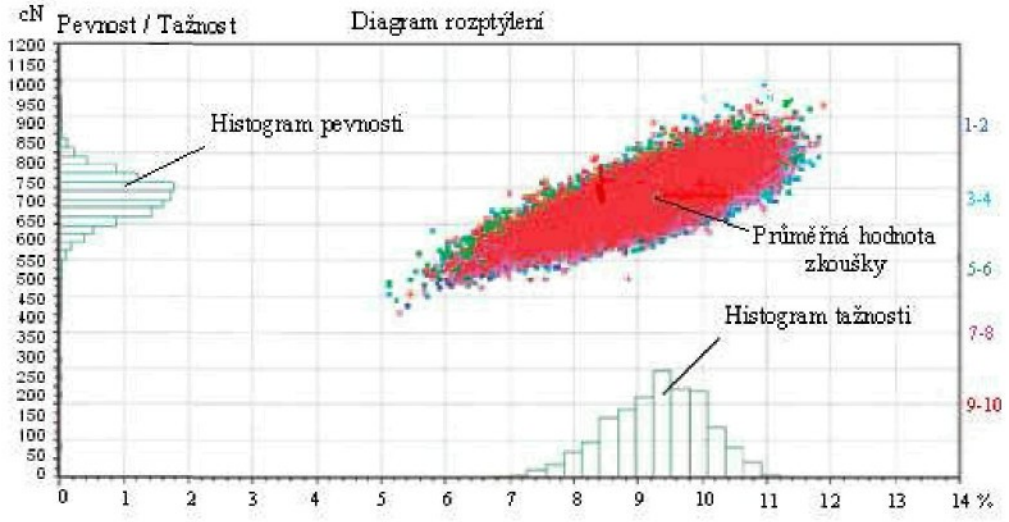
Velmi sledovanou vlastností příze je její pevnost. Experimentální určování pevnosti příze se provádí na klasických trhacích přístrojích nebo nekonvenčním způsobem.

Na klasických trhacích přístrojích, pro experiment použita aparatura Lab Test 2.010, je zkoušená příze namáhána do porušení struktury příze. Zkouška je realizována při konstantním nárůstu zatížení nebo při zvyšování prodloužení. Vzájemný vztah mezi působící sílou a prodloužením příze se znázorní do grafu a vytvoří se tak *tahová křivka*. Z ní můžeme odečíst *pevnost* příze jako maximální hodnotu tahové síly při přetrhu příze a *tažnost* zkoumaného vzorku jako prodloužení odpovídající hodnotě pevnosti.

První pokusy s měřením pevnosti příze při přetrhu za plynulého přivádění příze byly patentovány v Německu v roce 1952 : *H. Stein, M. Gladbach: Metoda směřující k zjišťování pevnosti v tahu při kontinuálním průchodu příze, skané příze, zakroucené příze a podobně* [5]. Tento patent byl následně aplikován firmou Zellwegre Uster pro konstrukci aparatury Uster Tensojet IV .

Měření na aparatuře Uster Tensojet IV je plně automatické. Způsob zkoušek je odlišný od klasické zkoušky pevnosti v tahu. Příze je plynule odvíjena z cívky a pomocí tlakového vzduchu zaváděna do měřícího pole tvořeného dvěma dvojicemi válečků otáčejícími se proti sobě, uprostřed měřícího pole je umístěn snímač tahové síly. Příze je mezi válečky namáhána tahovou silou až do přetrhu . Zjišťuje se maximální tahová síla a odpovídající protažení délkové textilie. Měření je prováděno velmi vysokou rychlostí a umožňuje proměřit až 24 km příze za hodinu. Na obrázku 4 je ukázka grafického záznamu zkoušky z aparatury Uster Tensojet IV. Měřící rychlost byla

400 m/min, zkoumaná příze byla 100 % bavlněná mykaná dopřádaná rotorovou technologií. Na ose x jsou vyneseny hodnoty maximální tahové síly, na ose y jsou vyneseny odpovídající hodnoty protažení příze.



Obr. 4: Grafický záznam zkoušky na aparatuře Uster Tensojet IV dle [14].

1.2.1 Pevnost

Při nárůstu zatížení příze dochází k deformaci příze a následně k přetrhu. Hodnota tahové síly nebo napětí při přetrhu je rovna *pevnosti příze*. V praxi se nejčastěji používá *poměrná pevnost* [N/tex], kdy absolutní pevnost [N] je vztažena k jemnosti zkoušené příze [tex], vzorec 1.

$$R = \frac{F}{T} \tag{1}$$

R poměrná pevnost v tahu [N/tex]

F absolutní pevnost v tahu [N]

T jemnost příze [tex]

1.2.2 Tažnost

Při zjišťování pevnosti příze sledujeme současně i tažnost příze. Tažností rozumíme délkovou deformaci, prodloužení příze vlivem tahového namáhání. Poměrné prodloužení příze při přetrhu vyjádříme vztahem, vzorec 2.

$$\varepsilon = \frac{\Delta L}{L_0} * 100 = \frac{L - L_O}{L_O} * 100 \qquad (2)$$

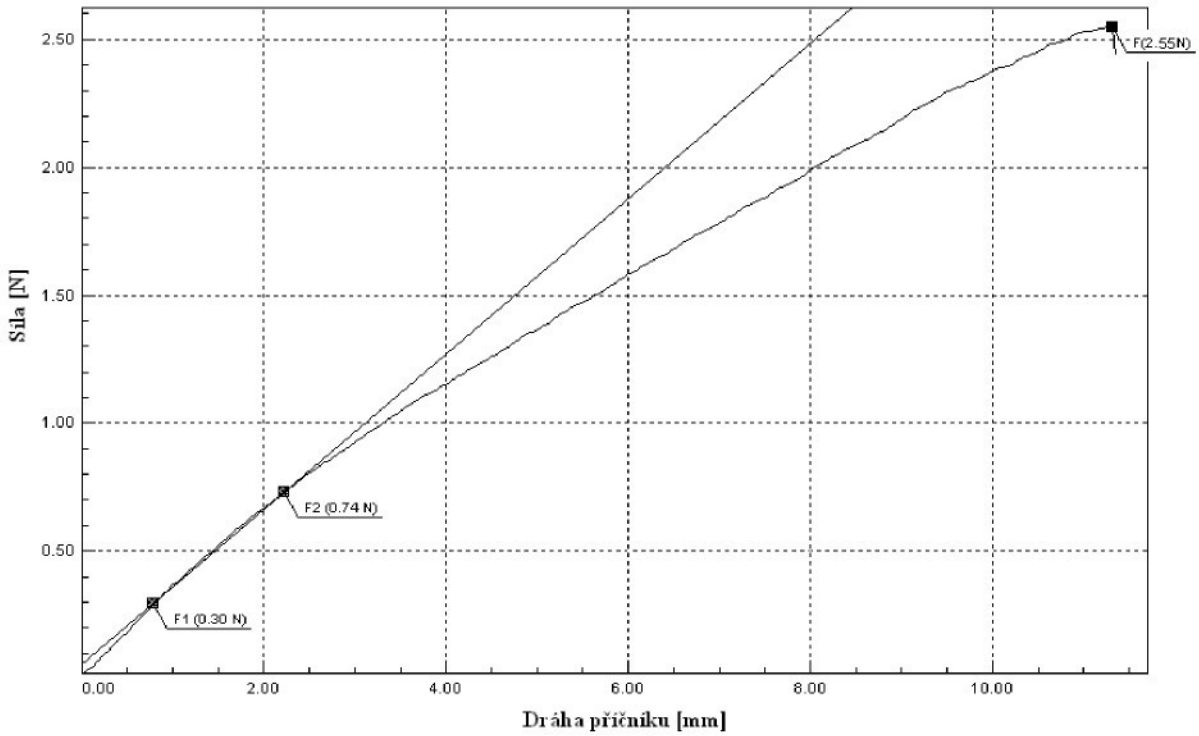
ε poměrné prodloužení při přetržení příze, tažnost [%]

ΔL změna délky vzorku [mm]

L_0 počáteční délka vzorku [mm]

L délka vzorku po deformaci, při přetržení příze [mm]

Obrázek 5 ukazuje tahovou křivku příze. Lze sledovat závislost deformace příze při definovaném konstantním zatížení.



Obr. 5: Tahová křivka příze získaná během měření na aparatuře Lab Test 2.010, měření 1 zkouška číslo14.

1.3 Faktory ovlivňující deformační vlastnosti přízí

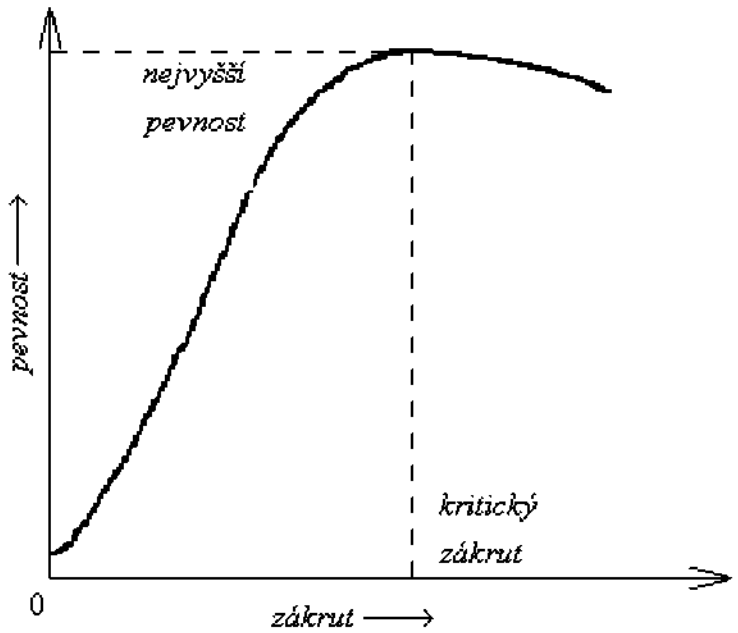
U přízí ze staplových vláken jsou deformační vlastnosti ovlivněny vlastnostmi jednotlivých vláken, samotnou strukturou příze a použitou technologií výroby příze. Při experimentálních zkouškách ovlivňují výsledky například následující faktory:

- Jemnost příze

Povrchová vrstva vláken příze má nízké zaplnění, proti vnitřní části příze, která tvoří její nosnou část. Vlivem nižších třecích sil je povrchová struktura volnější a nepřenáší plně tahové namáhání působící ve směru osy příze.

- Zákrut příze

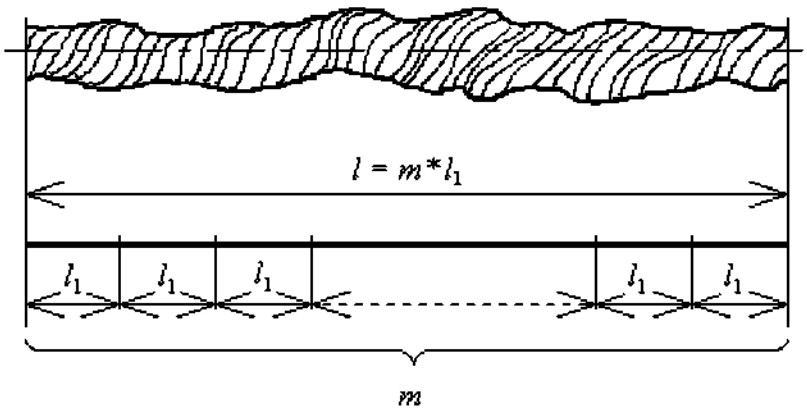
Vlivem zákrutu dochází ke stlačování vláken v objemu příze. Dochází k *samosvornému efektu*, ke zvyšování počtu mezivlákenných kontaktů a třecích sil. Minimální hodnota pevnosti příze při nulovém zákrutu je způsobena přirozenou soudržností vlákenného materiálu, se zvyšujícím se zákrutem dochází k růstu pevnosti příze. Maximální pevnost příze je dosažena při *kritickém zákrutu příze*. Na zpomalování růstu pevnosti příze kolem hodnoty kritického zákrutu a následný pokles pevnosti za touto hranicí má vliv zvyšující se sklon vláken vůči ose příze a tím menší podíl vláken na přenosu tahového namáhání. Křivka závislosti mezi pevností a zákrutem viz obrázek 6.



Obr. 6: Závislost mezi pevností a zákrutem příze dle [7].

- Upínací délka

Upínací délkou ovlivníme průměrné hodnoty pevnosti příze při přetrhu. K přetrhu dochází v místě s nejnižší pevností v nejslabším místě příze. Experimentálně bylo prokázáno, že při měření na krátkých úsecích, je pravděpodobnost zastoupení pevnostně silných míst vyšší než zastoupení slabých míst. Při měření dlouhých úseků ovlivní průměrnou hodnotu pevnosti úseky slabých i silných míst a pravděpodobnost výskytu slabého místa je vyšší. Výsledné hodnoty pevnosti při zkouškách s kratší upínací délkou vycházejí vyšší než u zkoušek při delších upínacích délkách. Na obrázku 7 je modelově naznačen náhodný výskyt různě silných a pevných míst.



Obr. 7 Náhodné rozložení silných a slabých míst dle [7].

l délkový úsek příze [mm]

l_1 elementární délkový úsek příze [mm]

m počet délkových úseků příze l_1 [1]

- Struktura příze

Struktura příze v sobě zahrnuje mnoho jednotlivých vlastností, určování vzájemných vlivů je velice složité. Strukturu příze výrazně ovlivňuje technologie výroby příze současně s parametry při její výrobě. Vztahy uváděné v literatuře jsou formulovány i za pomoci empirických zkušenosti. Je zde uveden vztah podle Soloněva, vzorec 3.

$$\sigma_a = \sigma_v * f_n * f_l * f_\alpha * \eta \qquad (3)$$

σ_a poměrná pevnost příze [N/tex]

σ_v poměrná pevnost vláken [N/tex]

f_n počet vláken v průřezu příze [1]

f_l vliv délky vláken [1]

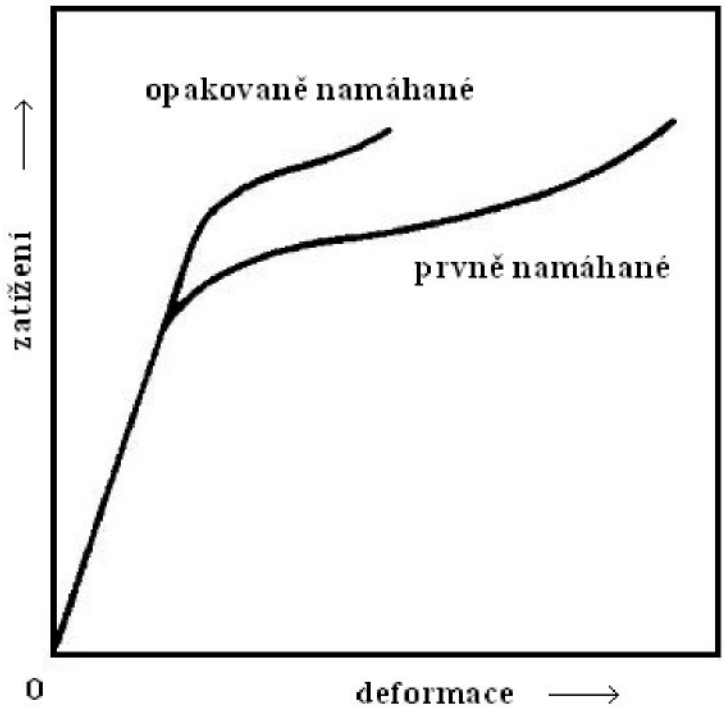
f_α vliv zákrutu [1]

η korekce na stav požitého technického a technologického zařízení [1]

- Opakované namáhání vláken

Vlákno opakovaně namáhané jednoosým tahovým namáháním vykazuje nižší hodnoty prodloužení, zvedá se hodnota meze kluzu a dosažená pevnost vlákna. Obdobně lze chápat chování opakovaně namáhané příze ze staplových vláken.

Při první zkoušce zatěžování jednoosým namáháním dosáhne příze nejvyšších hodnot prodloužení. Vlákna tvořící přízi se napřímí a po překonání třecí síly mezivlákenných kontaktů se jednotlivá vlákna po sobě posunou. Napřímení vláken zvýší rovnoběžnou orientaci vláken k ose příze. Podílí se více na přenosu tahového namáhání působícího ve směru osy příze. Při opakování zkoušky dosahuje příze vyšší pevnosti, ale zároveň nižší hodnoty prodloužení. Na obrázku 8 jsou vykresleny křivky pro opakované namáhání vlákna.



Obr. 8: Křivky deformačních vlastností opakovaně namáhaného vlákna dle [1].

Podrobněji vysvětleno v literatuře [1], [2], [5], [7], [8], [9], [13], [14], [16].

1.4 Statistické metody použité pro vyhodnocení výsledků

Při předpokladu náhodného rozdělení měřených veličin byly použity následující charakteristiky a metody vyhodnocení. Pro výpočty a určování vzájemných závislostí u sledovaných náhodných veličin byl použit statistický program pro vyhodnocení QC. Expert 2.5, podrobněji viz literatura [12].

Charakteristika polohy:

- výběrový průměr

$$\bar{x} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} x_i \tag{4}$$

N počet měření

x_i jednotlivá měření

Charakteristika rozptýlení:

- výběrový rozptyl

$$s^2 = \frac{1}{N-1}\sum_{i=1}^{N} \left(x_i - \bar{x}\right)^2 \tag{5}$$

- směrodatná odchylka

$$s = \sqrt{s^2} \tag{6}$$

- variační koeficient

$$v = \frac{s}{\bar{x}} * 100 \tag{7}$$

Chyba průměru:

$$\Delta\bar{x} = \frac{s}{\sqrt{N}} \tag{8}$$

Interval spolehlivosti:

$100(1-\alpha)$ % intervalový odhad střední hodnoty μ celého souboru

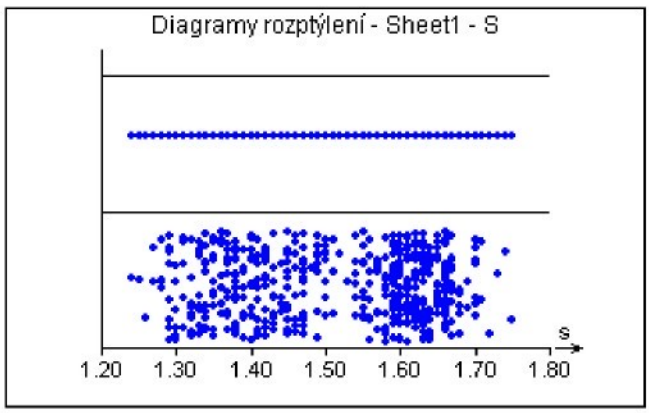
$$\bar{x} - t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)\frac{s}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)\frac{s}{\sqrt{n}} \qquad (9)$$

$t_{\frac{\alpha}{2}}$	kvantil Studentova –t rozdělení
α	hladina významnosti
$100(1-\alpha)$	statistická jistota
$(n-1)$	stupeň volnosti
n	rozsah výběru

Identifikace vybočujících měření:

- rozmítnutý diagram rozptýlení dat

Na obrázku 8 je grafická ukázka diagramu rozptýlení vytvořeného pomocí statistického programu QC. Expert 2.5.



Obr. 8: Rozmítnutý diagram rozptýlení pro data prodloužení příze vytvořený pomocí programu QC. Expert 2.5. Simulace kontinuální metody měření prodloužení: měření 2 zkouška 4.1.

- krabicový graf

výpočty pro sestrojení krabicového grafu

délka:

$$R_F = \tilde{x}_{0,75} - \tilde{x}_{0,25} \qquad (10)$$

$\tilde{x}_{0,25}$ dolní kvartil

$\tilde{x}_{0,75}$ horní kvartil

horní hranice:

$$B_D = \tilde{x}_{0,25} - 1{,}5 * R_F \quad (11)$$

dolní hranice:

$$B_H = \tilde{x}_{0,75} + 1{,}5 * R_F \quad (12)$$

šířka:

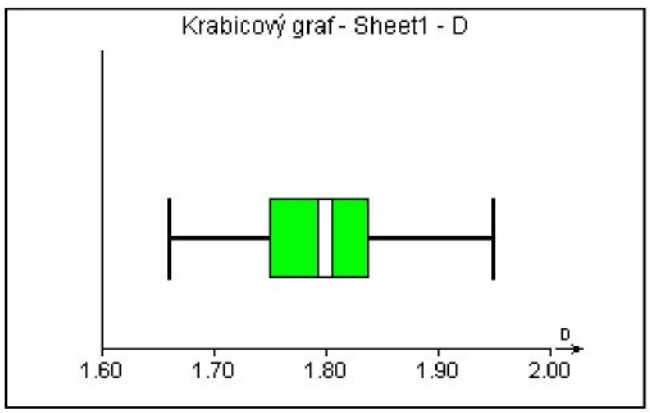
úměrná $\sqrt{N}$ (13)

N počet měření

medián:

$\tilde{x}$ 50 % kvantil, střední pozorování

Na obrázku 9 je ukázka krabicového grafu vytvořeného pomocí statistického programu QC. Expert 2.5.



Obr. 9: Krabicový graf pro data prodloužení příze vytvořený pomocí programu QC. Expert 2.5. Simulace kontinuální metody měření prodloužení: měření 1 zkouška 2.1.

- homogenita

výpočet konstant:

$$k_1 = \frac{\bar{x} - x_{\min}}{s} * \sqrt{\frac{N}{N-1}} \tag{14}$$

$$k_2 = \frac{x_{\max} - \bar{x}}{s} * \sqrt{\frac{N}{N-1}} \tag{15}$$

podmínka homogenity:

$$k_1, k_2 < k_\alpha \tag{16}$$

k_α kritická hodnota, tabelovaná hodnota

$\bar{x}$ výběrový průměr

x_{min} minimální hodnota měření

x_{max} maximální hodnota měření

s směrodatná odchylka

N počet měření

Porovnání závislostí dvou náhodných veličin:

- výběrová kovariance

$$s_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{N-1} \tag{17}$$

x_i, y_i jednotlivé dvojice měření

$\bar{x}$ průměr všech měření x

$\bar{y}$ průměr všech měření y

N počet všech dvojic měření

- výběrový koeficient korelace

$$r_{xy} = r_{xy} = \frac{s_{xy}}{s_x * s_y} \tag{18}$$

s_x směrodatná odchylka proměnné x

s_y směrodatná odchylka závislé proměnné y

s_{xy} výběrová kovariance

- procento změn v proměnné y způsobené změnami hodnot proměnné x

$$100 * r_{xy}^2 \tag{19}$$

Pro posouzení závislosti porovnávaných veličin byla použita tabulka kritických hodnot výběrového korelačního koeficientu pro hladinu významnosti $\alpha = 0{,}05$ (tabukla1), kde v označuje počet stupňů volnosti.

$$v = N - 2 \tag{20}$$

N počet dvojic pozorování

v	$\alpha = 0{,}05$	v	$\alpha = 0{,}05$	v	$\alpha = 0{,}05$
1	0,997	10	0,576	19	0,433
2	0,95	11	0,553	20	0,423
3	0,878	12	0,532	25	0,381
4	0,811	13	0,514	30	0,349
5	0,754	14	0,497	40	0,304
6	0,707	15	0,482	50	0,273
7	0,666	16	0,468	60	0,25
8	0,632	17	0,456	80	0,217
9	0,602	18	0,444	100	0,195

Tab.1: Kritické hodnoty výběrového korelačního koeficientu dle [11].

Podrobněji vysvětleno v literatuře [10], [11], [12].

2 Teoretická část

2.1 Metoda kontinuálního měření prodloužení

Výzkumný ústav textilních strojů v Liberci vyvíjí zcela nový zkušební princip pro určování mechanických vlastností příze a možnou predikci závislostí mezi hmotovou nestejnoměrností, sledovanými strukturálními parametry příze a vlastnostmi příze.

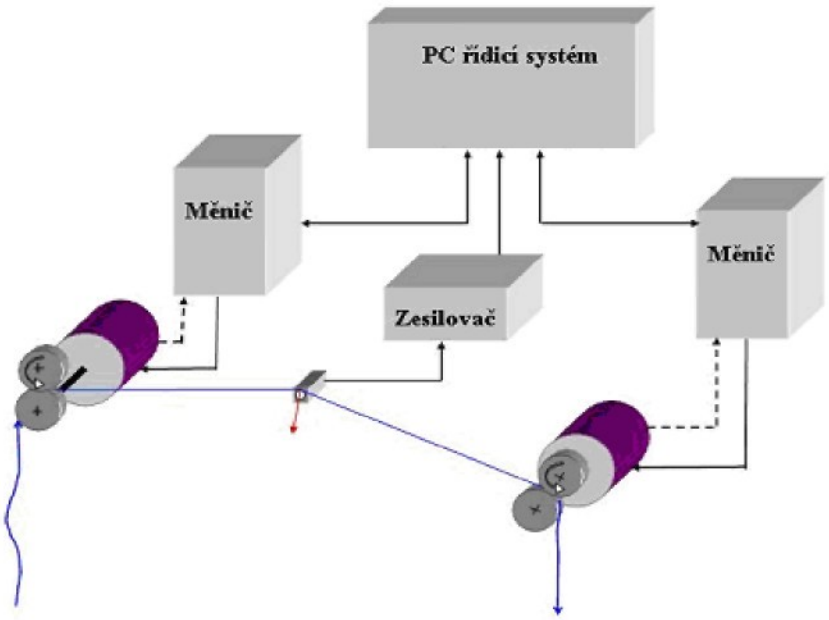
Mechanicko elektrický model kontinuálního měření prodloužení příze je sestaven tak, aby přiřadil hodnoty prodloužení příze ke konkrétním úsekům měřené příze.

Měřená příze je přiváděna přes převíječ příze, který zajišťuje stálost malé tahové síly, potřebné předpětí, do zóny podávacích poháněných válečků. Rychlost otáčení vstupních podávacích válečků je regulována přes elektrický pohon s frekvenčním měničem a tím zabezpečuje stálou rychlost podávané příze do vstupu měřící zóny.

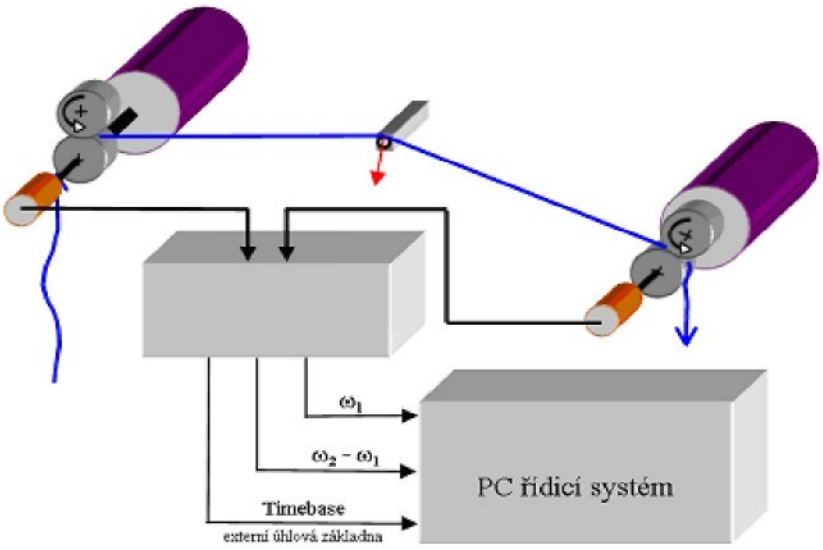
K vlastnímu měření prodloužení zkoušené příze dochází uprostřed mezi podávacími a odváděcími válečky pomocí malé kladky na snímači síly. Velikost naměřené tahové síly příze je základní informací pro regulaci rychlosti otáčení odváděcích válečků. Příze měřícím polem prochází kontinuálně bez navolnění a velikost odtahu je volena tak, aby neovlivnila měřenou tahovou sílu příze.

Rychlost otáčení odváděcích válečků je řízena přes servopohon s frekvenčním měničem. Měření prodloužení příze je realizováno pomocí inkrementálních snímačů připevněných na přiváděcí a odváděcí válečky. Výstupní signál o prodloužení příze je dále zpracován a převeden do PC jednotky řídícího systému. Vstupní parametry měření: rychlost procházející příze, proměřená délka příze a velikosti zatěžující síly se nastavují a ukládají do PC řídící jednotky.

Na obrázku 10 a 11 jsou zobrazena bloková schémata měřícího a řídícího systému vyvíjené aparatury.



Obr.10: Řízení servopohonů a měření tahové síly příze dle [4].



Obr. 11: Měření prodloužení příze inkrementálními snímači dle [4].

Čerpáno z Technické zprávy č. ISRN TUL – VCT2/C – TSM/TZ - - 05/004/CZ, literatura [4].

Informace použity s laskavým svolením pana Ing. Petra Škopa, CSc. z Výzkumného ústavu textilních strojů v Liberci.

2.2 Simulace kontinuální metody prodloužení

Simulace metody kontinuálního prodloužení příze byla realizována na trhacím přístroji Lab Test 2.010.

Do čelistí stroje byla upnuta příze o upínací délce L_0. Příze byla namáhána definovanou tahovou silou a prodloužila se o délku ΔL na L_1. Na obrázku 12 je znázorněno prodloužení příze po působení tahové síly.

Následně byla příze uvolněna z čelistí trhacího stroje, posunuta o elementární délkový úsek l, upnuta do čelistí trhacího stroje v upínací délce L_0 a opět namáhána tahovou silou. Tento postup byl opakován.

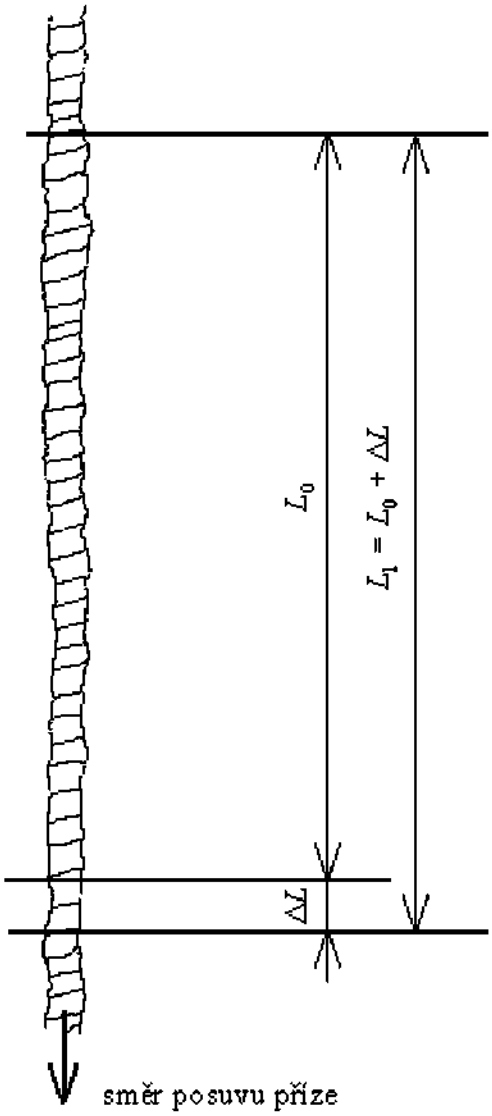
Při posunutí příze o n elementárních úseků, kdy $n = \frac{L_0}{l}$, byla z upínací délky odvedena část namáhané příze, která při první zkoušce, byla protažena jako celkový délkový úsek L_0. Další zkoušky, kdy po uvolnění čelistí je příze posunuta v pořadí o úsek $n+l$, $n+2l$, $n+3l$, ... , zahrnují ve výsledcích výstupních faktorů vlastnosti příze, kdy do upínací délky je vždy přiveden jeden dosud nenamáhaný elementární úsek příze l a ostatní část upínací délky $L_0 - l$ tvoří již namáhané úseky.

Simulace kontinuálního průchodu a měření příze je tedy realizována posunem příze mezi jednotlivými zkouškami po diskrétních krocích, graficky vyjádřeno na obrázku 13.

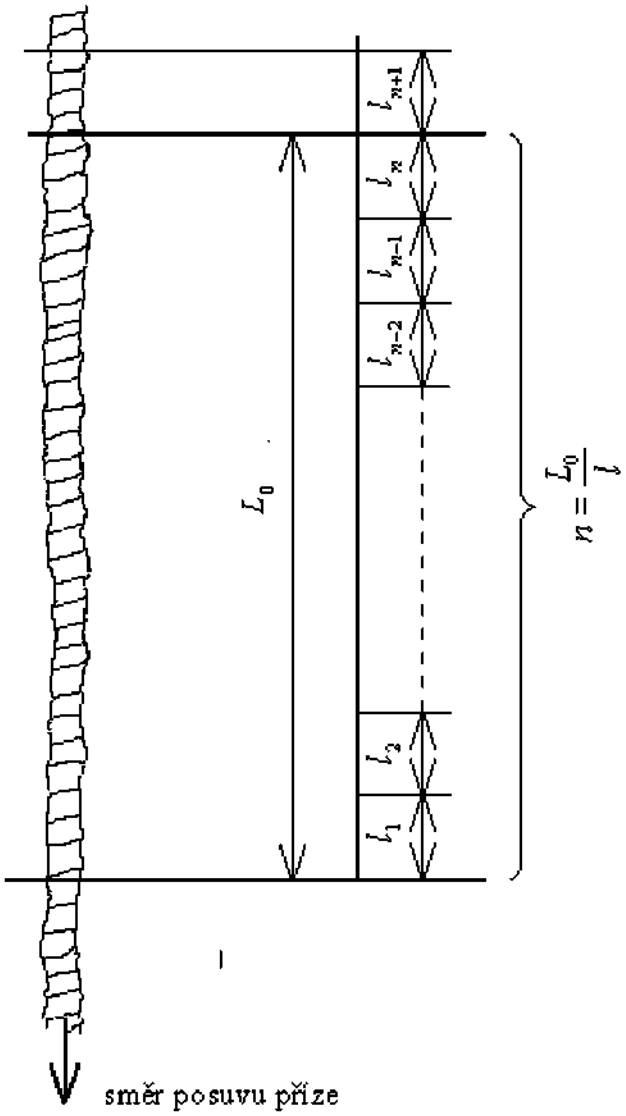
Nevýhodou této simulace je nižší rychlost zatěžování příze během zkoušky, celková nižší rychlost provádění zkoušek než je předpoklad u vyvíjené aparatury kontinuálního způsobu měření prodloužení příze. Pro experiment byla použita 100% bavlněná příze. U tohoto typu vlákenného materiálu se předpokládá, že vliv různé rychlosti zatěžování příze výrazně neovlivní pracovní křivky tahového namáhání.

Další nevýhodou simulace na trhacím přístroji Lab Test 2.010 je uvolňování zatěžované příze při jejím posuvu mezi trhacími čelistmi, částečná relaxace příze a kontakt čelistí způsobujících zploštění příze. U vyvíjené aparatury kontinuálního měření k relaxaci příze během měření nedochází, ke zplošťování na vstupu a výstupu z měřící zóny vlivem přítlačných válečků dochází, kontakt válečků s přízí je u vyvíjené aparatury kratší než kontakt čelistí s přízí při simulaci kontinuální metody měření. Velikost elementárního délkového úseku l, byla s ohledem na tyto nevýhody volena co nejmenší i v poměru k velikosti upínacích čelistí na trhacím přístroji Lab Test 2.010.

Tahová síla způsobující prodloužení u zkoušené příze byla volena co nejvyšší, ale zároveň byl kladen důraz na to, aby nezpůsobovala přetrhy při průběhu zkoušek.



Obr. 12: Prodloužení příze.



Obr. 13: Posuv příze o elementární úseky *l*.

3 Experimentální část

Experimentální část práce je rozdělena pro přehlednost na 5 částí.

První část je věnovaná zvolené přízi použité pro experiment. Navazuje podkapitola věnována měření klasických deformačních vlastností pevnosti a tažnosti příze na trhacím přístroji Lab Test 2.010.

Dále je popsáno měření hmotové nestejnoměrnosti pro vyhodnocení kvality příze použité pro experiment a měření kolísání hmoty příze na aparatuře Uster Tester IV SX. Naměřená data kolísání hmoty procházející příze běžně sloužící k tvorbě hmotnostního diagramu příze byla dále použita pro hledání vztahu mezi hmotovou nestejnoměrností a prodloužením příze při definovaném zatížení.

Následuje část věnovaná vyhodnocení kvality použité příze dle Standardů Uster Statistics 2001.

Poslední část je věnována simulaci kontinuální metody měření prodloužení příze při definovaném zatížení měřené na trhacím přístroji Lab Test 2.010.

3.1 Použitá příze

Pro experiment byla použita příze dodaná a.s. Seba T. Příze 100% bavlněná o jemnosti 20 tex se zákrutem 814 Z/m vyrobená mykanou technologií, dopřádaná na prstencových dopřádacích strojích.

Složení vlákenného materiálu: 75 % Ruská středně vlákenná bavlna Birinchi Yakshi
25 % Řecká bavlna SM/M

Vlastnosti vlákenného materiálu použitého pro výrobu příze jsou uvedeny v následující tabulce (tabulka 2).

Druh suroviny	Ruská bavlna	Řecká bavlna
Poměrná pevnost vláken [cN/tex]	28,6	30,5
Tažnost svazku vláken [%]	6,1	5,4
Jemnost vláken [Mic]	4,5	4,0
Průměrná délka horní půle staplu [mm]	27,95	28,00

Tab. 2: Vlastnosti vlákenného materiálu.

Technologické operace výroby příze a použitý strojový park:

- **Rozvolňování, čištění, mísení** – výstup 680 kTex

Unifloc Rieter
Uniclean B11 Rieter
Unimix B 7/3 Rieter
ERM čistič B 5/5 Rieter
Aerofed
Odlučovač barevných příměsí Jossi

- **Mykání** – produkce 30kg/hod , výstupu 4,5 kTex

Mykací stroje Rieter C4 s regulací

- **Družení a protahování**

I pasáž posuků SB 51 Rieter – dodávka 470 m/min, výstup 4 kTex
II pasáž posuků RSB 51 Rieter – dodávka 300 m/min, výstup 5kTex

- **Předpřádání** – dodávka 18,6 m/min, zákrut 56 Z/m, výstup 500 Tex

Křídlový předpřádací stroj Rieter

- **Dopřádání** – dodávka 16,2 m/min, zákrut 814 Z/m

Prstencový dopřádací stroj Zinser

- **Soukání** – dodávka 1000 m/min

Autoconer 238

Informace použity s laskavým svolením a.s. Seba T.

3.2 Měření pevnosti a tažnosti

Byla proměřena 100 % bavlněná mykaná příze dopřádaná prstencovou technologií, byla provedena dvě měření z potáče číslo 1 a 4. U potáče číslo 1 bylo provedeno 58 měření, u potáče číslo 4 pak 52 platných zkoušek. Příze byla před zkouškou klimatizována. Zkouška byla provedena na trhacím přístroji Lab Test 2.010 (obrázek 14). Přístroj je řazen do třídy přesnosti 1 dle ČSN EN 10 002-2 a vyhovuje normám DIN, ISO, ASTM, podrobný popis přístroje viz literatura [13].

Vstupní parametry byly voleny podle normy ČSN 80 0700 (Zjišťování pevnosti a tažnosti jednotlivých nití při přetrhu). Upínací délka byla přizpůsobena podle vyvíjené aparatury pro kontinuální metodu měření prodloužení příze. Shodná upínací délka byla použita i následně pro simulaci metody kontinuálního měření prodloužení příze. Před zkouškou byla provedena automatická kalibrace přístroje.

Obr. 14: Trhací přístroj Lab Test 2.010, typ použitých čelistí dle [13].

Nastavení měřící aparatury

Vstupní parametry:

Upínací délka	250 [mm]
Rychlost zkoušky	100 [mm/min]
Předpětí vzorku	0,1 [N]
Přerušení zkoušky	při poklesu tahové síly F_{max} [%] o polovinu

Výstupní parametry:

Pevnost	F_{max} [N]
Tažnost	A_{max} [%]
Tažnost	A_{max} [mm]
Modul pružnosti	E [MPa]

V tabulce 3 a 4 jsou uvedeny hodnoty zkoušky pevnosti a tažnosti pro potáč 1 a 4. Naměřená data byla vyhodnocena a testována pomocí statistického programu QC Expert 2.5. Byla ověřena normalita a homogenita dat. U potáče 1 vyhověly provedené zkoušky všem

testovaným požadavkům. U potáče 4 bylo vyloučeno z původních 58 zkoušek 6 měření, kde pro měřenou veličinu Modul pružnosti byly zaznamenány vybočující hodnoty měření.

Podle výsledků měření vychází příze na potáči číslo 1 jako pevnější než příze z potáče číslo 4. Rozdíl v průměrných hodnotách pevnosti i tažnosti u jednotlivých potáčů není příliš výrazný, pohybuje se v řádech desetin. Výsledky zkoušek pevnosti a tažnosti byly podkladem pro volbu tahové síly při pokusných zkouškách simulace kontinuální metody měření prodloužení. Tahová síla pro další měření byla experimentálně zvolena podle pokusných zkoušek 1,5 N.

Měřená veličina	*A max*[mm]	*E max*[MPa]	*A max*[%]	*F max*[N]
Počet zkoušek [1]	58	58	58	58
Průměrná hodnota	11,37	91,04	4,55	2,62
Směrodatná odchylka	1,09	10,43	0,44	0,22
Variační koeficient [%]	9,59	11,46	9,67	8,40
Chyba průměru	0,14	1,37	0,06	0,03
Minimální hodnota	8,59	71,15	3,43	2,16
Maximální hodnota	14,27	116,14	5,71	3,06
Interval spolehlivosti				
Absolutní přesnost průměru	0,24	2,29	0,10	0,05
sh	11,13	88,75	4,45	2,58
hh	11,61	93,33	4,64	2,67

Tab. 3: Zkouška pevnosti a tažnosti potáč 1.

Měřená veličina	*A max*[mm]	*E max*[MPa]	*A max*[%]	*F max*[N]
Počet zkoušek [1]	52	52	52	52
Průměrná hodnota	10,43	95,84	4,17	2,37
Směrodatná odchylka	1,13	6,54	0,45	0,23
Variační koeficient [%]	10,83	6,82	10,79	9,70
Chyba průměru	0,16	0,91	0,06	0,03
Minimální hodnota	7,55	83,39	3,02	1,87
Maximální hodnota	12,65	114,15	5,06	2,89
Interval spolehlivosti				
Absolutní přesnost průměru	0,27	1,52	0,10	0,05
sh	10,17	94,32	4,07	2,31
hh	10,70	97,36	4,28	2,42

Tab. 4: Zkouška pevnosti a tažnosti potáč 4.

Protokoly ze zkoušek pevnosti a tažnosti měřených na přístroji Lab Test 2.010 jsou uvedeny v příloze číslo 1.

3.3 Měření hmotové nestejnoměrnosti

Byla proměřena 100 % bavlněná mykaná příze dopřádaná prstencovou technologií o jemnosti 20 tex a s Zákrutem 814 Z/m. Pro experimentální část diplomové práce byly použity dva druhy měření.

Pro vyhodnocení kvality příze bylo použito klasické měření hmotové nestejnoměrnosti zkoumané příze provedené na aparatuře Uster Tester IV SX (na obrázku 15). Potřebné hodnoty parametrů a charakteristických funkcí pro zařazení příze dle Standardů Uster Statistics 2001 byly převzaty z vytvořených protokolů měření uložených v paměti počítačové jednotky, která je součástí měřící aparatury. Bylo provedeno 5 měření, příze byla proměřena z potáče 1 až 5, vždy po 1 zkoušce.

Pro stěžejní část diplomové práce, vyhodnocování závislosti mezi prodloužením a hmotovou nestejnoměrností příze, bylo použito zvláštního nastavení aparatury. Výstupními parametry byla digitální data vyjadřující odchylku kolísání hmoty příze [%] od její střední hodnoty určené měřícím přístrojem během kalibrace na začátku měření. Byly proměřeny dva potáče. Pro měření 1 byla použita příze z potáče číslo 1, pro měření 2 pak příze z potáče 4. Pro každý potáč bylo provedeno 5 zkoušek.

Obr. 15: Měřící aparatura Uster Tester IV SX.

3.3.1 Zjišťování hmotové nestejnoměrnosti pro hodnocení použité příze

Nastavení měřícího přístroje Uster Tester IV SX

Vstupní parametry:

Druh příze	100 % bavlněná příze
Typ příze	mykaná, prstencově dopřádaná příze určená pro výrobu tkanin
Jemnost příze	20 tex
Zákrut příze	814 Z/m
Rychlost zkoušky	400 m/min
Doba měření	2,5 min
Délka proměřeného úseku	1000 m

Výstupní parametry:

Lineární hmotová nestejnoměrnost	*U* [%]
Kvadratická hmotová nestejnoměrnost	*CVm* [%]
Slabá místa	*Thin* (-40,-50)% [1]
Silná místa	*Thick* (+35,+50)% [1]
Nopky	*Neps* (+200, +280)% [1]
Chlupatost	*H* [1]
Standardní odchylka chlupatosti	*sh* [1]
Míra odchylky	*DR* [%]

Výstupní charakteristické funkce:

Spektrogram hmoty příze

Spektrogram chlupatosti

Hmotnostní diagram

Diagram chlupatosti

Délková variační křivka hmoty

Délková variační křivka chlupatosti

Křivka hodnoty *DR*

Naměřené hodnoty hmotové nestejnoměrnosti měřené příze jsou uvedeny v tabulce 5. Záznamy z měření hmotové nestejnoměrnosti na aparatuře Uster Tester IV SX jsou uvedeny v příloze číslo 2.

Číslo potáče	U [%]	CVm [%]	CVm 1m [%]	CVm 3m [%]	CVm 10m [%]	CVm 50m [%]	Thin -40 [%/km]	Thin -50 [%/km]	Thick +35 [%/km]	Thick +50 [%/km]	Neps + 200 [%/km]	H [-]	sh [-]	DR 1,5m 5% [%]
1	12,40	15,83	4,36	2,96	1,95	1,12	335	32	1266	313	517	5,74	1,27	20,10
2	12,60	16,14	4,21	2,73	1,84	0,97	422	47	1475	347	613	5,79	1,30	17,00
3	13,56	17,34	6,03	3,18	1,83	0,87	653	37	1577	386	654	5,72	1,34	32,70
4	13,60	17,42	5,96	3,09	1,88	0,77	690	39	1518	377	641	5,75	1,34	29,90
5	12,13	15,53	4,61	3,15	2,35	1,61	285	36	1226	284	521	5,88	1,28	20,20
Průměrná hodnota	**12,86**	**16,45**	**5,03**	**3,02**	**1,97**	**1,07**	**477**	**38**	**1412**	**341**	**589**	**5,78**	**1,31**	**23,98**
IS: sh	**12,21**	**15,62**	**4,19**	**2,85**	**1,76**	**0,75**	**301**	**33**	**1263**	**300**	**526**	**5,72**	**1,27**	**17,42**
IS: hh	**13,51**	**17,29**	**5,88**	**3,20**	**2,18**	**1,38**	**653**	**43**	**1562**	**382**	**652**	**5,84**	**1,34**	**30,54**

Tab. 5: Tabulka hodnot naměřených na aparatuře Uster Tester IV SX.

Podle naměřených hodnot vykazuje příze vysoký výskyt tenkých míst překračující hranici –40 %/km (Thin –40 %/km), tlustých míst, kterých měřící přístroj zaznamenal vysoký počet u hranice +35 %/km (Thick +35 %/km) i +50%/km (Thick +50 %/km). Velmi výrazné je i zastoupení nopků (Neps +200 %/km), jejich povaha je především vlákenného charakteru.

Vypočítané průměrné hodnoty byly dále využity pro hodnocení kvality příze podle Standardů Uster Statistics 2001 viz 3.4.

3.3.2 Zjišťování hmotové nestejnoměrnosti dále použité k hledání vzájemného vztahu s prodloužením příze

Nastavení měřícího přístroje Uster Tester IV SX

Vstupní parametry:

Druh příze	100 % bavlněná příze
Typ příze	mykaná, prstencově dopřádaná příze určená pro výrobu tkanin
Jemnost příze	20 tex
Zákrut příze	814 Z/m
Rychlost zkoušky	10 m/min
Doba měření	1 min
Délka proměřeného úseku	10 m

Výstupní parametry:

Digitální data pro tvorbu diagramu hmoty příze

Zpracování digitálních dat:

Záznam zkoušky obsahuje následující informace o průběhu měření.

values	počet hodnot měření
corr. factor y-scale	korekční koeficient pro hodnoty vynášené na osu y
lower x-scale	dolní mez na ose x, počáteční hodnota vynesená na osu x
upper x-scale	horní mez na ose x, poslední hodnota vynesená na osu x
step width	šířka kroku, velikost kroku po kterém aparatura zaznamená další hodnotu
LIN [m]	hodnoty jsou měřeny v jednotkách délky [m]

Dále je uvedena ukázka části záznamu z měření 1.1:

MASSDGR Diagram Mass
14766 values
LIN [m]
0.061050 corr. factor y-scale
0.000000 lower x-scale

10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

1328
1334
1341
1349
1355
1365
1373
...
...

} jednotlivé hodnoty po vynásobení korekčním koeficientem vynášené na y osu diagramu hmotnosti

Osa x představuje délku proměřeného úseku, u provedených měření byla délka 10 m. Po šířce kroku aparatura zaznamenávala odpovídající hodnoty *y* představující kolísání odchylek hmoty příze od střední hodnoty určené měřícím přístrojem během kalibrace na začátku každé zkoušky. Šířka kroku souvisí s rychlostí prováděné zkoušky, při zvolené rychlosti 10 m/min aparatura nastavila šířku kroku 0, 000677 m. Měřící aparatura dopočítává hodnoty odpovídající jednotlivým krokům. Po vynásobení hodnoty *y* korekčním koeficientem získáváme hodnoty kolísání hmoty příze [%] vynášené do diagramu hmoty. Vzorec 20 popisuje vztah mezi šířkou kroku, délkou proměřeného úseku a počtem naměřených hodnot *y*.

$$šířka\ \ kroku = \frac{délka\ \ proměřeného\ \ úseku}{počet\ \ naměřených\ \ hodnot} \qquad (20)$$

Rychlost zkoušky byla volena co nejnižší z důvodu odebírání proměřené příze pro následné provedení zkoušek simulace kontinuálního měření prodloužení při definované tahové síle na trhacím přístroji Lab Test 2.010.

Záznamy z měření 1.1 až 1.5 na aparatuře Uster Tester IV SX jsou uvedeny v příloze číslo 3, pro svůj rozsah je tato příloha pouze v elektronické podobě na přiloženém CD.

3.4 Zařazení příze dle Standardů Uster Statistics 2001

Pomocí Standardů Uster Statistics 2001 lze hodnotit kvalitu vyráběné příze ve srovnání s celosvětově vyráběnými přízemi stejného typu a jemnosti. Příze byla hodnocena podle průměrných hodnot vypočtených z naměřených hodnot hmotové nestejnoměrnosti viz tabulka 5.

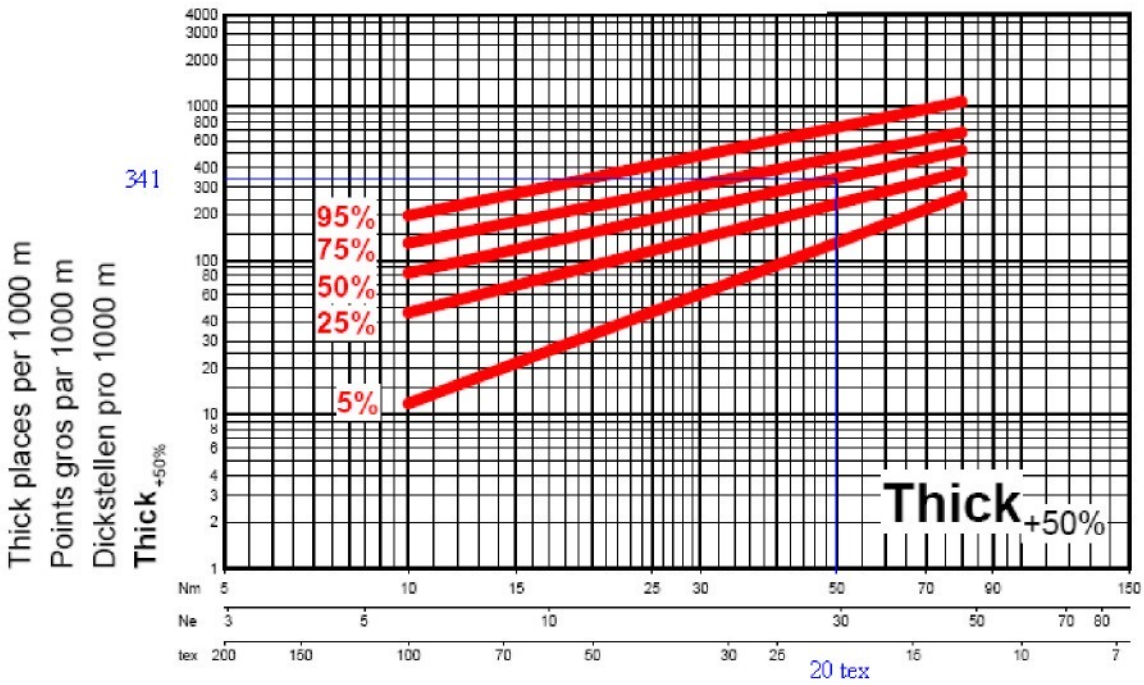
Pro vyhodnocení použité příze byly využity diagramy hmotové nestejnoměrnosti (*CVm*), chlupatosti(*H*), standardní odchylky chlupatosti(*sh*), slabých míst(*Thin –40*, *Thin -50*), silných míst(*Thick +35*, *Thick +50*), nopků (Neps +200 %) ze Standardu Uster Statistics 2001 pro 100 % bavlněnou přízi vyrobenou mykanou technologií, dopřádanou na prstencových dopřádacích strojích a určenou pro tkaniny.

Zařazení příze dle Standardu Uster Statistics 2001 je uvedeno v tabulce 6.

Sledovaná veličina	*CVm* [%]	*Thin* -40 [%/km]	*Thin* -50 [%/km]	*Thick* +35 [%/km]	*Thick* +50 [%/km]	*Neps* + 200 [%/km]	*H* [-]	*sh* [-]
Průměrná hodnota	16,45	477	38	1412	341	589	5,78	1,31
IS: sh	15,62	301	33	1263	300	526	5,72	1,27
IS: hh	17,29	653	43	1562	382	652	5,84	1,34
Uster Statistics 2001	61 %	60 %	66 %	50 %	50 %	82 %	75 %	50 %
IS: sh	50 %	38 %	62 %	50 %	41 %	75 %	75 %	50 %
IS: hh	75 %	75 %	70 %	63 %	58 %	87 %	75 %	50 %

Tab. 6: Zařazení příze podle Standardu Uster Statistics 2001.

Na obrázku 16 je uveden diagram pro hodnocení silných míst (*Thick* +50 %/km) ze Standardu Uster Statistics 2001. Do sítě grafu jsou barevně vyneseny parametry zkoumané příze: jemnost T = 20 tex a průměrná hodnota kvadratické hmotové nestejnoměrnosti *Thick* + 50 %/km = 341. Vyráběná příze leží na linii 50%, řadí se tak v celosvětové výrobě dané jemnosti a typu příze mezi průměrně kvalitní příze. Přibližně 50 % výrobců přízí vyrábí přízi kvalitnější, 50 % výrobců vyrábí přízi stejně nebo méně kvalitní.



Obr. 16: Diagram hodnocení silných míst ze Standardu Uster Statistics 2001 dle [17].

Diagramy ze Standardů Uster Statistics 2001 použité pro vyhodnocení kvality příze jsou uvedeny v příloze číslo 4.

3.5 Měření simulující kontinuální metodu měření prodloužení

Simulace metody kontinuálního prodloužení příze byla realizována na trhacím přístroji Lab Test 2.010. Podrobný popis metodiky simulace provádění zkoušek je uveden v popisu simulační metody v podkapitole 1.2 uvedené v teoretické části práce.

Pro simulaci byla použita příze z potáče 1 a 4 proměřená na aparatuře Uster Tester IV SX. (zkoušky 1.1 až 1.5 viz 3.3.2). Celkem bylo předlohou pro měření 10 vzorků proměřené příze, každý o délce 10m.

Upínací délka byla přizpůsobena podle vyvíjené aparatury pro kontinuální metodu měření prodloužení příze na $L_0 = 250$ mm. Délka úseku, o který byla příze posouvána mezi jednotlivými zkouškami, byla stanovena na $l = 10$ mm. Při posunutí příze o n = 25 délkových úseků, kdy $n = \frac{L_0}{l}$, byla z upínací délky odvedena část namáhané příze, která při první

zkoušce, byla protažena jako celkový délkový úsek L_0. Další zkoušky, kdy po uvolnění čelistí je příze posunuta v pořadí o úsek $n+l = 26$, $n+2l = 27$, $n+3l = 28$, … , zahrnují ve výsledcích výstupních faktorů vlastnosti příze, kdy do upínací délky je vždy přiveden jeden dosud nenamáhaný elementární úsek příze l a ostatní část upínací délky $L_0 - l$ tvoří již namáhané úseky. Simulace kontinuálního průchodu a měření příze je tedy realizována posunem příze mezi jednotlivými zkouškami po diskrétních krocích l.

Tahová síla způsobující prodloužení u zkoušené příze byla volena co nejvyšší, ale zároveň byl kladen důraz na to, aby nezpůsobovala přetrhy při průběhu zkoušek. Po provedení pokusných zkoušek pro přízi z potáče 1 a 4 byla zvolena maximální tahová síla $F_3 = 1{,}5$ N.

Příprava příze pro jednotlivá měření simulace kontinuální metody měření prodloužení spočívala v barevném označení délkových úseků l na zkoušenou přízi. Příze byla před měřením na trhacím přístroji Lab Test 2.010 klimatizována.

Při měření simulační metodou bylo cílem získat co nejvyšší počet zkoušek bez přerušení příze pro matematicko statistické vyhodnocení dat. Na možný přetrh příze během zkoušek mělo největší vliv opakované tahové namáhání příze posouvané mezi čelistmi trhacího stroje. Podle časové náročnosti prováděného měření simulace, obsazenosti a vytížení na zvoleném trhacím přístroji Lab Test 2.010 bylo zvoleno za maximální počet 500 zkoušek, což odpovídá při posuvu příze po délkovém úseku
$l = 10$ mm, proměření 500 mm délky příze. Vlivem nestejnoměrnosti použité příze však docházelo k přetrhům a tím k ukončení měření často s nižším počtem zastoupení zkoušek.

Nastavení měřící aparatury

Vstupní parametry:

Upínací délka	250 [mm]
Rychlost zkoušky	100 [mm/min]
Předpětí vzorku	0,1 [N]
Mezní tahová síla A_1	$F_1 = 0{,}5$ [N]
Mezní tahová síla A_2	$F_2 = 1$ [N]
Mezní tahová síla A_3	$F_3 = 1{,}5$ [N]
Ukončení zkoušky	při dosažení tahové síly $F_3 = 1{,}5$ [N]

Výstupní parametry:

Prodloužení při síle F_1 A_1 [%]

Prodloužení při síle F_2 A_2 [%]

Prodloužení při síle F_3 A_3 [%]

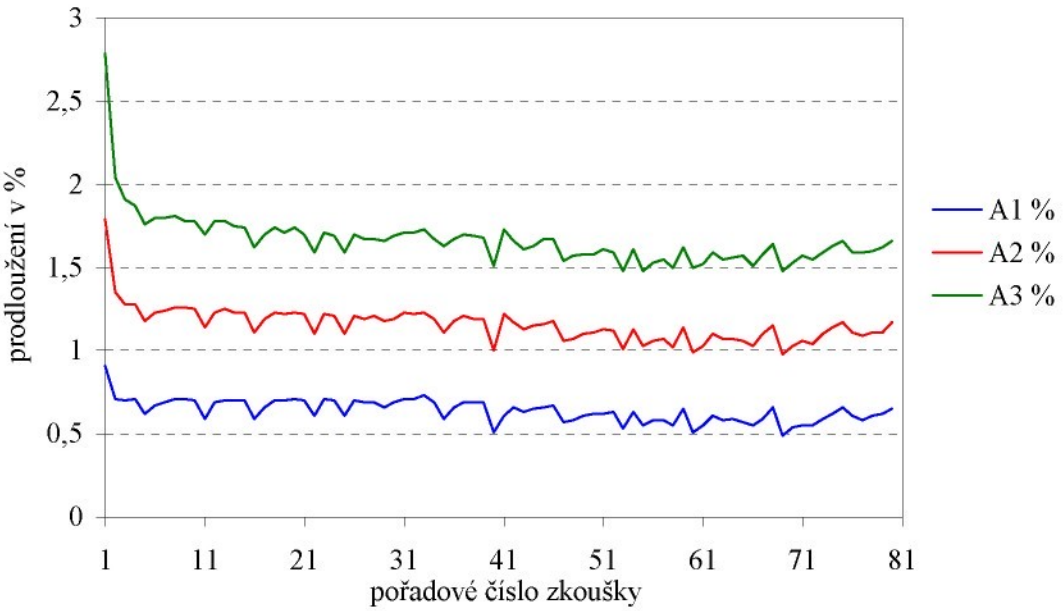
Celkový čas zkoušky t [s]

V tabulce 7 jsou uvedeny přehledy počtu zkoušek simulace metody prodloužení pro potáč číslo 1 a 4.

potáč	vzorek	počet zkoušek	potáč	vzorek	počet zkoušek
1	1.1	28	4	1.1	80
	1.2	150		1.2	86
	2.1	464		1.3	226
	3.1	36		2.1	79
	3.2	167		2.2	110
	4.1	196		3.1	497
	4.2	195		4.1	505
	5.1	376		5.1	384

Tab. 7: Přehled zkoušek potáč číslo1 a 4.

Na následujícím obrázku 17 je ukázka grafu měření simulace kontinuální metodou prodloužení při definovaném zatížení, měření potáč 4, vzorek1.1. Jsou zde vykresleny křivky prodloužení A_1 [%] odpovídající tahové síle F_1 = 0,5 [N], A_2 [%] odpovídající tahové síle F_2 = 1 [N] a A_3 [%] odpovídající tahové síle F_3 = 1,5 [N].



Obr. 17: Potáč 4 vzorek 1.1 graf prodloužení příze, počet zkoušek 80.

Protokoly a grafy měření simulace kontinuální metody prodloužení při daném zatížení provedené na trhacím přístroji Lab Test 2.010 jsou uvedeny v příloze číslo 5.

Naměřená data byla vyhodnocena a testována pomocí statistického programu QC Expert 2.5. Byla ověřena normalita a homogenita dat. Bylo odstraněno jedno vybočující měření ze vzorku 1.2 potáč číslo 1, jedno vybočující měření ze vzorku 1.3 potáč číslo 4 a šest vybočujících měření ze vzorku 3.1 potáč číslo 4.

Všechny výsledky zkoušek potvrzují předpoklad snižování dosažených hodnot prodloužení příze při daném zatížení. Grafy ukazují rychlý pokles hodnot prodloužení na počátku měření, kdy příze byla po upnutí do čelistí trhacího stroje protažena jako celek. Následně se hodnoty prodloužení snižují a náhodně kolísají kolem střední hodnoty. Odpovídá to změně charakteru namáhané příze během zkoušek. Protažení příze jako celku je vystřídáno pomocí simulace (posuv po diskrétních krocích) na protahování již namáhané příze. Do upínací délky L_0 vstupuje při každé zkoušce nový dosud nenamáhaný úsek příze l a zbývající část upínací délky $L_0 - l$ tvoří tahovým namáháním již deformovaná příze.

4 Vyhodnocení experimentu

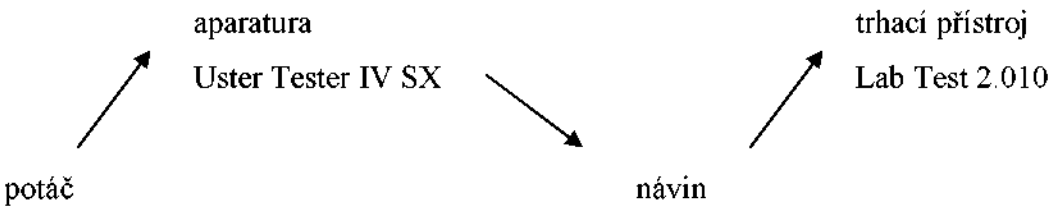
Cílem diplomové práce je nalézt odpovědi na otázky vzájemného vztahu mezi hodnotami hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení příze. Vzájemný vliv byl sledován oproti dosavadním měřením v této oblasti u hodnot odpovídajících si úseků proměřené příze.

Existence vzájemné souvislosti mezi pevností a hmotovou nestejnoměrností vede k úvahám, že není vyloučeno předpokládat možný vliv hmotové nestejnoměrnosti na délkovou deformaci příze vlivem tahového namáhání.
Tento vliv potlačuje pravděpodobně nejvýrazněji zákrut udělený přízi. Slabší místo na přízi klade menší odpor vůči zakrucování a získává tak více zákrutů než místo silnější. Potlačuje se tak vliv hmotové nestejnoměrnosti a s vyšším počtem zákrutů se snižuje protažení daného úseku příze.

Pro získání hodnot pro hledání vzájemného vlivu byla vybrána příze z potáče číslo 1 a 4. Hodnoty hmotové nestejnoměrnosti příze jsou získány z měření na aparatuře Uster Tester IV SX, kdy výstupními hodnotami jsou data CV_m pro tvorbu hmotnostního diagramu. Nastavení aparatury a průběh zkoušky je popsán v kapitole 4.2.3, záznamy měření číslo 1.1 až 1.5 jsou uvedeny v příloze 3.

Hodnoty prodloužení příze byly získány ze simulační metody prodloužení při definovaném zatížení měřené na trhacím přístroji Lab Test 2.010. Nastavení přístroje a přehled zkoušek je popsán v kapitole 3.5. Záznamy zkoušek měření, měření potáč číslo 1 a 4 jsou uvedeny v příloze 5.

Pro vyhodnocení byla data hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení upravena. Směr postupu příze měřícím přístrojem při měření hmotové nestejnoměrnosti a zkouškách simulace byl opačný. Schéma průchodu příze mezi zkouškami je uvedeno na obrázku 18. Příze po proměření na aparatuře Uster Tester IV SX nebyla znovu převíjena a konec proměřené příze byl při zkouškách simulace přiveden do čelistí přístroje Lab Test 2.010 jako počátek zkoušené příze. Aby bylo možné přiřadit hodnoty hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení odpovídajících si úseků, naměřené hodnoty hmotové nestejnoměrnosti byly seřazeny obráceně, první naměřená hodnota se stala 14 766-tou hodnotou.



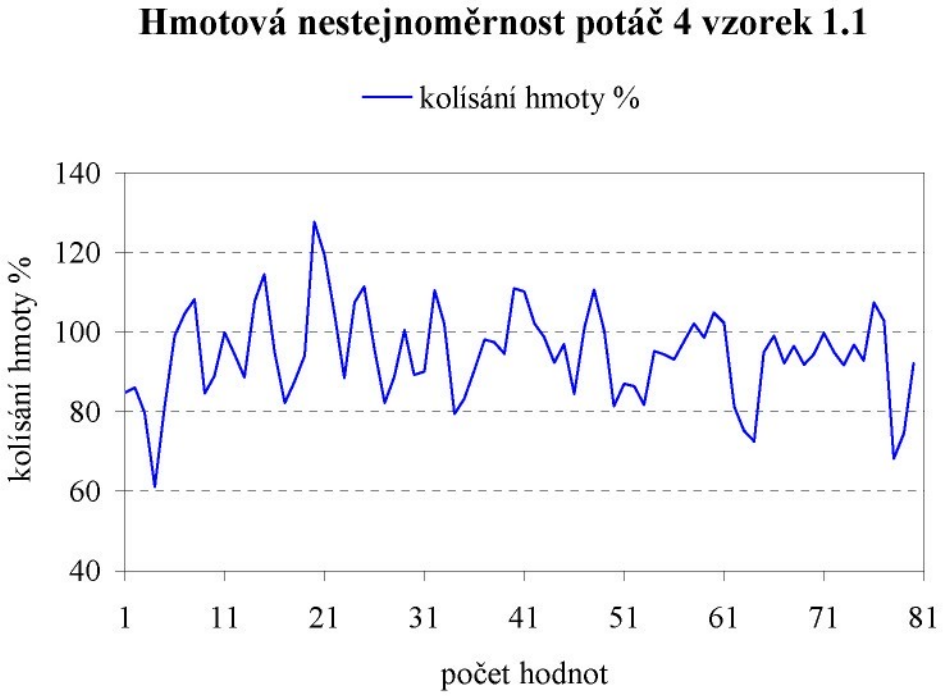
Obr. 18: Schéma průchodu příze při měření na aparatuře Uster Tester IV SX a trhacím přístroji Lab Test 2.010.

4.1 Úprava naměřených dat hmotové nestejnoměrnosti

Hodnoty prodloužení z měření simulace odpovídají délkovým úsekům na přízi o velikosti 10 mm. Naměřené hodnoty hmotové nestejnoměrnosti odpovídají délce úseku o šířce kroku 0,677 mm. Data hmotové nestejnoměrnosti byla přepočtena na délku úseků o velikosti 10 mm.

Pro každý délkový úsek 10 mm byl vyjádřen počet příslušných naměřených hodnot hmotové nestejnoměrnosti. Vypočítaná průměrná hodnota z naměřených dat příslušejících jednotlivým délkovým úsekům byla použita při dalším vyhodnocení. Pro přiřazení odpovídajících si hodnot bylo nutné odstranit hodnoty odpovídající délce příze potřebné pro upnutí do spodní čelisti trhacího přístroje Lab Test 2.010 při první zkoušce simulační metody. Pro upnutí zkoušeného vzorku příze do spodní čelisti byla u všech zkoušek zvolena délka 50 mm. Odstraněno bylo i odpovídajících pět hodnot hmotové nestejnoměrnosti.

Na obrázku 19 je ukázka grafu kolísání hmotové nestejnoměrnosti potáč 4 vzorek 1.1. Hodnoty hmotové nestejnoměrnosti vynesené do grafu lze přiřadit k hodnotám prodloužení naměřených simulační metodou, jedná se o odpovídající si délkové úseky proměřené příze.



Obr. 19: Potáč 4 vzorek 1.1 graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti, počet hodnot 80.

Vypočtené průměrné hodnoty hmotové nestejnoměrnosti použité pro vykreslení grafů byly testovány pomocí statistického programu QC Expert 2.5. Byla ověřena normalita a homogenita dat. Pro přijetí homogenity dat bylo odstraněno jedno vybočující měření ze vzorku 4.2 potáč číslo 1, jedno vybočující měření ze vzorku 3.1 a 4.1 potáč číslo 4. Grafy kolísání hmotové nestejnoměrnosti a vypočtené průměrné hodnoty hmotové nestejnoměrnosti použité pro jejich vykreslení jsou uvedeny v příloze číslo 6.

4.2 Přiřazení odpovídajících si dat hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení příze

Před přiřazením hodnot prodloužení uvedených viz 3.5 k upraveným hodnotám kolísání hmotové nestejnoměrnosti bylo nutné odstranit testováním homogenity vyloučené vybočující hodnoty prodloužení a hmotové nestejnoměrnosti. V následující tabulce číslo 8 je uveden přehled počtu zkoušek po provedení odstranění všech vybočujících měření pro potáč číslo 1 a 4.

potáč	vzorek	počet zkoušek	potáč	vzorek	počet zkoušek
1	1.1	28	4	1.1	80
	1.2	150		1.2	86
	2.1	464		1.3	226
	3.1	36		2.1	79
	3.2	167		2.2	110
	4.1	196		3.1	496
	4.2	194		4.1	504
	5.1	376		5.1	384

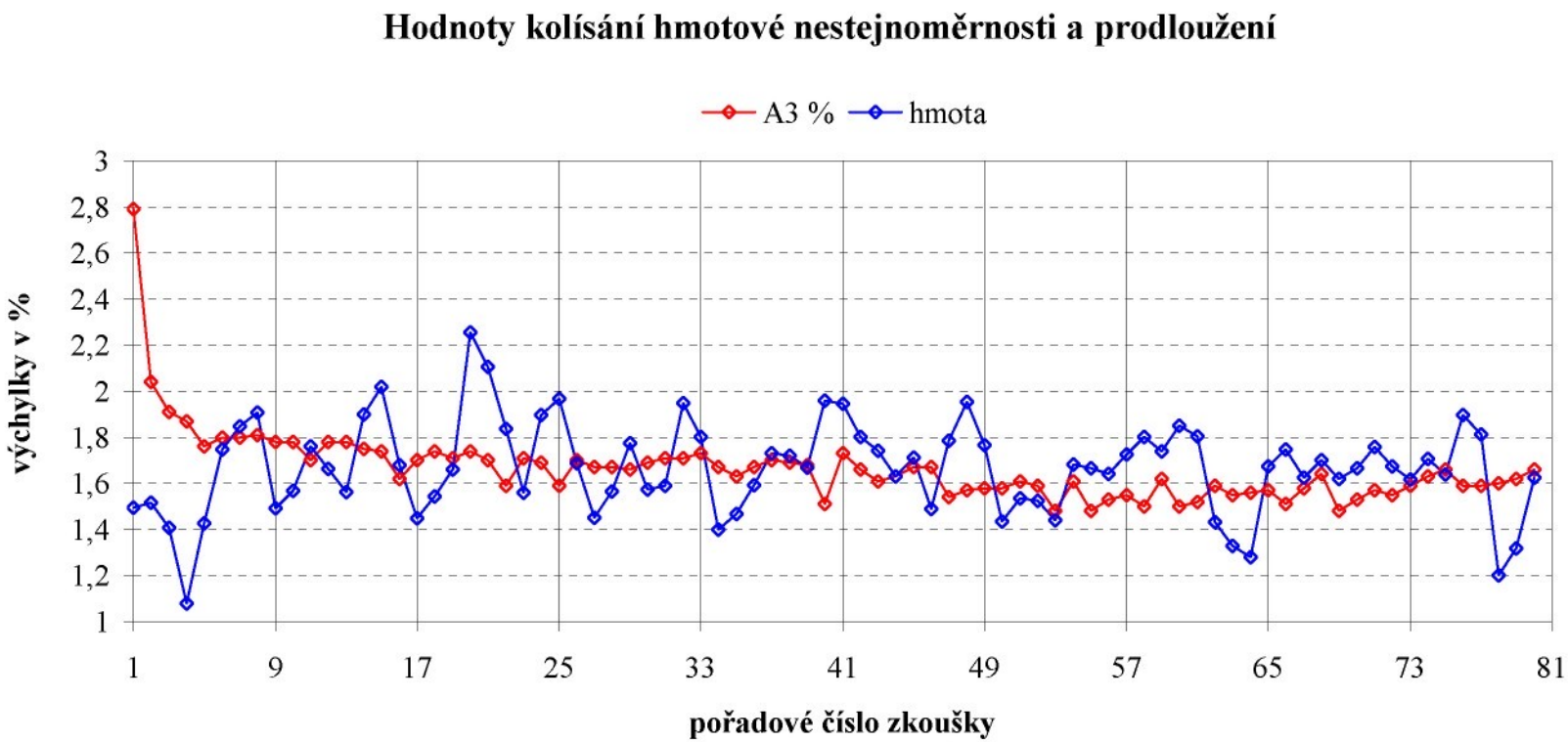
Tab. 8: Přehled zkoušek potáč číslo1 a 4.

Pro hledání vztahu mezi hmotovou nestejnoměrností a prodloužením příze byla vybrána data prodloužení A_3 [%], odpovídající mezní tahové síle F_3 = 1,5 N. Na obrázku 20 je ukázka grafu dat kolísání hmotové nestejnoměrnosti, získaných z nestandardní zkoušky hmotové nestejnoměrnosti na aparatuře Uster Tester IV SX,
přiřazených k odpovídajícím hodnotám prodloužení, získaných z měření simulace metody prodloužení příze při definovaném zatížení, potáč 4 vzorek 1.1.

Grafy měření kolísání hmotové nestejnoměrnosti přiřazené k hodnotám prodloužení příze A_3 [%] jsou uvedeny v příloze číslo 7.

Podmínky zvolené simulační metody se snažily přiblížit reálným podmínkám měření na vyvíjené aparatuře kontinuálního prodloužení při definovaném zatížení vyvíjené ve Výzkumném ústavu textilních strojů v Liberci.

Z měření byly proto odstraněny zkoušky nesoucí v hodnotách prodloužení A_3 [%] informaci o délkové deformaci příze upnuté při první zkoušce jako celek a jako celek namáhané definovanou tahovou silou, které neodpovídají simulovanému kontinuálnímu způsobu zatížení příze. Simulaci kontinuální metody prodloužení odpovídají při upínací délce 250 mm a posuvu příze po diskrétním kroku o velikosti 10 mm zkoušky s pořadovým číslem vyšším než 25, kdy při 26- té zkoušce tvoří poprvé upínací délku L_0 délka již tahově namáhané příze $L_0 - l$ a vstupující délkový úsek l dosud nenamáhaný.



Obr. 20: Potáč 4 vzorek 1.1 graf přiřazených hodnot kolísání hmotové nestejnoměrnosti k odpovídajícím hodnotám prodloužení příze, počet zkoušek 80.

4.3 Korelace mezi variačními koeficienty hmotové nestejnoměrnosti a variačními koeficienty prodloužení příze

Pro porovnání závislostí vzájemného vztahu mezi kolísáním hodnot hmotové nestejnoměrnosti [%] a prodloužením příze A_3 [%] byl vybrán test korelace. Lineární závislosti dvou soborů dat byla testována pomocí statistického programu QC. Expert 2.5. Použité statistické metody a výpočty jsou uvedeny v kapitole 2.3.

Výsledky zkoušek simulační metody prodloužení příze při definovaném zatížení jsou neoddělitelně spjaty se zvolenou upínací délkou trhacího přístroje Lab Test 2.010. Vliv vstupujícího nezatíženého délkového úseku *l* do měřícího pole odpovídajícího upínací délce trhacího přístroje je těžko prokazatelný a příze je mezi upínacími čelistmi namáhána jako celek.

Pro porovnání závislostí byly vybrány vypočítané variační koeficienty dat hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení, počítané klouzavě vždy pro 25 hodnot. V jednotlivých vypočtených variačních koeficientech je zohledňována upínací délka a její vliv na výsledky měření prodloužení příze.

Dále je uvedena ukázka části záznamu a výpočtu variačních koeficientů pro vzorek 1.1 potáč číslo 4, tabulka 9.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,7				95,65			
27	1,67				82,23			
28	1,67				88,81			
29	1,66				100,56			
30	1,69				89,21			
31	1,71				90,10			
32	1,71				110,47			
33	1,73				102,18			
34	1,67				79,38			
35	1,63				83,19			
36	1,67				90,33			
37	1,7				98,12			
38	1,69				97,53			
39	1,68				94,53			
40	1,51				111,07			
41	1,73				110,28			

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
42	1,66				102,10			
43	1,61				98,80			
44	1,63				92,41			
45	1,67				97,03			
46	1,67				84,41			
47	1,54				101,20			
48	1,57				110,76			
49	1,58				100,20			
50	1,58	1,65	0,06	3,53	81,33	95,68	9,51	9,94
51	1,61	1,65	0,06	3,52	87,08	95,33	9,67	10,14
52	1,59	1,65	0,06	3,59	86,43	95,50	9,46	9,91
53	1,48	1,64	0,07	4,12	81,65	95,21	9,78	10,27
54	1,61	1,64	0,07	4,14	95,31	95,00	9,71	10,23
55	1,48	1,63	0,07	4,52	94,37	95,21	9,64	10,13
56	1,53	1,62	0,07	4,57	93,12	95,33	9,59	10,06
57	1,55	1,61	0,07	4,52	97,79	94,82	9,08	9,58
58	1,5	1,61	0,07	4,51	102,19	94,82	9,08	9,58
59	1,62	1,60	0,07	4,44	98,64	95,59	8,52	8,91
60	1,5	1,60	0,07	4,62	104,86	96,46	8,30	8,61
61	1,52	1,59	0,07	4,64	102,31	96,94	8,28	8,54
62	1,59	1,59	0,07	4,43	81,17	96,26	8,85	9,20
63	1,55	1,58	0,07	4,26	75,30	95,37	9,79	10,26
64	1,56	1,58	0,06	4,08	72,60	94,50	10,80	11,42
65	1,57	1,58	0,06	3,98	94,93	93,85	10,23	10,90
66	1,51	1,57	0,06	3,57	99,03	93,40	9,71	10,40
67	1,58	1,57	0,05	3,38	92,12	93,00	9,54	10,26
68	1,64	1,57	0,05	3,46	96,50	92,91	9,50	10,22
69	1,48	1,56	0,06	3,56	91,85	92,89	9,50	10,23
70	1,53	1,56	0,05	3,29	94,38	92,78	9,47	10,20
71	1,57	1,55	0,05	2,94	99,66	93,39	9,39	10,06
72	1,55	1,55	0,05	2,94	94,93	93,14	9,26	9,94
73	1,59	1,55	0,05	2,97	91,67	92,38	8,50	9,20
74	1,63	1,56	0,05	3,10	96,83	92,24	8,40	9,11
75	1,66	1,56	0,05	3,36	92,88	92,70	8,09	8,72
76	1,59	1,56	0,05	3,32	107,53	93,52	8,52	9,11
77	1,59	1,56	0,05	3,32	102,83	94,18	8,58	9,11
78	1,6	1,56	0,05	3,17	68,15	93,64	9,75	10,41
79	1,62	1,56	0,05	3,20	74,67	92,81	10,45	11,26
80	1,66	1,57	0,05	3,20	92,16	92,72	10,44	11,26

Tab. 9: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 1.1 potáč číslo 4.

Vysvětlení pojmů z použitých v tabulce 9:

A_3 prodloužení při tahové síle F_3 = 1,5 N

$\bar{x}$ průměrná hodnota viz 2.3

s směrodatná odchylka viz 2.3

v variační koeficient viz 2.3

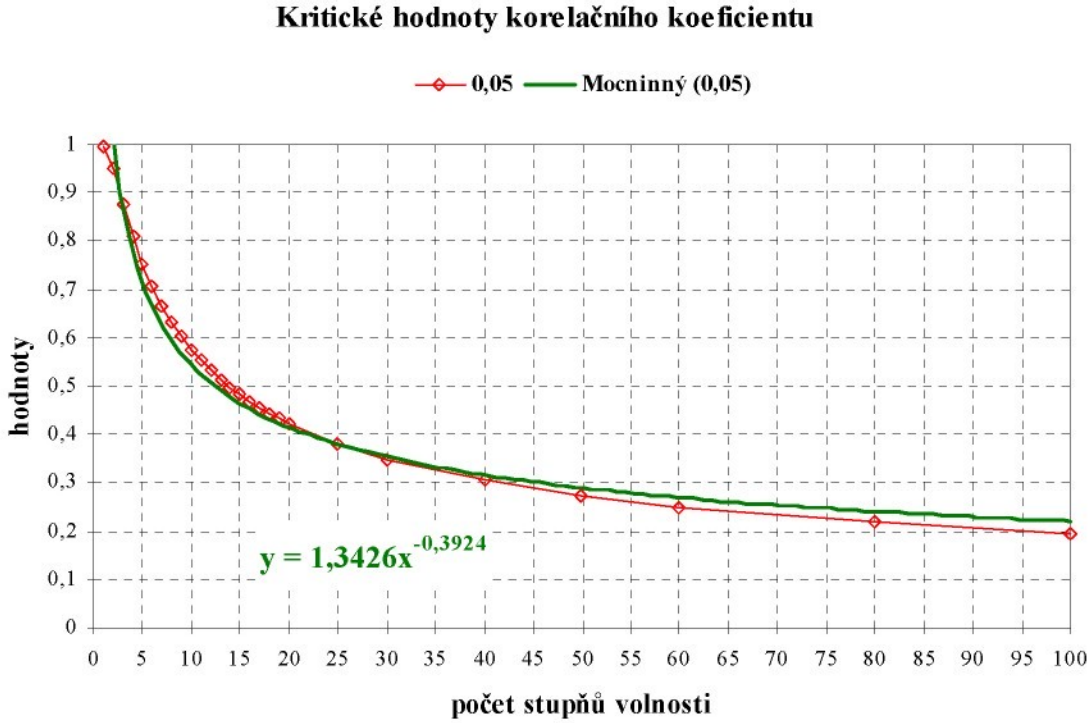
Měření 1.1 potáč číslo 4 obsahuje 80 naměřených zkoušek. Prvních 25 zkoušek je pro výpočet odstraněno, nesplňují podmínky simulace metody kontinuálního měření prodloužení příze při definovaném zatížení. Tabulka číslo 9 ukazuje vypočítané průměrné hodnoty, směrodatné odchylky a variační koeficienty hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení příze počítané klouzavě pro 25 dat. Počet dvojic dat použitých pro výpočet korelace je tedy pro všechny zkoušky nižší o 49 dat než naměřený počet hodnot zkoušek. Záznamy výpočtů variačních koeficientů z naměřených dat hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení příze jednotlivých zkoušek potáče 1 a 4 jsou uvedeny v příloze číslo 8.

Lineární závislosti variačních koeficientů byla testována pomocí statistického programu QC. Expert 2.5. Pro vyhodnocení byl použit výběrový koeficient párové korelace. Výsledné hodnoty koeficientů korelace byly porovnány s kritickými hodnotami korelačního koeficientu viz kapitola 2.3.

Kritické hodnoty korelačního koeficientu pro posouzení vzájemného vztahu dvou náhodných veličin s 95-ti % jistotou spolehlivosti dle [11] bylo třeba rozšířit o hodnoty potřebné pro vyhodnocení dat. Původní tabulka kritických hodnot korelačního koeficientu a graf zobrazující průběh funkce korelačního koeficientu byla pro výpočet nahrazena mocninnou funkcí (obrázek 21). Vypočtené kritické hodnoty korelačního koeficientu a graf mocninné funkce jsou uvedeny v příloze číslo 9.

Funkce, která prochází vynesenými kritickými hodnotami korelačního koeficientu dle [11], je označena červenou barvou. Zelenou barvou je vykreslena mocninná funkce, použitá pro výpočet dalších kritických hodnot korelačního koeficientu. Při překročení hodnot kritického korelačního koeficientu lze s 95-ti % jistotou říci, že testovaná data jsou lineárně závislá. Pokud se vypočítaná hodnota korelačního koeficientu blíží hodnotě 1, jedná se o silnou lineární závislost, naopak při hodnotách blížících se 0 se jedná o data lineárně nezávislá nebo vykazující jinou než lineární závislost.

Pro snadné vyjádření míry závislosti změn v hodnotách prodloužení příze způsobené změnami hodnot hmotové nestejnoměrnosti byl použit vzorec $100 * r_{xy}^2$, vycházející z výběrového koeficientu korelace viz 2.3, který udává procentuální míru lineární závislosti .



Obr. 21: Graf funkce kritické hodnoty korelačního koeficientu při 95-ti % jistotě spolehlivosti doplněný mocninnou funkcí použitou pro výpočty dalších kritických hodnot korelačního koeficientu.

Vyhodnocení vzájemné závislosti dat je uvedeno v tabulce 10. Počet dat vyjadřuje počet dvojic porovnávaných hodnot. Od naměřeného počtu zkoušek se tato hodnota liší o 50 hodnot. Prvních 25 zkoušek je z každého měření před použitím pro výpočet variačních koeficientů odstraněno. První vypočtená hodnota klouzavého variačního koeficientu pro 25 hodnot tak odpovídá úrovni 50-té zkoušky.

Pro přehlednost je v tabulce 10 kritická hodnota korelačního koeficientu vyznačena modrou barvou.

U měření potáč číslo 1 vzorky 1.1 a 3.1 neumožnil nízký počet naměřených hodnot (u měření 1.1 28 naměřených hodnot, u měření 3.1 36 naměřených hodnot) výpočet vzájemného vztahu pomocí zvoleného způsobu korelace.

potáč	vzorek	počet dat	výběrový koeficient korelace a kritické hodnoty korelačního koeficientu	100* r_{xy}^2 [%]	lineární závislost
1	1.1	0	-	-	-
	1.2	101	0,094 < 0,221	0,88	neprokázána
	2.1	415	|-0,184| > 0,126	3,39	slabá
	3.1	0	-	-	-
	3.2	118	|-0,496| > 0,208	24,60	výrazná
	4.1	147	0,355 > 0,190	12,60	slabá
	4.2	145	0,384 > 0,192	14,75	slabá
	5.1	327	|-0,227| > 0,139	5,15	slabá
4	1.1	31	|-0,214| < 0,358	4,58	slabá
	1.2	37	0,015 < 0,333	0,02	neprokázána
	1.3	177	0,238 > 0,177	5,66	slabá
	2.1	30	|-0,750| > 0,363	56,25	výrazná
	2.2	61	|-0,241| < 0,271	5,81	slabá
	3.1	447	0,277 > 0,123	7,67	slabá
	4.1	455	|-0,201| > 0,122	4,04	slabá
	5.1	335	0,006 < 0,137	0,00	neprokázána

Tab. 10: Korelace mezi variačními koeficienty hmotové nestejnoměrnosti a variačními koeficienty prodloužení příze.

U vzorku 1.2 potáč 1, 1.2 a 5.1 nebyla lineární závislost mezi hmotovou nestejnoměrností a prodloužením příze prokázána. U většiny ostatních měření byla lineární závislost potvrzena, ale projevila se slabě. Jediné odlišující výsledky poskytly měření 3.2 potáč 1 a 2.1 potáč 4, kde se výrazněji projevila lineární závislost mezi testovanými hodnotami. Výsledky korelace mohou být u těchto měření ovlivněny relativně nízkým počtem naměřených hodnot (u vzorku 3.2 potáč 1: 167 hodnot, vzorek 2.1 potáč 4: 79 hodnot) a tím i nízkým počtem hodnot použitých k vyhodnocení závislosti dat (v případě vzorku 3.2 potáč 1: 118 hodnot, u vzorku 2.1 potáč 4: 30 hodnot).

Z přehledu uvedeného v tabulce 10 lze díky rozsahu provedených zkoušek učinit závěr, že lineární závislost mezi hmotovou nestejnoměrností a prodloužením příze se s 95-ti % statistickou jistotou u testovaného typu a kvality příze výrazně neprojevila.

5 Závěr

Cílem diplomové práce bylo experimentální sledování vztahu mezi hmotovou nestejnoměrností a prodloužením příze při definovaném zatížení.

Pro experiment byla použita 100% bavlněná příze o jemnosti 20 tex se zákrutem 814 Z/m, vyrobená mykanou technologií a dopřádaná na prstencových dopřádacích strojích. Příze byla poskytnuta a.s. Seba T.

Podmínky při experimentu vycházely ze snahy přiblížit se nové zkušební metodě vyvíjené ve Výzkumném ústavu textilních strojů v Liberci simulující kontinuální metodu měření prodloužení příze při definovaném zatížení. Použitá tahová síla působící prodloužení příze byla volena co nejvyšší a současně byl kladen důraz, aby během měření nedošlo k porušení zkoušené příze a aby byl proměřen dostatečný délkový úsek pro možnost matematicko statistického vyhodnocení.

Hmotová nestejnoměrnost byla zjišťována na aparatuře Uster Tester IV SX. Pro posouzení kvality příze dle Standardů Uster Statistics 2001 bylo proměřeno 5 potáčů, z každého po jedné zkoušce. S 95 % statistickou jistotou se nachází zkoumaná příze mezi liniemi 50 a 75 %, jedná se tak o přízi průměrnou až podprůměrnou v porovnání s ostatními celosvětově vyráběnými přízemi stejného typu a jemnosti.

Další měření na aparatuře Uster Tester IV SX sloužilo k získání dat kolísání hmoty procházející příze, běžně užívané pro tvorbu hmotnostního diagramu, které byly po úpravách použity k hledání vzájemného vztahu mezi hmotovou nestejnoměrností a prodloužením příze. Byly proměřeny dva potáče číslo 1 a 4, pro každý bylo naměřeno 5 vzorků.

Pro přízi byly dále provedeny klasické zkoušky pevnosti a tažnosti na trhacím přístroji Lab Test 2.010. Byla proměřena příze na potáči číslo 1 a 4. Výsledky zkoušek sloužily jako podklad pro stanovení tahové síly při pokusných zkouškách prováděných stejně jako následná simulace kontinuální metody měření na trhacím přístroji Lab Test 2.010. Použitá tahová síla působící prodloužení příze byla zvolena 1,5 N.

Zkoušky simulace kontinuální metody měření prodloužení příze při definovaném zatížení byly provedeny celkem pro 10 vzorků příze, 5 vzorků z potáče číslo 1 a 5 vzorků z potáče 4. Pro zkoušky simulace byla použita příze proměřená na aparatuře Uster Tester IV SX, měření pro získání digitálních dat hmotové nestejnoměrnosti.

Maximální rozsah měření simulace kontinuální metody prodloužení příze prováděné na trhacím přístroji Lab Test 2.010 byl volen 500 zkoušek pro jeden vzorek, z důvodů

nestejnoměrnosti příze však docházelo k přetrhům příze a počet zkoušek jednotlivých měření byl nižší.

Všechny výsledky zkoušek simulace metody prodloužení příze potvrzují předpoklad snižování dosažených hodnot prodloužení při opakovaném zatížení příze. Grafy ukazují rychlý pokles hodnot prodloužení na počátku měření, kdy příze byla po upnutí do čelistí trhacího stroje protažena jako celek. Následně se hodnoty prodloužení snižují a náhodně kolísají kolem střední hodnoty.

Pro porovnání závislostí vzájemného vztahu mezi kolísáním hodnot hmotové nestejnoměrnosti [%] a prodloužením příze [%] odpovídající tahové síle 1,5 N byl vybrán test korelace. Lineární závislosti dvou soborů dat byla testována pomocí statistického programu QC. Expert 2.5 a míra závislosti byla hodnocena podle kritické hodnoty koeficientu korelace.

Z výsledků experimentu lze díky rozsahu provedených zkoušek učinit závěr, že s 95 % statistickou jistotou nebyla prokázána výrazná lineární závislost mezi deformační vlastností prodloužením a hmotovou nestejnoměrností odpovídajících si úseků příze. V některých případech byla mezi daty nalezena slabá lineární závislost. Potvrdil se tak předpoklad výrazného vlivu ostatních faktorů ovlivňujících deformační vlastnosti příze. Pravděpodobně nejvýrazněji oslabuje vztah mezi hmotovou nestejnoměrností a prodloužením příze zákrut, který potlačuje vliv hmotové nestejnoměrnosti.

Výsledky zkoušek jsou platné pro daný typ, jemnost a kvalitu použité příze při podmínkách odpovídajících simulaci nové měřící metody prodloužení vyvíjené ve Výzkumném ústavu textilních strojů v Liberci.

Pro další poznatky v této oblasti bude zajímavé srovnat hodnoty prodloužení získané simulací a hodnoty naměřené na funkční aparatuře kontinuálního způsobu měření prodloužení. Důležité bude zaměřit se na hledání vztahu mezi prodloužením příze a dalšími vlastnostmi příze, u kterých se předpokládá vzájemný vliv. Jedná se například o optické sledování okamžitých změn průměru příze a přiřazení odpovídajících hodnot prodloužení získaných kontinuální metodou měření prodloužení.

Dále bude nutné věnovat se popsání diference výsledků deformace naměřených kontinuálně a pomocí klasických metod měření pevnosti a tažnosti. Kontinuální způsob měření slibuje rozšířit poznatky, podle kterých se posuzuje kvalita přízí, a bude umožňovat vyšší produktivitu měření.

Informační zdroje

[1] Morton, W.E., Hearle, J.W.S.: Physical Properties of Textile Fibers, The Textile nstitut, Manchester, 1975.

[2] Ursíny, P.: Předení I, skriptum Technická Univerzita v Liberci, 2001.

[3] Ursíny, P.: Předení II, skriptum Technická Univerzita v Liberci, 2001.

[4] Bušek, M., Klouček, P., Čejka, V., Škop, P., Šidlof, P., Pustka, M.: Zařízení pro kontinuální měření prodloužení přízí, Technická zpráva č. ISRN TUL – VCT2/C – TSM/TZ - - 05/004/CZ, Sborník technických zpráv, Sekce C, Liberec, prosinec 2005

[5] H. Stein, M. Gladbach : Verfahren und Vorrichtung zur Ermittlung der Reißkraft von fortlaufend bewegten Fäden, Zwirnen, Drähten u. dgl., Patentschrift Nr. 857696, Klasse 42k gruppe 50, 1952

[6] Cihlářová, E.: Hmotová nestejnoměrnost délkových a plošných textilií, http://www.ft.vslib.cz/databaze/skripta, [14. 03. 2006].

[7] Neckář, B.: Příze, tvorba, struktura, vlastnosti, SNTL, Praha, 1990.

[8] Neckář, B.: Morfologie a strukturní mechanika obecných vlákenných útvarů, skriptum, Technická Univerzita v Liberci, 2001.

[9] Neckář, B., Křemenáková, D.: Strukturní aspekty geometrických a mechanických vlastností staplových přízí, sborník 6. konference STRUTEX, Technická Univerzita v Liberci, 1999.

[10] Meloun, M., Militký, J.: Statistické zpracování experimentálních dat, PLUS, Praha, 1994.

[11] Felix, M., Bláha, K.: Matematicko statistické metody v chemickém průmyslu, SNTL, Praha, 1962.

[12] Statistický program QC. Expert 2.5, nápověda, CD.

[13] Univerzální trhací stroje Lab Test, http://www.labortech.cz/labortech/frame.htm ,[20. 02. 2006].

[14] Firemní stránky Zellweger Uster, http://www.uster.com , [07.03.2006].

[15] Zellweger Uster: Aplikační školení Uster Tester 4, aplikační příručka, 2000.

[16] Zellweger Uster: Uster Tensojet 4, návod k obsluze, 2003.

[17] Zellweger Uster: Uster Statistics 2001, CD, 2001.

[18] Firemní stránky a.s. Seba T, http://www.sebat.cz ,[27. 02. 2006].

Seznam příloh

Příloha 1 Pevnost a tažnost příze

Příloha 2 Hmotová nestejnoměrnost příze

Příloha 3 Digitální data hmotové nestejnoměrnosti

Příloha 4 Diagramy ze Standardů Uster Statistics 2001

Příloha 5 Simulace kontinuální metody měření

Příloha 6 Zpracovaná digitální data hmotové nestejnoměrnosti

Příloha 7 Přiřazení odpovídajících si dat hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení příze

Příloha 8 Hodnoty variačních koeficientů hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení příze použité pro korelaci

PŘÍLOHY

Příloha 1

Pevnost a tažnost příze

Protokoly ze zkoušek pevnosti a tažnosti příze provedených na trhacím přístroji Lab Test 2.010.

Použitá příze: 100 % bavlněná mykaná
jemnost 20 tex
zákrut 814 Z/m
dopřádaná prstencovou technologií

Tab. 1: Pevnost a tažnost naměřená na vzorcích z potáče číslo 1.

Měření pevnosti a tažnosti, potáč 1									
Zkouška	Amax [mm]	Emax [%]	Amax [%]	Fmax [N]	Zkouška	Amax [mm]	Emax [%]	Amax [%]	Fmax [N]
1	14,27	79,39	5,71	2,83	30	12,22	85,39	4,89	2,64
2	12,18	95,16	4,87	2,75	31	11,29	98,39	4,51	2,61
3	12,71	85,44	5,09	2,61	32	12,52	91,25	5,01	2,67
4	12,89	97,31	5,15	2,87	33	12,16	104,6	4,86	3,05
5	11,72	95,42	4,69	2,68	34	11,42	95,7	4,57	2,87
6	11,85	104,3	4,74	2,71	35	13,09	86,75	5,24	3,06
7	11,45	86,22	4,58	2,38	36	13,12	84,61	5,25	3,05
8	10,42	71,15	4,17	2,16	37	11,46	81,52	4,58	2,54
9	11,69	77,29	4,68	2,25	38	12,05	88,83	4,82	2,67
10	11,66	77,12	4,66	2,42	39	11,02	103,61	4,41	2,75
11	10,96	79,95	4,38	2,37	40	9,82	116,14	3,93	2,63
12	10,92	96,53	4,37	2,47	41	10,72	89,17	4,29	2,44
13	11,32	97,31	4,53	2,55	42	11,12	84,88	4,45	2,63
14	12,02	80,47	4,81	2,43	43	10,36	88,46	4,14	2,54
15	12,62	80,98	5,05	2,88	44	10,39	95,85	4,15	2,44
16	11,28	78,01	4,51	2,48	45	10,09	104,77	4,04	2,55
17	10,32	75,19	4,13	2,19	46	9,69	100,25	3,88	2,43
18	11,98	94,49	4,79	2,78	47	12,12	87,03	4,85	2,8
19	10,28	105,3	4,11	2,67	48	12,25	81,91	4,9	2,73
20	12,58	86,49	5,03	2,71	49	11,69	84,84	4,68	2,65
21	12,49	77,38	4,99	2,77	50	11,15	85,12	4,46	2,54
22	11,32	78,96	4,53	2,49	51	9,19	93,28	3,67	2,27
23	10,15	86,75	4,06	2,32	52	8,59	107,8	3,43	2,33
24	12,11	97,5	4,85	2,85	53	10,52	113,45	4,21	2,65
25	10,75	110,84	4,3	2,61	54	11,16	96,6	4,46	2,89
26	11,19	83,09	4,48	2,46	55	10,56	102,53	4,22	2,9
27	11,99	86,62	4,8	2,98	56	10,09	96,3	4,04	2,37
28	13,32	76,57	5,33	2,99	57	10,99	96,69	4,39	2,73
29	9,92	94,02	3,97	2,46	58	10,29	99,47	4,12	2,61

Tab. 2: Pevnost a tažnost naměřená na vzorcích z potáče číslo 4.

Měření pevnosti a tažnosti, potáč číslo 4									
Zkouška	Amax [mm]	Emax [MPa]	Amax [%]	Fmax [N]	Zkouška	Amax [mm]	Emax [MPa]	Amax [%]	Fmax[N]
1	10,21	96,93	4,08	2,31	27	10,11	99,2	4,05	2,38
2	9,72	100,61	3,89	2,33	28	11,77	94,35	4,71	2,71
3	10,55	94,04	4,22	2,23	29	10,55	90,12	4,22	2,28
4	9,68	85,16	3,87	1,98	30	10,76	88,44	4,3	2,2
5	10,25	86,87	4,1	2,16	31	8,86	101,64	3,54	2,14
6	9,87	102,98	3,95	2,38	32	9,86	103,05	3,94	2,21
7	9,95	97,74	3,98	2,24	33	11,39	94,82	4,56	2,59
8	8,24	104	3,3	2,21	34	11,82	95,08	4,73	2,61
9	7,75	94,79	3,1	2,02	35	11,11	97,7	4,44	2,57
10	12,07	90,08	4,83	2,5	36	10,88	102	4,35	2,58
11	10,26	92,88	4,1	2,29	37	10,75	96	4,3	2,54
12	7,55	109,43	3,02	1,9	38	10,47	92,67	4,19	2,39
13	10,56	91,54	4,23	2,2	39	11,11	95,13	4,44	2,43
14	11	91,5	4,4	2,28	40	10,38	95,71	4,15	2,28
15	9,86	87,19	3,95	2,11	41	10,74	105,82	4,3	2,58
16	11,42	108,38	4,57	2,67	42	10,92	91,14	4,37	2,51
17	10,39	96,76	4,16	2,46	43	11,85	108,13	4,74	2,88
18	12,37	89,98	4,95	2,52	44	12,18	95,74	4,87	2,68
19	10,92	83,39	4,37	2,24	45	10,99	91,18	4,39	2,39
20	9,63	88,01	3,85	2,06	46	9,55	99,63	3,82	2,39
21	8,59	88,41	3,43	1,89	47	11,32	91,01	4,53	2,48
22	8,53	91,07	3,41	1,87	48	11,25	97,67	4,5	2,53
23	11,23	102,12	4,49	2,64	49	9,54	114,15	3,82	2,52
24	10,53	94,34	4,21	2,41	50	8,61	98,66	3,45	2,17
25	11,2	88,85	4,48	2,49	51	12,65	95,93	5,06	2,89
26	10,7	97,07	4,28	2,46	52	10,08	94,76	4,03	2,29

Příloha 2

Hmotová nestejnoměrnost příze

Záznamy z měření hmotové nestejnoměrnosti příze na aparatuře Uster Tester IV SX.

Použitá příze: 100 % bavlněná mykaná
jemnost 20 tex
zákrut 814 Z/m
dopřádaná prstencovou technologií

Protokol č. 1: Měření hmotové nestejnoměrnosti pro potáč číslo 1.

USTER TESTER 4 - SX R 1.8.0 Wed 23.11.05 09:53 Operator Page 1
Technicka Univerzita Halkova 6 Liberec

Style		Sample ID	01901	Nom. count	20 tex	Nom. twist	814 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 2.5 min	Meas. slot	4	Short staple	

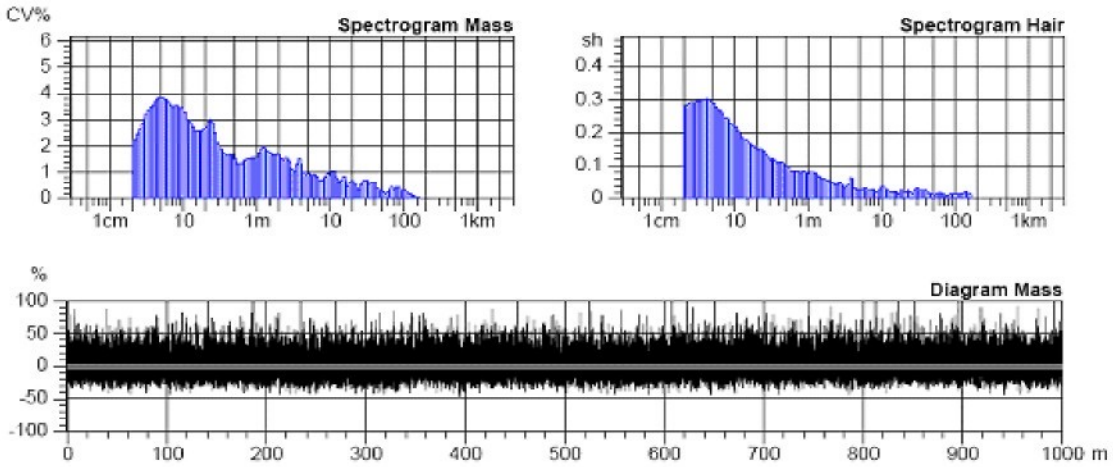
USTER Quality Report

Article Ba mykana Material class Yarn Mach. Nr.
Uster Statistics 100% CO, carded, ring-spun (bobbins) for woven fabrics 2001
Fiber

Total results

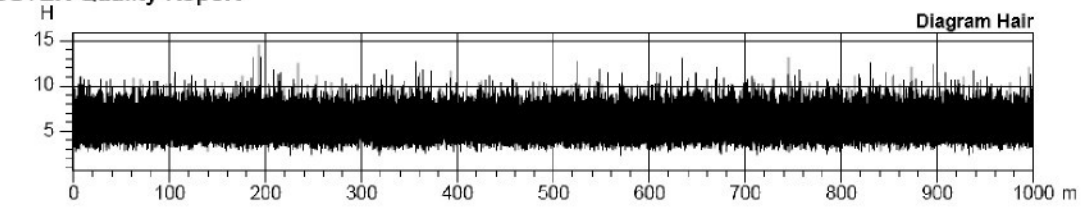
Nr	U%	CVm	CVm 1m	CVm 3m	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	Index	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Neps +200%
	%	%	%	%	%	%	%		/km	/km	/km	/km	/km
Mean	12.40	15.83	4.36	2.96	1.95	1.12			335.0	32.0	1266	313.0	517.0
CV													
s													
Q95													
Max	12.40	15.83	4.36	2.96	1.95	1.12			335.0	32.0	1266	313.0	517.0
Min	12.40	15.83	4.36	2.96	1.95	1.12			335.0	32.0	1266	313.0	517.0

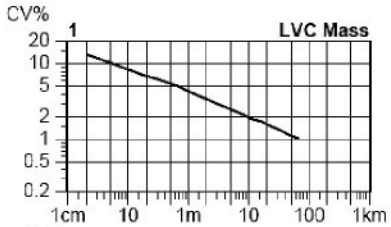
Nr	Neps +280%	Rel. Cnt ±	H	sh	DR	DR 1.5m 5%	Spectr Mass
	/km	%			%	%	%
Mean	148.0	0.0	5.74	1.27		20.1	
CV							
s							
Q95							
Max	148.0	0.0	5.74	1.27		20.1	
Min	148.0	0.0	5.74	1.27		20.1	

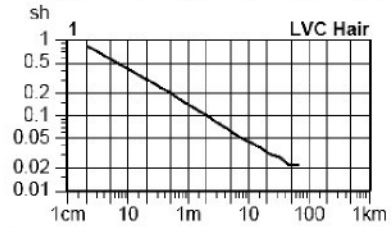


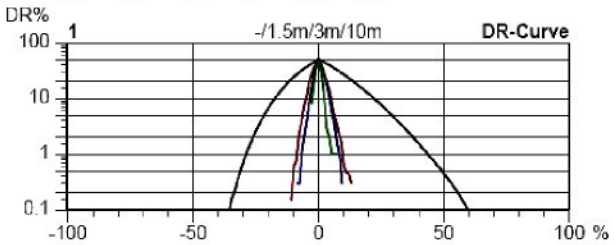
Style		Sample ID	01901	Nom. count	20 tex	Nom. twist	814 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 2.5 min	Meas. slot	4	Short staple	

USTER Quality Report









Protokol č. 2: Měření hmotové nestejnoměrnosti pro potáč číslo 2.

USTER TESTER 4 - SX R 1.8.0 Wed 23.11.05 09:59 Operator Page 1
Technicka Univerzita Halkova 6 Liberec

Style		Sample ID	01902	Nom. count	20 tex	Nom. twist	814 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 2.5 min	Meas. slot	4	Short staple	

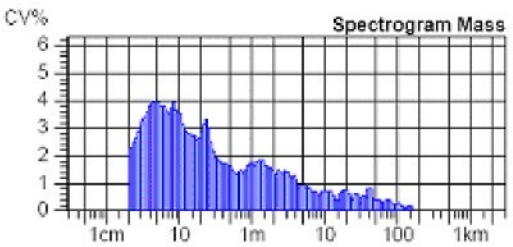
USTER Quality Report

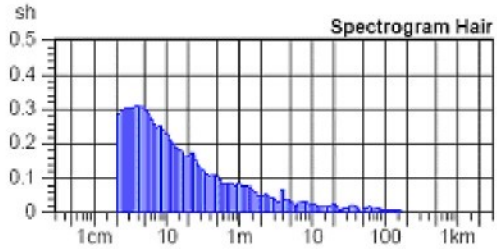
Article Ba mykana Material class Yam Mach. Nr.
Uster Statistics 100% CO, carded, ring-spun (bobbins) for woven fabrics 2001
Fiber

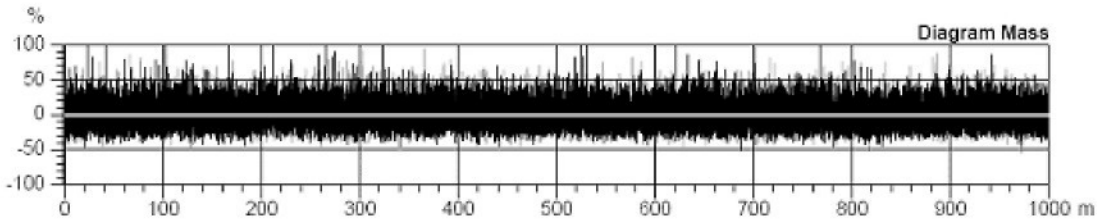
Total results

Nr	U%	CVm	CVm 1m	CVm 3m	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	Index	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Neps +200%
	%	%	%	%	%	%	%		/km	/km	/km	/km	/km
Mean	12.60	16.14	4.21	2.73	1.84	0.97			422.0	47.0	1475	347.0	613.0
CV													
s													
Q95													
Max	12.60	16.14	4.21	2.73	1.84	0.97			422.0	47.0	1475	347.0	613.0
Min	12.60	16.14	4.21	2.73	1.84	0.97			422.0	47.0	1475	347.0	613.0

Nr	Neps +280%	Rel. Cnt ±	H	sh	DR	DR 1.5m 5%	Spectr Mass
	/km	%			%	%	%
Mean	169.0	0.0	5.79	1.30		17.0	
CV							
s							
Q95							
Max	169.0	0.0	5.79	1.30		17.0	
Min	169.0	0.0	5.79	1.30		17.0	

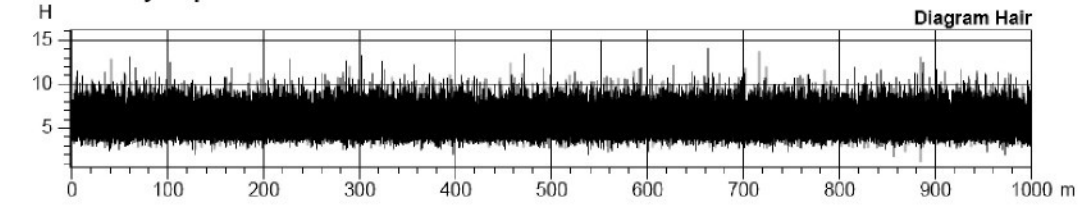


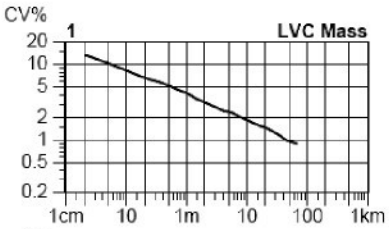


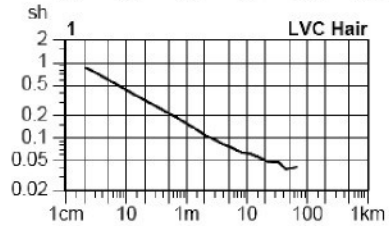


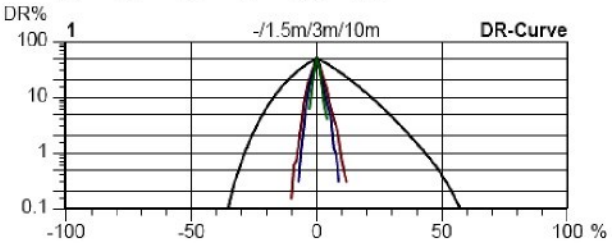
Style		Sample ID	01902	Nom. count	20 tex	Nom. twist	814 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 2.5 min	Meas. slot	4	Short staple	

USTER Quality Report









Protokol č. 3: Měření hmotové nestejnoměrnosti pro potáč číslo 3.

USTER TESTER 4 - SX R 1.8.0 Wed 23.11.05 10:04 Operator Page 1
Technicka Univerzita Halkova 6 Liberec

Style		Sample ID	01903	Nom. count	20 tex	Nom. twist	814 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 2.5 min	Meas. slot	4	Short staple	

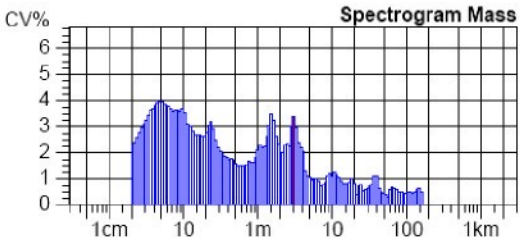
USTER Quality Report

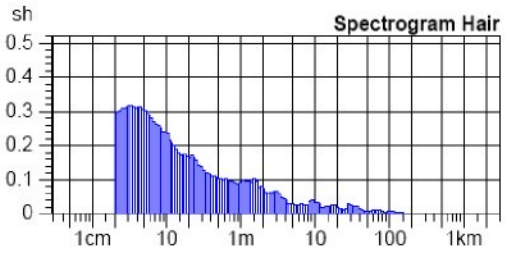
Article Ba mykana Material class Yarn Mach. Nr.
Uster Statistics 100% CO, carded, ring-spun (bobbins) for woven fabrics 2001
Fiber

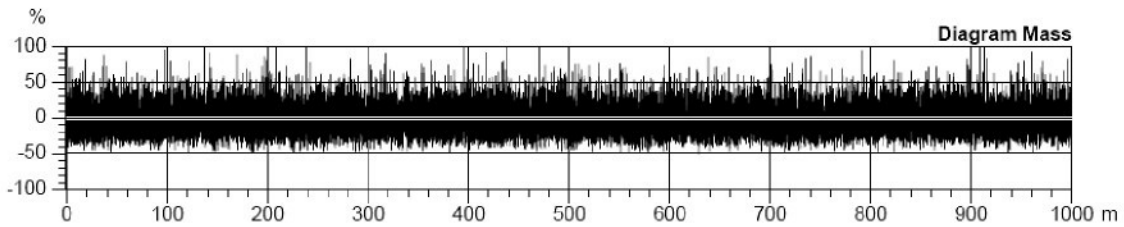
Total results

Nr	U%	CVm	CVm 1m	CVm 3m	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	Index	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Neps +200%
	%	%	%	%	%	%	%		/km	/km	/km	/km	/km
Mean	13.56	17.34	6.03	3.18	1.83	0.87			653.0	37.0	1577	386.0	654.0
CV													
s													
Q95													
Max	13.56	17.34	6.03	3.18	1.83	0.87			653.0	37.0	1577	386.0	654.0
Min	13.56	17.34	6.03	3.18	1.83	0.87			653.0	37.0	1577	386.0	654.0

Nr	Neps +280%	Rel. Cnt ±	H	sh	DR	DR 1.5m 5%	Spectr Mass
	/km	%			%	%	%
Mean	205.0	0.0	5.72	1.34		32.7	
CV							
s							
Q95							
Max	205.0	0.0	5.72	1.34		32.7	
Min	205.0	0.0	5.72	1.34		32.7	

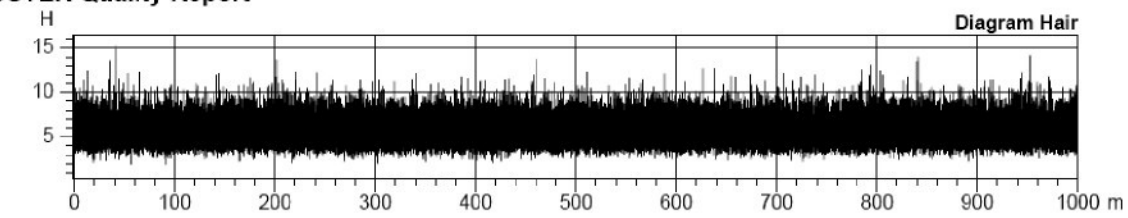


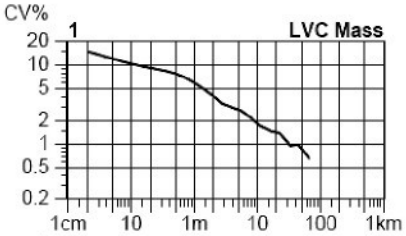


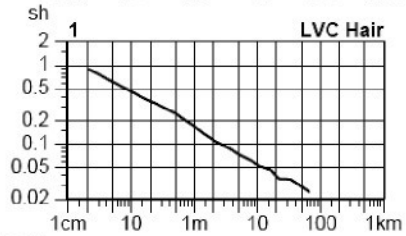


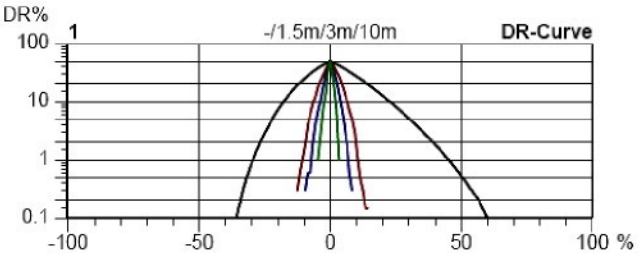
Style		Sample ID	01903	Nom. count	20 tex	Nom. twist	814 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 2.5 min	Meas. slot	4	Short staple	

USTER Quality Report









Protokol č. 4: Měření hmotové nestejnoměrnosti pro potáč číslo 4.

USTER TESTER 4 - SX R 1.8.0 Wed 23.11.05 10:09 Operator Page 1
Technicka Univerzita Halkova 6 Liberec

Style		Sample ID	01904	Nom. count	20 tex	Nom. twist	814 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 2.5 min	Meas. slot	4	Short staple	

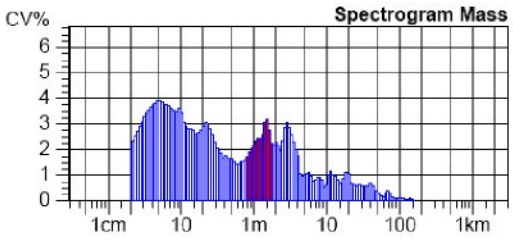
USTER Quality Report

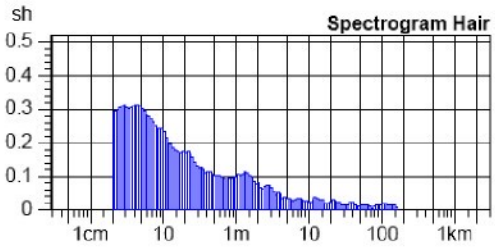
Article Ba mykana Material class Yarn Mach. Nr.
Uster Statistics 100% CO, carded, ring-spun (bobbins) for woven fabrics 2001
Fiber

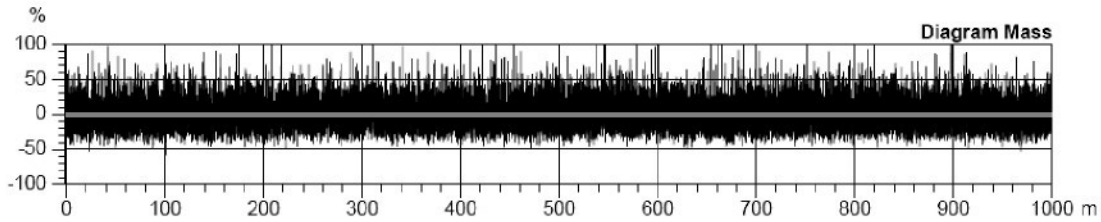
Total results

Nr	U%	CVm	CVm 1m	CVm 3m	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	Index	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Neps +200%
	%	%	%	%	%	%	%		/km	/km	/km	/km	/km
Mean	13.60	17.42	5.96	3.09	1.88	0.77			640.0	39.0	1518	377.0	641.0
CV													
s													
Q95													
Max	13.60	17.42	5.96	3.09	1.88	0.77			640.0	39.0	1518	377.0	641.0
Min	13.60	17.42	5.96	3.09	1.88	0.77			640.0	39.0	1518	377.0	641.0

Nr	Neps +280%	Rel. Cnt ±	H	sh	DR	DR 1.5m 5%	Spectr Mass
	/km	%			%	%	%
Mean	189.0	0.0	5.75	1.34		29.9	
CV							
s							
Q95							
Max	189.0	0.0	5.75	1.34		29.9	
Min	189.0	0.0	5.75	1.34		29.9	

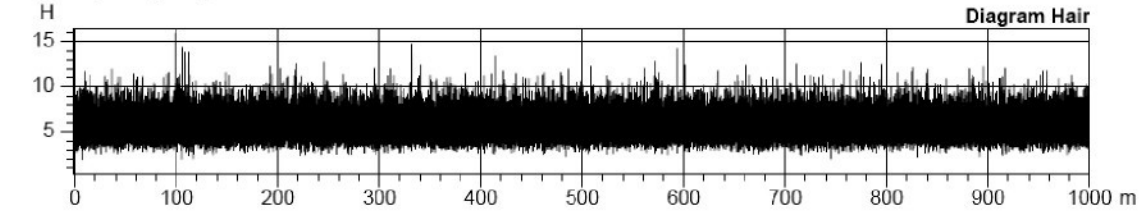


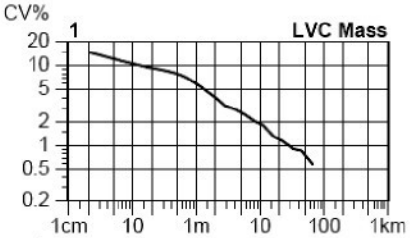


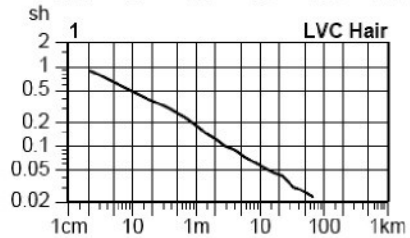


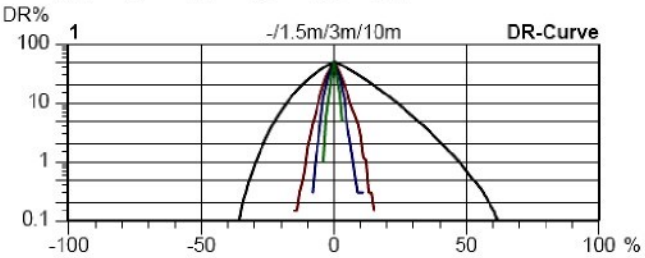
Style		Sample ID	01904	Nom. count	20 tex	Nom. twist	814 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 2.5 min	Meas. slot	4	Short staple	

USTER Quality Report









Protokol č. 5: Měření hmotové nestejnoměrnosti pro potáč číslo 5.

USTER TESTER 4 - SX R 1.8.0 Wed 23.11.05 10:14 Operator Page 1
Technicka Univerzita Halkova 6 Liberec

Style		Sample ID	01905	Nom. count	20 tex	Nom. twist	814 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 2.5 min	Meas. slot	4	Short staple	

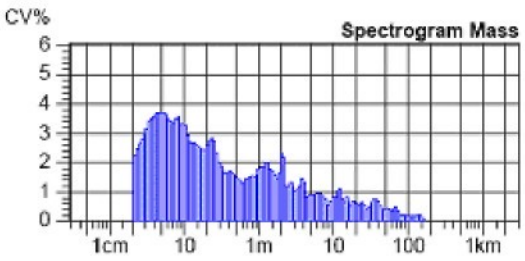
USTER Quality Report

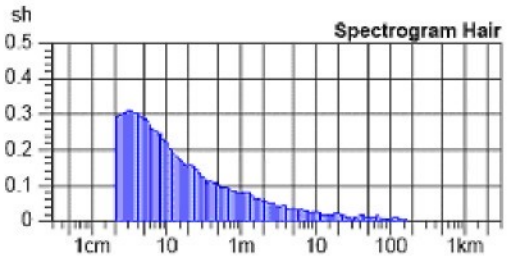
Article Ba mykana Material class Yarn Mach. Nr.
Uster Statistics 100% CO, carded, ring-spun (bobbins) for woven fabrics 2001
Fiber

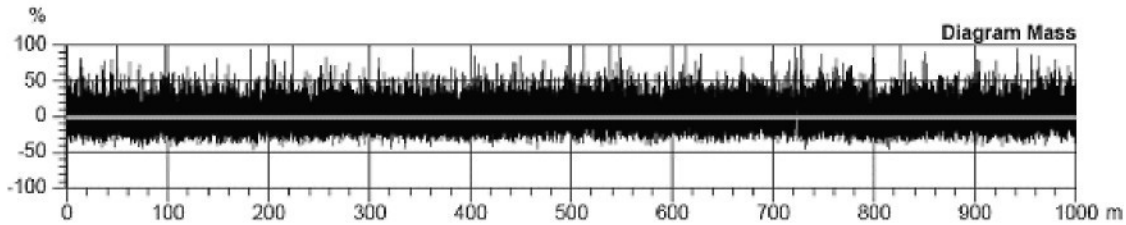
Total results

Nr	U%	CVm	CVm 1m	CVm 3m	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	Index	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Neps +200%
	%	%	%	%	%	%	%		/km	/km	/km	/km	/km
Mean	12.13	15.53	4.61	3.15	2.35	1.61			285.0	36.0	1226	284.0	521.0
CV													
s													
Q95													
Max	12.13	15.53	4.61	3.15	2.35	1.61			285.0	36.0	1226	284.0	521.0
Min	12.13	15.53	4.61	3.15	2.35	1.61			285.0	36.0	1226	284.0	521.0

Nr	Neps +280%	Rel. Cnt ±	H	sh	DR	DR 1.5m 5%	Spectr Mass
	/km	%			%	%	%
Mean	145.0	0.0	5.88	1.28		20.2	
CV							
s							
Q95							
Max	145.0	0.0	5.88	1.28		20.2	
Min	145.0	0.0	5.88	1.28		20.2	

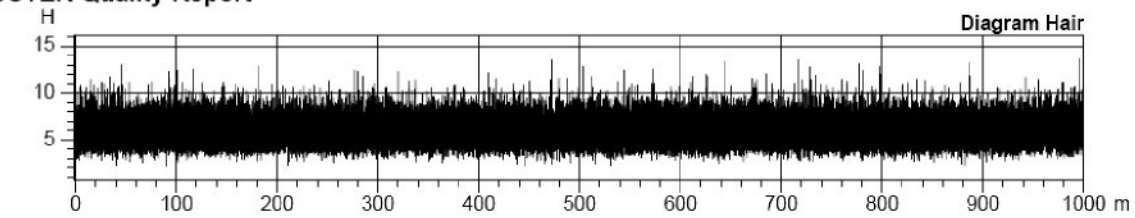


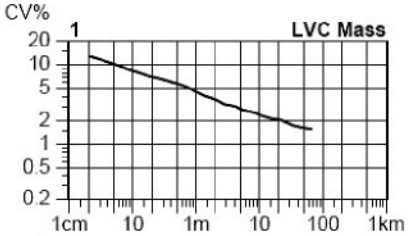


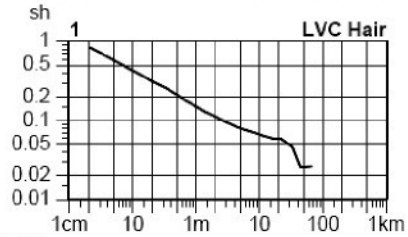


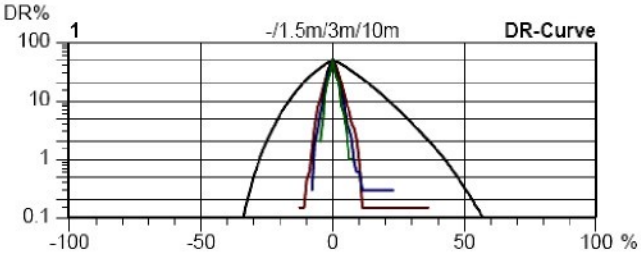
Style		Sample ID	01905	Nom. count	20 tex	Nom. twist	814 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 2.5 min	Meas. slot	4	Short staple	

USTER Quality Report









MASSDGR Diagram Mass Potáč 1 vzorek 1

14766 values

LIN [m]

0.061050 corr.factor y-scale
0.000000 lower x-scale
10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

1328
1334
1341
1349
1355
1365
1373
1379
1374
1374
1387
1395
1401
1404
1397
1404
1414
1433
1454
1471
1491
1508
1519
1532
1542
1559
1563
1568
1570
1572
1550
1537
1529
1529
1534
1527
1526
1544
1569
1589
1599
1593
1592
1618
1641
1645
1616
1596
1585
1562
1527
1498
1468
1450
1442
1417
1388

1368
1359
1350
1333
1317
1297
1278
1259
1243
1226
1207
1191
1192
1202
1206
1220
1222
1229
1239
1250
1252
1264
1275
1279
1286
1287
1290
1288
1295
1303
1308
1299
1298
1285
1275
1267
1252
1233
1216
1205
1190
1184
1183
1202
1214
1238
1266
1298
1333
1368
1408
1437
1465
1485
1506
1527
1550
1569
1605
1683
1747
1762
1764
1746
1727
1712
1676
1655

1627
1602
1557
1466
1364
1297
1249
1223
1199
1183
1172
1163
1166
1170
1175
1179
1184
1187
1191
1200
1215
1223
1228
1230
1234
1237
1238
1246
1265
1284
1306
1327
1337
1341
1345
1352
1370
1386
1410
1427
1447
1462
1478
1487
1500
1522
1557
1596
1651
1706
1743
1772
1802
1828
1832
1835
1840
1846
1852
1865
1869
1855
1836
1824
1812
1806
1805
1800

1812
1809
1800
1784
1761
1741
1720
1700
1694
1686
1671
1667
1674
1671
1666
1661
1656
1647
1641
1648
1652
1650
1655
1658
1664
1694
1720
1718
1715
1719
1722
1729
1730
1732
1723
1718
1699
1650
1607
1578
1554
1528
1515
1495
1481
1462
1444
1426
1406
1391
1386
1376
1366
1366
1380
1397
1417
1442
1479
1518
1545
1566
1582
1597
1602
1622
1624
1632

1622
1617
1609
1575
1556
1548
1556
1565
1579
1573
1569
1553
1533
1514
1497
1474
1444
1416
1382
1337
1294
1261
1222
1203
1178
1154
1127
1099
1078
1068
1055
1050
1049
1054
1053
1062
1079
1104
1140
1182
1217
1243
1273
1295
1306
1324
1342
1355
1362
1365
1363
1371
1378
1389
1397
1401
1420
1427
1443
1457
1470
1484
1498
1491
1488
1466
1444
1431

1422
1446
1452
1453
1454
1455
1458
1462
1466
1472
1484
1494
1498
1470
1461
1462
1454
1454
1452
1471
1495
1519
1559
1574
1567
1546
1533
1517
1514
1494
1479
1450
1413
1373
1315
1266
1237
1223
1206
1188
1166
1145
1135
1127
1124
1132
1134
1131
1124
1135
1143
1147
1151
1166
1190
1227
1269
1316
1362
1394
1418
1438
1465
1502
1542
1575
1603
1622

1635
1638
1604
1597
1601
1607
1599
1604
1601
1605
1614
1615
1612
1633
1647
1652
1649
1640
1636
1630
1637
1663
1689
1704
1718
1728
1724
1731
1742
1766
1794
1824
1862
1887
1899
1906
1911
1919
1936
1956
1977
2005
2034
2050
2052
2063
2066
2075
2093
2112
2120
2113
2100
2078
2062
2055
2069
2073
2055
2036
2003
1966
1935
1907
1898
1889
1895
1901

1874
1850
1836
1833
1852
1875
1896
1920
1936
1953
1965
1980
1995
2013
2058
2130
2196
2241
2265
2282
2289
2295
2311
2336
2362
2391
2404
2424
2398
2369
2354
2335
2317
2315
2305
2294
2278
2247
2215
2157
2074
2025
1982
1948
1932
1919
1904
1875
1841
1803
1774
1736
1709
1676
1655
1635
1613
1593
1580
1579
1590
1607
1628
1664
1695
1720
1744
1772

1792
1818
1826
1839
1856
1860
1855
1861
1854
1871
1881
1883
1886
1880
1898
1926
1965
2006
2046
2066
2078
2087
2089
2095
2096
2081
2072
2052
2019
1989
1951
1906
1870
1829
1792
1763
1735
1724
1704
1686
1672
1662
1659
1654
1650
1644
1632
1612
1596
1578
1556
1546
1522
1498
1465
1433
1405
1373
1358
1338
1322
1314
1313
1317
1326
1339
1356
1373

1384
1388
1396
1406
1424
1442
1459
1464
1470
1472
1461
1460
1458
1462
1441
1432
1422
1409
1401
1397
1388
1380
1380
1380
1384
1396
1423
1445
1469
1499
1526
1552
1584
1604
1632
1664
1699
1732
1766
1794
1818
1851
1848
1852
1813
1775
1729
1685
1624
1564
1505
1442
1383
1322
1270
1226
1202
1183
1167
1157
1163
1178
1191
1206
1232
1264
1284
1310

1342
1387
1416
1456
1495
1531
1569
1594
1610
1626
1650
1669
1689
1710
1737
1774
1800
1812
1817
1840
1851
1860
1858
1862
1835
1823
1805
1787
1786
1783
1779
1759
1740
1722
1713
1696
1696
1694
1686
1671
1662
1655
1636
1618
1607
1595
1589
1596
1607
1620
1637
1656
1678
1689
1708
1729
1762
1795
1837
1860
1883
1902
1916
1923
1934
1929
1929
1922

1907
1887
1855
1831
1822
1804
1778
1754
1733
1702
1680
1656
1632
1616
1592
1573
1562
1539
1522
1512
1514
1525
1540
1546
1559
1576
1592
1614
1629
1648
1679
1708
1734
1753
1766
1780
1807
1849
1899
1946
1990
2030
2064
2080
2091
2102
2104
2098
2093
2099
2036
1992
1926
1875
1829
1782
1744
1710
1687
1661
1640
1631
1631
1640
1668
1684
1712
1733

1772
1801
1840
1880
1944
2117
2194
2206
2209
2204
2193
2183
2172
2149
2139
2129
2021
1921
1912
1931
1934
1942
1947
1938
1936
1941
1928
1910
1877
1832
1784
1742
1708
1671
1658
1654
1644
1643
1640
1672
1678
1683
1693
1695
1689
1679
1673
1644
1641
1626
1623
1586
1570
1557
1541
1530
1520
1513
1504
1495
1495
1490
1491
1517
1562
1577
1598
1632

1656
1711
1756
1802
1831
1867
1902
1939
1937
1928
1920
1904
1888
1866
1838
1825
1847
1848
1778
1706
1660
1628
1616
1609
1613
1614
1593
1561
1505
1469
1443
1423
1408
1394
1380
1367
1353
1338
1325
1318
1318
1326
1346
1365
1397
1415
1434
1445
1452
1460
1478
1492
1499
1503
1504
1482
1474
1463
1461
1465
1456
1463
1470
1482
1496
1513
1534
1564

1591
1610
1638
1659
1687
1714
1738
1743
1753
1763
1757
1772
1786
1766
1751
1723
1708
1696
1686
1683
1680
1685
1677
1668
1664
1675
1676
1673
1667
1661
1647
1646
1641
1636
1645
1659
1666
1654
1652
1657
1666
1680
1688
1696
1697
1699
1709
1708
1698
1696
1702
1703
1712
1714
1718
1720
1711
1699
1674
1638
1607
1587
1565
1545
1518
1505
1483
1467

1454
1444
1448
1463
1496
1521
1552
1603
1668
1735
1798
1852
1884
1901
1913
1909
1901
1890
1883
1884
1861
1826
1767
1715
1671
1621
1596
1583
1582
1605
1616
1627
1642
1651
1669
1698
1718
1739
1762
1777
1782
1783
1777
1770
1760
1738
1718
1696
1655
1623
1594
1576
1553
1543
1537
1524
1523
1519
1512
1502
1511
1517
1509
1507
1514
1519
1524
1540

1554
1585
1600
1604
1623
1644
1661
1664
1650
1642
1634
1624
1606
1592
1584
1577
1576
1552
1508
1483
1468
1467
1469
1456
1445
1423
1401
1387
1374
1371
1368
1363
1363
1373
1375
1395
1435
1472
1525
1578
1638
1685
1731
1771
1826
1893
2004
2075
2081
2061
2030
1989
1934
1887
1841
1795
1735
1670
1533
1418
1364
1335
1311
1280
1265
1262
1275
1270

1268
1272
1279
1285
1291
1292
1289
1300
1320
1369
1412
1416
1407
1407
1406
1403
1418
1430
1443
1448
1451
1431
1404
1397
1395
1403
1407
1415
1401
1391
1390
1379
1365
1355
1338
1326
1319
1314
1313
1312
1319
1329
1332
1341
1350
1355
1333
1324
1326
1341
1375
1398
1416
1433
1457
1474
1494
1501
1507
1509
1510
1490
1459
1442
1429
1424
1418
1407

1395
1391
1394
1415
1440
1473
1526
1589
1647
1702
1754
1822
1873
1925
1978
2019
2065
2110
2137
2142
2119
2090
2070
2048
2022
1994
1958
1921
1876
1800
1747
1697
1657
1627
1596
1567
1537
1516
1507
1498
1489
1481
1477
1473
1488
1511
1530
1557
1586
1603
1609
1603
1588
1584
1593
1596
1601
1595
1582
1570
1555
1546
1538
1523
1514
1492
1484
1466

1447
1429
1419
1404
1397
1395
1393
1402
1408
1415
1427
1435
1450
1462
1472
1481
1510
1540
1574
1607
1637
1652
1657
1671
1699
1724
1729
1720
1705
1678
1646
1602
1560
1539
1530
1518
1502
1487
1483
1488
1503
1510
1515
1522
1538
1550
1549
1554
1543
1529
1522
1521
1527
1520
1519
1509
1502
1489
1481
1478
1477
1495
1513
1531
1525
1528
1524
1523

1536
1552
1565
1581
1603
1620
1640
1657
1678
1700
1729
1748
1790
1835
1891
1964
2012
2053
2075
2109
2135
2159
2193
2219
2223
2219
2211
2208
2189
2163
2131
2078
2031
1990
1943
1884
1831
1777
1718
1650
1585
1540
1514
1494
1473
1452
1432
1420
1408
1405
1415
1427
1430
1432
1433
1434
1435
1439
1448
1454
1466
1476
1480
1495
1529
1585
1693
1872

2044
2135
2178
2192
2203
2193
2187
2182
2179
2159
2113
1978
1762
1631
1569
1548
1542
1542
1542
1548
1540
1544
1527
1526
1523
1516
1522
1498
1480
1469
1461
1447
1433
1426
1433
1439
1437
1431
1423
1417
1408
1399
1389
1379
1379
1371
1351
1333
1322
1306
1290
1279
1272
1270
1260
1248
1240
1229
1226
1215
1219
1226
1234
1252
1272
1286
1309
1326

1360
1400
1447
1476
1508
1548
1595
1628
1664
1701
1723
1736
1729
1721
1701
1690
1676
1665
1647
1629
1604
1581
1566
1552
1554
1556
1562
1565
1556
1544
1528
1495
1470
1443
1413
1378
1338
1300
1270
1241
1213
1194
1176
1166
1161
1160
1169
1188
1205
1220
1245
1271
1296
1320
1349
1382
1412
1433
1470
1497
1506
1525
1546
1576
1595
1609
1653
1685

1689
1688
1693
1709
1715
1720
1700
1682
1664
1643
1602
1574
1572
1559
1533
1508
1490
1464
1446
1435
1424
1415
1400
1394
1393
1406
1426
1436
1443
1434
1442
1443
1425
1422
1435
1444
1445
1439
1442
1443
1456
1476
1498
1520
1549
1573
1596
1618
1650
1696
1746
1791
1826
1857
1863
1853
1847
1838
1819
1797
1756
1717
1678
1629
1591
1553
1508
1492

1474
1468
1466
1477
1496
1524
1551
1577
1582
1602
1651
1696
1720
1753
1793
1840
1861
1863
1837
1820
1807
1796
1781
1765
1745
1731
1704
1659
1607
1590
1571
1552
1522
1507
1497
1493
1483
1481
1471
1468
1467
1467
1460
1455
1471
1490
1514
1539
1562
1583
1608
1621
1624
1627
1610
1596
1572
1556
1535
1506
1487
1461
1428
1408
1380
1366
1350
1342

1335
1329
1336
1357
1366
1369
1371
1366
1382
1395
1417
1430
1442
1460
1471
1485
1480
1499
1510
1532
1524
1516
1508
1499
1486
1464
1442
1433
1438
1433
1425
1419
1410
1418
1413
1408
1416
1415
1405
1395
1363
1340
1317
1305
1292
1288
1291
1284
1274
1269
1272
1260
1256
1248
1240
1228
1225
1202
1187
1176
1172
1168
1173
1183
1195
1215
1238
1250

1255
1260
1258
1250
1247
1239
1217
1199
1180
1166
1157
1147
1147
1184
1216
1231
1244
1256
1269
1279
1296
1320
1358
1386
1403
1395
1380
1376
1356
1336
1324
1316
1308
1290
1251
1213
1188
1173
1153
1146
1145
1173
1189
1214
1241
1279
1322
1377
1443
1529
1606
1677
1749
1806
1838
1859
1866
1867
1855
1822
1772
1719
1681
1638
1610
1595
1589
1595

1605
1631
1655
1679
1716
1736
1757
1765
1770
1759
1751
1739
1725
1696
1650
1616
1580
1545
1509
1472
1435
1397
1356
1317
1286
1252
1238
1235
1227
1248
1268
1278
1285
1302
1324
1347
1375
1410
1435
1459
1525
1561
1589
1603
1628
1649
1681
1711
1731
1755
1785
1816
1796
1767
1738
1727
1717
1710
1700
1687
1672
1656
1635
1595
1559
1536
1527
1515

1510
1508
1514
1507
1522
1524
1516
1495
1483
1472
1459
1450
1433
1419
1401
1384
1366
1340
1321
1306
1296
1299
1306
1314
1327
1340
1365
1398
1426
1454
1483
1533
1576
1598
1628
1637
1640
1629
1620
1593
1557
1534
1508
1463
1408
1379
1341
1322
1307
1307
1320
1328
1345
1362
1383
1423
1476
1534
1581
1613
1623
1626
1614
1601
1587
1561
1538
1502

1442
1384
1340
1309
1295
1290
1299
1311
1327
1351
1372
1397
1423
1450
1477
1512
1544
1586
1605
1630
1653
1669
1675
1666
1648
1649
1661
1665
1669
1639
1615
1584
1569
1545
1536
1554
1567
1572
1584
1590
1601
1630
1658
1680
1700
1713
1725
1736
1744
1757
1770
1775
1784
1782
1778
1755
1731
1710
1693
1669
1646
1620
1585
1545
1500
1457
1412
1379

1357
1344
1334
1329
1342
1352
1368
1386
1406
1430
1462
1499
1533
1555
1561
1536
1521
1521
1524
1514
1506
1470
1464
1431
1392
1359
1331
1318
1303
1295
1293
1294
1296
1288
1284
1294
1304
1310
1321
1330
1333
1335
1322
1311
1322
1326
1324
1332
1340
1348
1343
1324
1324
1328
1336
1340
1353
1366
1385
1409
1426
1444
1467
1493
1520
1533
1553
1561

1567
1577
1584
1582
1594
1604
1606
1609
1595
1581
1571
1565
1543
1532
1522
1515
1498
1487
1500
1493
1508
1527
1544
1551
1565
1587
1614
1623
1647
1663
1675
1686
1689
1687
1699
1715
1735
1745
1747
1731
1723
1697
1687
1687
1701
1709
1720
1740
1757
1776
1786
1777
1773
1784
1798
1817
1837
1852
1869
1882
1894
1896
1909
1927
1972
2081
2290
2448

2429
2410
2393
2368
2334
2307
2278
2263
2237
2162
1912
1675
1589
1545
1509
1479
1465
1451
1447
1444
1458
1484
1516
1530
1538
1555
1573
1597
1611
1607
1614
1599
1579
1549
1505
1473
1460
1434
1419
1403
1392
1390
1397
1393
1398
1403
1413
1425
1438
1454
1465
1467
1459
1448
1433
1424
1416
1411
1410
1416
1412
1427
1437
1469
1513
1560
1620
1677

1739
1817
1961
2161
2231
2255
2261
2266
2261
2271
2269
2246
2231
2185
2058
1887
1828
1800
1786
1780
1770
1750
1730
1717
1701
1672
1658
1658
1662
1648
1636
1618
1589
1576
1566
1561
1553
1553
1563
1565
1566
1567
1547
1541
1550
1556
1569
1596
1630
1658
1672
1686
1694
1713
1755
1790
1820
1842
1858
1867
1886
1904
1933
1965
2021
2057
2043
2042

2046
2010
1991
1969
1933
1892
1840
1776
1686
1612
1548
1495
1449
1414
1381
1347
1322
1294
1270
1252
1231
1210
1198
1188
1183
1183
1184
1183
1177
1172
1183
1189
1194
1197
1204
1219
1236
1251
1272
1294
1306
1304
1292
1266
1250
1240
1220
1198
1173
1149
1117
1089
1072
1069
1066
1064
1069
1073
1099
1119
1139
1162
1180
1200
1226
1256
1278
1300

1325
1352
1369
1388
1382
1388
1390
1387
1397
1412
1410
1410
1403
1388
1369
1346
1335
1331
1334
1319
1315
1303
1301
1304
1310
1301
1292
1282
1270
1257
1241
1228
1204
1191
1177
1167
1158
1151
1162
1184
1216
1247
1277
1297
1321
1341
1371
1407
1435
1456
1471
1483
1485
1470
1461
1486
1511
1544
1547
1543
1536
1535
1547
1553
1568
1580
1599
1614

1619
1610
1608
1612
1608
1619
1625
1628
1633
1635
1628
1622
1615
1622
1624
1641
1664
1681
1694
1698
1686
1670
1652
1637
1623
1594
1570
1556
1522
1477
1421
1377
1345
1320
1314
1318
1303
1301
1299
1297
1295
1295
1306
1313
1325
1340
1364
1377
1391
1395
1406
1410
1414
1427
1438
1448
1455
1465
1472
1494
1520
1554
1584
1598
1609
1627
1631
1643

1663
1683
1686
1694
1713
1718
1704
1704
1722
1740
1752
1757
1761
1753
1737
1727
1709
1686
1661
1630
1595
1550
1503
1456
1412
1374
1353
1333
1321
1311
1318
1324
1334
1343
1358
1373
1377
1372
1362
1352
1342
1328
1317
1307
1303
1311
1300
1289
1293
1308
1326
1349
1381
1414
1442
1471
1499
1529
1564
1610
1654
1718
1770
1808
1827
1862
1893
1922

1930
1922
1909
1881
1844
1800
1753
1720
1695
1648
1574
1509
1460
1430
1411
1400
1397
1385
1378
1368
1364
1361
1351
1351
1342
1342
1352
1368
1374
1382
1386
1394
1396
1410
1418
1432
1443
1446
1440
1446
1453
1468
1486
1502
1509
1506
1497
1499
1494
1501
1499
1498
1492
1497
1488
1475
1466
1457
1457
1468
1473
1468
1468
1477
1479
1486
1484
1488

1495
1509
1512
1509
1508
1522
1552
1580
1604
1617
1622
1605
1589
1577
1571
1568
1568
1567
1554
1543
1524
1496
1480
1468
1456
1446
1432
1421
1406
1390
1377
1364
1357
1371
1381
1397
1427
1454
1474
1500
1515
1530
1537
1542
1547
1549
1544
1532
1510
1491
1480
1468
1480
1463
1455
1441
1430
1412
1391
1366
1346
1328
1301
1275
1253
1235
1222
1204

1199
1204
1210
1212
1220
1234
1246
1259
1269
1286
1298
1304
1310
1322
1341
1373
1412
1430
1440
1456
1469
1488
1513
1554
1593
1622
1626
1627
1596
1593
1615
1625
1634
1636
1646
1658
1660
1624
1585
1565
1544
1516
1484
1448
1423
1397
1371
1325
1279
1257
1239
1228
1214
1208
1195
1186
1177
1171
1167
1170
1161
1164
1173
1179
1185
1212
1235
1267

1299
1330
1385
1443
1504
1562
1603
1638
1676
1695
1702
1709
1715
1702
1690
1662
1648
1630
1603
1580
1554
1540
1524
1510
1502
1497
1506
1514
1523
1535
1557
1571
1579
1583
1580
1579
1589
1594
1597
1579
1548
1533
1506
1484
1469
1458
1452
1449
1456
1475
1522
1548
1542
1520
1507
1495
1479
1467
1463
1456
1433
1396
1316
1292
1288
1297
1298
1294

1293
1288
1302
1323
1340
1362
1379
1388
1391
1377
1374
1380
1384
1385
1371
1358
1353
1364
1347
1340
1332
1326
1325
1323
1321
1310
1304
1287
1277
1254
1244
1238
1236
1239
1241
1230
1223
1220
1220
1226
1235
1249
1273
1301
1327
1359
1385
1417
1454
1475
1496
1515
1532
1543
1568
1572
1566
1544
1533
1527
1495
1469
1450
1430
1408
1375
1333
1296

1267
1240
1199
1166
1152
1153
1156
1163
1187
1196
1206
1215
1226
1234
1251
1269
1293
1313
1335
1349
1365
1358
1367
1363
1355
1358
1364
1366
1360
1355
1339
1329
1314
1307
1294
1292
1287
1286
1291
1295
1302
1296
1310
1323
1324
1317
1346
1356
1366
1369
1377
1386
1378
1387
1391
1400
1413
1438
1488
1521
1540
1569
1596
1622
1642
1677
1702
1732

1743
1748
1702
1679
1671
1660
1643
1633
1622
1623
1609
1593
1575
1560
1557
1543
1539
1533
1528
1533
1520
1527
1548
1575
1608
1624
1628
1640
1641
1632
1620
1614
1603
1588
1556
1529
1490
1447
1420
1397
1364
1339
1323
1303
1286
1266
1244
1220
1203
1178
1156
1132
1115
1112
1102
1100
1104
1099
1097
1103
1111
1130
1147
1162
1168
1181
1189
1199

1209
1224
1241
1248
1261
1287
1332
1377
1402
1417
1446
1460
1484
1514
1530
1546
1556
1558
1519
1510
1526
1546
1565
1579
1580
1555
1532
1529
1519
1511
1499
1464
1433
1398
1359
1342
1329
1307
1286
1271
1253
1240
1232
1222
1208
1200
1199
1198
1204
1205
1211
1216
1229
1235
1237
1246
1261
1274
1282
1277
1286
1297
1299
1301
1300
1290
1279
1273

1259
1251
1241
1232
1242
1244
1207
1199
1200
1191
1187
1173
1169
1162
1154
1151
1156
1158
1160
1155
1155
1159
1167
1178
1195
1209
1225
1234
1239
1249
1256
1272
1296
1321
1349
1388
1426
1466
1507
1556
1593
1636
1669
1697
1715
1735
1749
1763
1772
1785
1802
1814
1828
1851
1853
1851
1856
1841
1833
1830
1810
1781
1743
1695
1656
1616
1559
1525

1487
1466
1448
1431
1417
1417
1411
1405
1400
1385
1352
1333
1321
1309
1295
1277
1263
1258
1252
1263
1269
1258
1256
1258
1256
1262
1276
1296
1310
1317
1326
1329
1323
1319
1335
1348
1366
1389
1403
1416
1418
1417
1415
1408
1403
1400
1383
1377
1373
1372
1364
1354
1332
1316
1305
1298
1299
1306
1310
1320
1313
1315
1306
1297
1294
1301
1303
1306

1315
1321
1325
1328
1320
1319
1323
1332
1335
1336
1340
1341
1348
1359
1385
1392
1382
1381
1386
1380
1393
1409
1412
1431
1432
1412
1391
1385
1403
1413
1426
1431
1432
1420
1407
1385
1371
1350
1336
1314
1296
1285
1274
1264
1257
1245
1227
1210
1205
1207
1209
1210
1216
1219
1207
1190
1179
1168
1152
1136
1121
1106
1084
1064
1038
1013
1000
991

987
999
1031
1046
1060
1074
1086
1102
1123
1126
1135
1137
1144
1142
1136
1134
1131
1130
1122
1117
1099
1089
1088
1080
1072
1066
1064
1076
1070
1082
1102
1115
1139
1150
1162
1176
1199
1227
1239
1253
1272
1292
1298
1299
1300
1286
1273
1257
1237
1213
1200
1186
1166
1141
1112
1089
1071
1048
1032
1029
1041
1047
1050
1054
1058
1068
1088
1105

1126
1155
1191
1223
1250
1271
1292
1326
1351
1367
1387
1400
1398
1406
1412
1416
1401
1395
1388
1371
1360
1352
1345
1335
1334
1336
1332
1327
1324
1331
1347
1366
1401
1460
1547
1652
1774
1827
1865
1902
1930
1955
1972
1977
1995
1996
1959
1907
1827
1757
1720
1696
1665
1630
1584
1549
1523
1480
1445
1414
1383
1363
1348
1328
1318
1318
1333
1354

1365
1386
1418
1429
1433
1440
1426
1426
1416
1405
1383
1362
1345
1309
1267
1250
1241
1243
1255
1263
1283
1301
1325
1344
1370
1394
1430
1461
1481
1501
1513
1525
1537
1548
1568
1585
1587
1600
1593
1598
1604
1615
1625
1637
1651
1666
1655
1645
1628
1610
1569
1541
1516
1498
1491
1502
1514
1532
1552
1578
1606
1641
1675
1704
1732
1755
1758
1743

1725
1699
1683
1664
1649
1631
1617
1600
1594
1593
1606
1612
1623
1644
1662
1686
1695
1702
1724
1743
1767
1789
1810
1838
1852
1857
1862
1841
1858
1875
1878
1841
1813
1788
1749
1702
1656
1626
1596
1570
1547
1518
1488
1478
1478
1493
1505
1524
1540
1547
1567
1582
1597
1603
1605
1613
1614
1607
1618
1622
1615
1600
1577
1563
1564
1557
1570
1572

1574
1570
1566
1563
1566
1573
1578
1586
1593
1586
1587
1591
1596
1608
1617
1638
1666
1697
1723
1745
1772
1798
1830
1854
1863
1873
1869
1866
1854
1823
1798
1768
1736
1694
1648
1597
1551
1512
1469
1436
1401
1364
1329
1296
1276
1253
1232
1212
1188
1172
1164
1154
1143
1133
1133
1131
1144
1161
1168
1179
1196
1223
1252
1287
1323
1359
1391
1413

1436
1452
1473
1495
1521
1536
1537
1523
1519
1508
1501
1517
1532
1551
1560
1581
1600
1623
1639
1660
1672
1693
1706
1713
1706
1701
1691
1683
1673
1666
1664
1670
1679
1693
1714
1739
1763
1804
1823
1859
1874
1877
1869
1850
1821
1773
1727
1679
1625
1572
1506
1428
1369
1316
1273
1238
1206
1185
1171
1157
1141
1128
1121
1119
1115
1110
1110
1127

1140
1148
1160
1166
1175
1202
1230
1245
1277
1296
1313
1325
1348
1366
1375
1396
1419
1445
1465
1478
1497
1524
1555
1598
1617
1633
1644
1657
1651
1656
1662
1663
1648
1623
1604
1578
1576
1578
1592
1636
1682
1684
1660
1645
1632
1611
1592
1566
1537
1491
1448
1370
1282
1239
1210
1194
1183
1175
1175
1179
1169
1168
1183
1200
1217
1231
1237
1232

1239
1245
1251
1253
1264
1278
1293
1300
1303
1304
1298
1298
1297
1305
1312
1308
1313
1299
1285
1273
1272
1281
1296
1313
1334
1355
1380
1406
1440
1479
1515
1550
1581
1607
1623
1629
1640
1658
1673
1685
1694
1698
1704
1712
1726
1743
1769
1803
1840
1856
1870
1885
1890
1879
1866
1851
1846
1855
1856
1838
1824
1812
1812
1825
1837
1861
1880
1896

1906
1916
1928
1938
1952
1960
1960
1948
1937
1917
1900
1899
1908
1914
1901
1877
1851
1836
1831
1838
1835
1829
1824
1815
1786
1775
1767
1756
1747
1753
1758
1760
1767
1781
1803
1826
1867
1924
1960
1972
1974
1966
1958
1938
1924
1902
1878
1860
1826
1781
1717
1658
1607
1569
1528
1498
1470
1445
1413
1387
1362
1341
1310
1286
1262
1248
1235
1233

1227
1224
1222
1219
1218
1221
1224
1218
1214
1210
1214
1221
1234
1243
1285
1292
1293
1275
1263
1260
1264
1281
1305
1318
1331
1338
1350
1379
1411
1445
1475
1502
1538
1583
1618
1661
1710
1751
1770
1784
1795
1804
1808
1809
1789
1753
1713
1672
1619
1582
1544
1521
1489
1454
1421
1403
1404
1394
1380
1367
1353
1330
1309
1308
1377
1393
1371
1357

1341
1333
1329
1323
1316
1308
1289
1237
1218
1211
1208
1224
1239
1258
1280
1302
1333
1371
1404
1436
1451
1468
1487
1483
1480
1473
1486
1487
1490
1481
1466
1457
1454
1456
1449
1450
1459
1474
1480
1483
1489
1503
1516
1511
1519
1518
1512
1498
1495
1484
1478
1476
1474
1468
1451
1442
1432
1408
1392
1375
1358
1348
1335
1321
1306
1292
1268
1247

1241
1241
1255
1279
1309
1349
1388
1399
1407
1417
1436
1466
1487
1470
1443
1414
1393
1347
1317
1298
1284
1268
1260
1245
1202
1189
1198
1212
1224
1242
1266
1292
1326
1358
1383
1410
1444
1477
1529
1576
1632
1685
1727
1771
1798
1818
1848
1880
1899
1918
1926
1935
1953
1974
2033
2189
2325
2342
2313
2278
2250
2224
2201
2168
2130
2087
2024
1832

1623
1550
1506
1486
1469
1471
1477
1488
1496
1502
1509
1514
1525
1527
1537
1544
1568
1593
1612
1618
1610
1602
1593
1594
1601
1581
1572
1556
1526
1507
1475
1454
1440
1431
1423
1403
1393
1383
1380
1381
1375
1375
1377
1374
1385
1389
1412
1452
1482
1514
1551
1596
1630
1664
1711
1763
1813
1859
1881
1892
1910
1912
1905
1892
1870
1877
1873
1844

1814
1772
1754
1726
1693
1669
1647
1634
1617
1591
1558
1514
1483
1448
1419
1388
1372
1363
1351
1341
1331
1331
1335
1345
1361
1380
1400
1419
1427
1432
1446
1448
1461
1485
1500
1502
1509
1513
1531
1546
1573
1605
1635
1659
1681
1711
1729
1747
1767
1783
1784
1787
1768
1762
1733
1718
1708
1682
1670
1649
1621
1594
1556
1538
1520
1496
1492
1475

1459
1439
1427
1412
1408
1400
1400
1404
1409
1411
1414
1410
1425
1441
1443
1449
1451
1448
1443
1437
1432
1424
1426
1434
1443
1446
1466
1460
1462
1470
1475
1479
1490
1493
1489
1482
1469
1449
1430
1426
1417
1402
1383
1356
1328
1299
1281
1263
1250
1240
1238
1242
1246
1258
1276
1302
1334
1364
1385
1414
1435
1442
1443
1447
1460
1475
1502
1523

1560
1585
1598
1607
1621
1636
1659
1687
1721
1745
1761
1777
1784
1808
1826
1842
1870
1886
1899
1919
1933
1921
1912
1894
1894
1915
1918
1849
1815
1776
1752
1714
1667
1633
1599
1575
1548
1531
1517
1516
1520
1521
1513
1490
1470
1464
1461
1456
1455
1457
1433
1409
1388
1363
1342
1339
1345
1364
1387
1402
1404
1407
1411
1402
1401
1411
1435
1464

1471
1464
1460
1452
1450
1454
1455
1443
1445
1443
1429
1397
1374
1356
1347
1338
1331
1328
1323
1315
1310
1308
1315
1323
1321
1326
1332
1333
1334
1326
1331
1334
1339
1352
1360
1370
1383
1391
1411
1429
1447
1471
1489
1510
1523
1540
1551
1568
1578
1591
1604
1609
1604
1605
1602
1621
1638
1655
1690
1709
1732
1740
1758
1761
1772
1775
1763
1750

1732
1704
1676
1644
1605
1584
1555
1545
1555
1577
1595
1599
1582
1576
1572
1571
1576
1579
1591
1599
1578
1545
1527
1521
1520
1517
1513
1504
1497
1481
1449
1406
1374
1355
1335
1319
1309
1294
1278
1271
1266
1264
1269
1281
1298
1311
1329
1335
1345
1370
1393
1415
1429
1449
1465
1484
1496
1506
1513
1534
1557
1574
1605
1635
1668
1706
1749
1791

1822
1857
1884
1923
1944
1962
1959
1963
1977
1972
1990
2000
2026
2060
2098
2120
2140
2161
2169
2125
2089
2037
1979
1933
1870
1799
1722
1662
1609
1561
1543
1542
1558
1581
1605
1632
1672
1706
1739
1757
1766
1768
1775
1790
1801
1808
1788
1780
1756
1733
1720
1709
1706
1696
1677
1663
1632
1604
1579
1560
1547
1533
1526
1513
1507
1506
1504
1509

1524
1548
1565
1594
1622
1656
1691
1728
1763
1788
1820
1840
1853
1862
1864
1856
1842
1823
1790
1747
1707
1678
1638
1610
1594
1588
1584
1581
1588
1594
1610
1631
1647
1671
1689
1710
1731
1760
1782
1810
1811
1812
1798
1791
1791
1794
1809
1819
1826
1835
1826
1814
1797
1779
1769
1768
1762
1755
1749
1730
1718
1699
1687
1684
1693
1712
1729
1741

1752
1745
1742
1733
1725
1715
1707
1694
1681
1673
1659
1653
1646
1654
1646
1658
1660
1668
1663
1663
1653
1653
1649
1655
1647
1642
1630
1623
1608
1601
1580
1577
1571
1579
1573
1569
1556
1547
1542
1550
1553
1554
1542
1539
1530
1520
1507
1495
1489
1482
1476
1478
1470
1457
1459
1455
1445
1435
1432
1430
1438
1456
1463
1454
1466
1468
1457
1463

1470
1481
1490
1497
1501
1493
1490
1481
1478
1486
1487
1479
1478
1474
1481
1489
1485
1478
1477
1480
1489
1494
1514
1534
1549
1560
1572
1582
1595
1611
1625
1632
1638
1642
1636
1648
1651
1653
1639
1654
1660
1662
1660
1662
1672
1674
1662
1642
1621
1612
1601
1590
1580
1584
1584
1595
1602
1614
1625
1656
1692
1721
1759
1797
1817
1842
1846
1838

1822
1799
1772
1725
1669
1618
1569
1515
1471
1428
1386
1354
1338
1326
1326
1327
1338
1354
1371
1390
1408
1414
1420
1434
1439
1449
1456
1472
1484
1493
1500
1501
1505
1523
1544
1570
1613
1642
1677
1694
1702
1700
1703
1700
1694
1687
1667
1649
1623
1611
1604
1601
1590
1583
1577
1584
1582
1572
1564
1562
1566
1547
1527
1515
1501
1499
1503
1499

1507
1501
1511
1514
1497
1505
1491
1487
1471
1458
1445
1416
1383
1366
1365
1359
1361
1364
1360
1358
1356
1361
1370
1385
1394
1404
1406
1411
1415
1412
1403
1400
1413
1415
1408
1408
1424
1443
1444
1432
1427
1425
1442
1454
1460
1468
1470
1467
1465
1473
1482
1497
1517
1539
1543
1544
1532
1525
1535
1552
1564
1565
1569
1574
1564
1556
1550
1555

1556
1567
1573
1577
1581
1587
1572
1564
1561
1571
1572
1564
1548
1536
1529
1520
1514
1508
1502
1522
1531
1542
1546
1550
1556
1572
1584
1587
1591
1570
1554
1534
1503
1478
1459
1437
1421
1407
1398
1396
1412
1425
1448
1482
1548
1607
1652
1662
1639
1603
1595
1588
1577
1565
1551
1533
1503
1463
1446
1442
1451
1462
1486
1521
1544
1558
1565
1562

1559
1562
1565
1561
1564
1558
1536
1519
1508
1504
1512
1528
1543
1560
1563
1572
1582
1588
1600
1618
1631
1638
1644
1627
1613
1611
1614
1628
1647
1670
1693
1704
1694
1685
1692
1711
1728
1744
1752
1729
1699
1669
1626
1616
1599
1588
1567
1550
1538
1519
1485
1459
1443
1425
1409
1384
1349
1332
1315
1303
1290
1273
1261
1246
1239
1230
1228
1236

1241
1240
1244
1255
1275
1280
1296
1306
1317
1311
1319
1345
1355
1376
1393
1397
1383
1380
1386
1381
1390
1402
1413
1418
1421
1431
1446
1449
1450
1451
1441
1462
1476
1485
1501
1527
1566
1582
1597
1591
1593
1584
1579
1566
1552
1537
1530
1523
1517
1482
1458
1436
1417
1411
1409
1408
1411
1408
1408
1413
1398
1385
1384
1395
1414
1422
1428
1437

1445
1455
1469
1479
1484
1480
1476
1457
1439
1422
1401
1383
1371
1351
1330
1312
1292
1268
1246
1237
1233
1232
1237
1247
1262
1281
1301
1310
1328
1341
1358
1379
1397
1428
1443
1470
1486
1510
1534
1564
1591
1616
1650
1670
1682
1698
1697
1680
1656
1620
1569
1523
1480
1447
1406
1378
1353
1326
1300
1287
1277
1284
1292
1300
1310
1320
1335
1361

1384
1402
1426
1461
1480
1506
1536
1556
1565
1580
1589
1600
1622
1641
1651
1663
1679
1694
1715
1724
1759
1792
1809
1811
1815
1821
1808
1789
1768
1752
1728
1691
1640
1590
1537
1492
1434
1387
1355
1322
1300
1273
1240
1225
1214
1201
1192
1185
1173
1163
1153
1141
1133
1132
1142
1155
1170
1183
1204
1235
1278
1325
1384
1424
1482
1523
1565
1629

1682
1726
1771
1785
1786
1776
1756
1747
1719
1695
1656
1618
1575
1531
1479
1440
1417
1396
1393
1394
1392
1400
1404
1424
1437
1459
1467
1471
1474
1477
1475
1476
1478
1471
1465
1437
1406
1372
1350
1342
1338
1344
1333
1326
1319
1312
1308
1316
1334
1349
1368
1374
1386
1389
1406
1425
1448
1476
1504
1532
1552
1579
1602
1624
1632
1653
1664
1674

1686
1703
1715
1745
1772
1802
1808
1805
1812
1806
1810
1804
1802
1797
1784
1746
1708
1669
1643
1617
1592
1578
1570
1568
1589
1591
1583
1581
1584
1598
1630
1673
1679
1686
1690
1675
1657
1648
1657
1672
1684
1690
1691
1652
1643
1664
1669
1682
1695
1699
1706
1694
1701
1707
1713
1728
1733
1730
1729
1730
1725
1730
1736
1746
1752
1744
1730
1711

1692
1671
1663
1651
1635
1615
1597
1585
1567
1560
1551
1564
1585
1607
1617
1603
1601
1606
1607
1610
1615
1629
1642
1646
1623
1608
1598
1595
1582
1567
1554
1544
1540
1531
1524
1506
1491
1469
1439
1423
1413
1414
1417
1415
1414
1412
1418
1425
1440
1453
1465
1462
1457
1451
1443
1433
1424
1414
1388
1372
1348
1326
1327
1329
1325
1322
1321
1337

1350
1373
1417
1456
1482
1503
1508
1503
1508
1514
1508
1496
1480
1457
1411
1359
1339
1317
1303
1301
1303
1281
1279
1288
1284
1269
1248
1233
1216
1195
1171
1147
1116
1102
1084
1065
1048
1047
1068
1075
1083
1095
1106
1117
1129
1140
1156
1169
1181
1194
1203
1213
1214
1215
1222
1227
1229
1230
1239
1229
1239
1255
1271
1284
1296
1316
1338
1355

1366
1381
1392
1405
1425
1447
1464
1481
1508
1521
1546
1568
1594
1614
1631
1655
1682
1685
1696
1716
1740
1765
1783
1808
1815
1829
1850
1862
1865
1847
1833
1836
1843
1810
1755
1698
1652
1594
1552
1522
1498
1480
1467
1441
1439
1501
1540
1587
1619
1636
1656
1664
1661
1658
1645
1625
1584
1535
1484
1449
1423
1407
1398
1386
1385
1392
1399
1429

1458
1478
1490
1507
1514
1525
1536
1542
1544
1541
1546
1552
1545
1537
1537
1544
1554
1556
1553
1542
1532
1539
1545
1562
1585
1597
1617
1629
1644
1657
1672
1697
1722
1750
1777
1792
1810
1835
1859
1872
1863
1850
1831
1813
1799
1787
1770
1745
1710
1660
1599
1552
1513
1490
1471
1456
1443
1427
1411
1402
1414
1430
1433
1434
1443
1446
1436
1422

1412
1398
1394
1382
1370
1353
1344
1342
1343
1341
1356
1376
1398
1424
1460
1484
1512
1527
1538
1540
1549
1558
1541
1527
1514
1486
1445
1414
1383
1365
1348
1331
1309
1299
1299
1313
1316
1314
1306
1306
1323
1340
1352
1365
1376
1393
1400
1390
1387
1391
1395
1397
1399
1375
1356
1352
1345
1338
1332
1343
1346
1358
1364
1368
1369
1365
1358
1362

1360
1356
1344
1335
1324
1311
1305
1301
1299
1321
1339
1370
1421
1508
1606
1650
1676
1694
1698
1694
1693
1685
1677
1665
1631
1540
1448
1433
1427
1443
1482
1555
1604
1647
1681
1712
1755
1801
1843
1878
1889
1895
1884
1840
1788
1759
1740
1716
1686
1647
1619
1591
1571
1563
1560
1550
1548
1545
1545
1552
1558
1586
1609
1620
1632
1641
1644
1636

1631
1637
1638
1629
1620
1588
1550
1514
1484
1460
1439
1423
1406
1388
1366
1346
1318
1297
1294
1300
1296
1302
1305
1307
1310
1319
1323
1339
1354
1374
1392
1400
1404
1405
1406
1409
1418
1425
1429
1414
1409
1400
1389
1384
1383
1387
1399
1411
1428
1439
1459
1479
1517
1547
1588
1626
1668
1699
1739
1780
1801
1811
1816
1801
1786
1753
1715
1679

1652
1633
1606
1564
1541
1540
1548
1578
1598
1616
1637
1663
1683
1698
1719
1740
1777
1821
1883
1974
2056
2134
2232
2310
2334
2326
2318
2313
2307
2293
2265
2193
2103
2032
1931
1829
1796
1799
1824
1839
1863
1887
1898
1920
1932
1950
1967
1990
1977
1943
1930
1922
1912
1907
1917
1918
1928
1924
1903
1877
1876
1876
1883
1889
1897
1904
1895
1890

1873
1847
1820
1818
1800
1797
1773
1746
1713
1682
1639
1598
1553
1523
1497
1473
1462
1442
1432
1425
1415
1408
1407
1415
1420
1436
1455
1482
1510
1530
1553
1577
1588
1604
1624
1625
1622
1620
1620
1626
1629
1633
1645
1660
1673
1696
1710
1736
1770
1817
1839
1819
1812
1811
1822
1816
1803
1789
1777
1765
1746
1691
1671
1670
1684
1688
1686
1701

1725
1754
1776
1804
1815
1827
1841
1860
1892
1915
1931
1940
1936
1945
1947
1942
1965
1990
2020
2039
2046
2032
2018
2013
2017
2036
2054
2083
2116
2125
2133
2110
2082
2059
2045
2045
2053
2056
2027
1983
1924
1847
1777
1715
1674
1631
1590
1543
1495
1439
1403
1375
1345
1335
1324
1321
1317
1330
1341
1361
1383
1405
1424
1430
1446
1456
1457
1454

1442
1419
1405
1390
1373
1346
1319
1301
1279
1243
1219
1194
1185
1170
1162
1137
1105
1082
1061
1047
1035
1025
1018
1016
1022
1029
1026
1043
1066
1093
1134
1190
1246
1304
1353
1386
1425
1466
1486
1510
1517
1524
1518
1518
1505
1488
1469
1459
1431
1401
1381
1379
1389
1409
1413
1410
1414
1409
1414
1424
1441
1458
1465
1459
1455
1434
1414
1401

1384
1374
1365
1351
1338
1335
1341
1352
1360
1368
1374
1376
1377
1383
1376
1375
1378
1372
1363
1356
1354
1353
1359
1365
1378
1399
1417
1424
1428
1441
1463
1492
1515
1534
1554
1597
1671
1712
1758
1802
1852
1893
1912
1910
1909
1918
1921
1901
1865
1836
1792
1753
1720
1703
1696
1695
1694
1686
1683
1696
1720
1746
1785
1801
1811
1814
1781
1770

1765
1753
1742
1712
1672
1635
1595
1564
1544
1526
1522
1519
1529
1540
1554
1558
1562
1560
1549
1539
1549
1540
1549
1550
1507
1476
1452
1434
1415
1396
1374
1349
1337
1329
1320
1317
1328
1352
1367
1377
1393
1410
1437
1474
1495
1518
1540
1548
1554
1559
1570
1597
1617
1631
1633
1604
1592
1579
1568
1571
1582
1600
1620
1627
1617
1620
1619
1618

1623
1614
1621
1627
1620
1615
1602
1582
1549
1533
1521
1521
1531
1535
1536
1540
1542
1546
1560
1576
1595
1626
1647
1674
1671
1684
1712
1735
1751
1759
1751
1744
1730
1717
1696
1676
1668
1663
1637
1609
1589
1571
1551
1527
1508
1487
1475
1461
1457
1450
1428
1425
1430
1421
1421
1432
1457
1495
1520
1521
1512
1499
1497
1488
1482
1475
1472
1470

1476
1460
1459
1462
1496
1506
1490
1485
1477
1472
1459
1451
1434
1421
1407
1406
1411
1417
1428
1446
1460
1479
1497
1512
1528
1536
1538
1540
1507
1487
1453
1420
1388
1360
1319
1295
1261
1240
1226
1218
1213
1211
1215
1219
1229
1246
1260
1293
1343
1378
1402
1411
1427
1443
1458
1481
1518
1554
1584
1605
1609
1602
1618
1648
1666
1679
1677
1677

1667
1649
1621
1606
1579
1549
1510
1478
1461
1446
1431
1422
1406
1394
1382
1375
1365
1367
1371
1352
1332
1322
1318
1322
1311
1316
1322
1334
1363
1375
1395
1414
1435
1460
1473
1481
1492
1511
1530
1532
1515
1498
1481
1466
1443
1421
1398
1381
1355
1328
1309
1290
1266
1244
1234
1224
1219
1218
1220
1225
1235
1250
1259
1283
1315
1354
1392
1431

1477
1507
1539
1565
1597
1635
1670
1702
1717
1727
1740
1745
1722
1712
1724
1736
1720
1693
1658
1616
1592
1568
1544
1507
1468
1443
1411
1381
1352
1332
1316
1310
1298
1285
1272
1273
1283
1299
1316
1333
1340
1349
1363
1381
1407
1437
1462
1487
1520
1548
1559
1565
1568
1573
1578
1580
1573
1570
1567
1578
1579
1573
1589
1604
1610
1634
1654
1677

1679
1685
1674
1646
1615
1583
1561
1549
1535
1514
1488
1458
1446
1433
1433
1438
1434
1430
1427
1418
1414
1403
1403
1413
1405
1400
1405
1415
1434
1460
1494
1531
1563
1604
1654
1680
1703
1729
1741
1752
1758
1778
1789
1790
1766
1750
1711
1682
1669
1658
1653
1649
1644
1648
1631
1640
1656
1676
1695
1705
1718
1720
1735
1746
1770
1791
1806
1808

1817
1811
1810
1804
1786
1779
1773
1773
1761
1742
1722
1716
1712
1696
1678
1671
1668
1677
1688
1699
1698
1700
1714
1730
1747
1774
1792
1816
1833
1853
1882
1919
1940
1992
2039
2090
2141
2166
2174
2196
2218
2223
2256
2258
2231
2209
2185
2143
2111
2093
2082
2052
2018
1981
1931
1897
1871
1832
1788
1756
1713
1673
1627
1588
1558
1528
1499
1475

1447
1428
1415
1408
1402
1399
1404
1399
1403
1418
1425
1438
1434
1424
1425
1414
1406
1389
1374
1358
1330
1300
1284
1270
1262
1257
1253
1248
1242
1240
1250
1255
1267
1289
1309
1321
1337
1354
1363
1384
1400
1416
1410
1427
1437
1440
1448
1462
1479
1485
1499
1507
1510
1523
1549
1587
1616
1654
1667
1675
1680
1683
1687
1682
1684
1683
1673
1650

1604
1557
1502
1463
1436
1412
1379
1349
1319
1287
1257
1239
1230
1222
1215
1202
1188
1169
1158
1152
1149
1149
1156
1158
1163
1175
1187
1195
1212
1230
1256
1282
1311
1344
1371
1408
1445
1474
1514
1570
1645
1764
1859
1915
1953
1987
2009
2026
2053
2064
2066
2038
2008
1932
1876
1863
1842
1836
1853
1883
1905
1911
1894
1875
1866
1846
1799
1743

1696
1654
1609
1537
1469
1416
1386
1361
1344
1330
1324
1319
1327
1339
1353
1365
1381
1397
1413
1436
1457
1482
1508
1543
1583
1614
1632
1666
1705
1779
1813
1853
1882
1900
1903
1890
1889
1893
1880
1864
1822
1764
1728
1698
1687
1686
1692
1693
1694
1690
1688
1689
1707
1715
1696
1661
1615
1560
1508
1467
1424
1385
1357
1331
1287
1253
1244
1254

1269
1284
1288
1292
1295
1309
1320
1331
1338
1348
1344
1342
1348
1350
1352
1357
1366
1388
1415
1435
1461
1492
1524
1552
1574
1592
1609
1620
1633
1631
1635
1640
1641
1614
1593
1572
1547
1526
1523
1520
1523
1516
1506
1494
1482
1486
1501
1520
1527
1551
1575
1586
1591
1610
1626
1645
1653
1671
1691
1692
1693
1697
1710
1713
1721
1730
1735
1751

1782
1815
1849
1893
1934
1947
1944
1936
1922
1896
1863
1837
1787
1738
1690
1635
1597
1577
1570
1566
1568
1574
1575
1564
1561
1550
1535
1512
1479
1444
1419
1392
1360
1340
1329
1315
1308
1299
1297
1300
1298
1308
1311
1311
1315
1318
1299
1289
1282
1280
1275
1284
1276
1286
1299
1309
1316
1310
1319
1335
1345
1322
1327
1339
1336
1345
1349
1344

1344
1355
1351
1355
1359
1351
1348
1364
1365
1355
1352
1363
1366
1384
1400
1428
1446
1451
1460
1480
1492
1499
1512
1525
1550
1577
1606
1635
1663
1688
1704
1716
1726
1746
1759
1775
1773
1762
1737
1722
1689
1661
1638
1612
1592
1558
1513
1479
1450
1421
1402
1386
1350
1326
1297
1291
1285
1285
1293
1311
1338
1361
1390
1413
1441
1470
1500
1524

1548
1584
1608
1635
1682
1724
1751
1788
1816
1826
1830
1837
1789
1764
1753
1733
1711
1676
1618
1549
1506
1461
1426
1398
1379
1359
1333
1298
1260
1228
1214
1198
1188
1178
1175
1167
1160
1154
1144
1140
1135
1139
1127
1119
1122
1133
1137
1146
1155
1170
1175
1190
1215
1241
1275
1315
1369
1426
1476
1501
1518
1532
1547
1550
1532
1512
1489
1466

1429
1380
1317
1288
1272
1264
1253
1247
1247
1256
1263
1270
1284
1299
1321
1340
1354
1368
1391
1415
1449
1481
1527
1571
1593
1609
1630
1642
1639
1649
1637
1626
1607
1583
1562
1551
1551
1548
1538
1515
1498
1483
1470
1465
1464
1460
1451
1427
1388
1360
1342
1355
1379
1414
1436
1452
1464
1486
1517
1556
1592
1634
1664
1673
1664
1658
1654
1659

1665
1666
1649
1640
1619
1589
1575
1571
1560
1545
1538
1531
1522
1518
1506
1488
1471
1453
1432
1414
1402
1394
1388
1388
1376
1375
1377
1389
1410
1429
1455
1479
1497
1516
1542
1568
1590
1625
1664
1711
1756
1806
1881
2008
2053
2060
2062
2041
2026
2007
1987
1956
1908
1850
1749
1599
1517
1477
1450
1431
1408
1397
1382
1375
1372
1379
1392
1402

1414
1425
1441
1454
1475
1499
1527
1556
1588
1608
1615
1622
1634
1636
1640
1646
1647
1642
1631
1620
1584
1568
1546
1539
1515
1510
1497
1478
1471
1480
1464
1453
1433
1419
1398
1384
1365
1348
1329
1311
1310
1304
1293
1279
1267
1265
1267
1262
1275
1283
1282
1291
1292
1287
1286
1285
1280
1266
1255
1242
1232
1228
1216
1190
1152
1121
1098
1075

1062
1047
1030
1012
1001
990
985
990
1011
1020
1003
1011
1025
1036
1059
1078
1100
1122
1145
1172
1188
1202
1223
1238
1255
1282
1310
1338
1363
1394
1427
1457
1485
1512
1537
1560
1582
1598
1611
1618
1628
1629
1626
1625
1636
1671
1702
1725
1752
1765
1774
1784
1785
1778
1764
1745
1723
1685
1642
1598
1550
1510
1472
1446
1414
1404
1401
1409

1422
1442
1463
1479
1495
1510
1515
1523
1523
1525
1526
1539
1555
1569
1581
1582
1597
1591
1589
1601
1604
1607
1609
1596
1569
1531
1494
1458
1419
1380
1345
1315
1283
1246
1215
1186
1157
1132
1108
1098
1095
1101
1100
1107
1135
1157
1171
1186
1192
1195
1201
1205
1209
1204
1213
1223
1232
1238
1252
1263
1287
1294
1318
1337
1361
1382
1392
1393

1387
1383
1381
1381
1378
1361
1356
1349
1338
1329
1316
1309
1315
1310
1303
1288
1284
1293
1300
1311
1326
1348
1364
1378
1392
1408
1433
1459
1469
1471
1459
1442
1426
1410
1391
1369
1348
1319
1291
1276
1272
1271
1281
1301
1330
1352
1372
1407
1444
1453
1464
1477
1480
1470
1457
1436
1401
1367
1348
1308
1279
1268
1263
1252
1243
1243
1250
1260

1269
1279
1288
1294
1292
1294
1298
1291
1282
1274
1261
1244
1230
1212
1202
1195
1204
1215
1229
1242
1259
1277
1298
1343
1398
1449
1471
1501
1527
1536
1544
1563
1587
1601
1618
1619
1586
1561
1557
1550
1547
1543
1547
1554
1560
1571
1587
1613
1641
1678
1713
1738
1771
1790
1804
1795
1794
1785
1769
1750
1726
1717
1691
1673
1663
1652
1652
1678

1696
1674
1658
1640
1616
1586
1562
1532
1513
1485
1456
1419
1396
1388
1385
1373
1371
1376
1380
1382
1369
1370
1369
1370
1366
1355
1346
1345
1349
1361
1378
1388
1413
1431
1456
1477
1501
1530
1554
1577
1593
1619
1621
1627
1624
1639
1631
1626
1609
1586
1570
1562
1546
1524
1515
1491
1469
1444
1430
1432
1430
1423
1423
1412
1405
1396
1384
1370

1362
1347
1342
1352
1361
1367
1375
1384
1394
1390
1399
1416
1418
1420
1412
1384
1360
1346
1343
1350
1351
1344
1347
1352
1358
1362
1379
1391
1402
1400
1392
1384
1376
1374
1373
1364
1373
1390
1397
1413
1421
1430
1452
1457
1470
1467
1463
1456
1446
1426
1389
1357
1344
1335
1314
1289
1278
1261
1258
1269
1279
1285
1290
1305
1331
1341
1342
1337

1333
1330
1329
1326
1317
1302
1305
1308
1273
1250
1241
1248
1232
1229
1233
1245
1253
1270
1286
1297
1315
1329
1344
1348
1352
1344
1325
1323
1328
1337
1340
1343
1337
1350
1351
1346
1359
1372
1383
1389
1397
1405
1401
1402
1412
1424
1422
1407
1394
1393
1400
1388
1380
1359
1341
1331
1320
1319
1323
1321
1330
1323
1306
1294
1292
1304
1327
1350

1366
1362
1369
1374
1365
1364
1367
1373
1376
1388
1391
1399
1402
1413
1427
1445
1467
1510
1563
1583
1584
1585
1589
1583
1577
1562
1536
1508
1489
1449
1421
1402
1387
1371
1352
1346
1347
1356
1372
1390
1406
1436
1486
1516
1521
1516
1507
1502
1498
1504
1497
1498
1500
1479
1442
1422
1426
1452
1477
1507
1540
1583
1615
1646
1672
1703
1733
1763

1796
1826
1854
1877
1892
1904
1918
1944
1963
1985
1992
2001
2016
2030
2044
2048
2051
2042
2057
2063
2092
2096
2083
2061
2045
2020
1993
1966
1932
1903
1880
1849
1830
1806
1788
1786
1766
1745
1721
1721
1739
1747
1773
1806
1852
1870
1853
1841
1819
1790
1768
1738
1704
1670
1623
1556
1469
1422
1387
1377
1379
1393
1402
1407
1409
1412
1409
1408

1406
1400
1398
1409
1414
1425
1439
1450
1472
1504
1510
1511
1498
1502
1505
1476
1459
1443
1414
1388
1366
1322
1290
1287
1314
1329
1347
1369
1400
1420
1443
1470
1492
1499
1502
1505
1478
1469
1457
1447
1429
1415
1399
1374
1334
1299
1271
1258
1242
1227
1206
1186
1178
1168
1157
1143
1132
1121
1112
1118
1119
1125
1131
1136
1156
1184
1208
1225

1247
1275
1310
1349
1395
1450
1486
1537
1580
1604
1627
1644
1672
1688
1704
1715
1722
1742
1750
1769
1774
1785
1781
1786
1778
1778
1766
1762
1742
1716
1718
1715
1712
1716
1712
1705
1692
1680
1675
1661
1643
1619
1598
1577
1559
1536
1515
1492
1477
1471
1464
1455
1454
1462
1471
1479
1489
1501
1513
1539
1567
1602
1613
1633
1645
1647
1624
1587

1556
1527
1501
1467
1435
1403
1368
1339
1310
1279
1231
1211
1202
1196
1202
1196
1206
1210
1212
1214
1205
1204
1212
1216
1218
1229
1235
1236
1227
1218
1204
1191
1166
1144
1133
1131
1124
1110
1089
1074
1076
1080
1087
1094
1103
1120
1142
1159
1178
1202
1229
1251
1274
1296
1343
1372
1402
1422
1426
1437
1447
1450
1470
1484
1495
1492
1490
1489

1496
1499
1506
1520
1532
1528
1511
1487
1475
1468
1452
1431
1401
1370
1332
1297
1270
1255
1249
1255
1263
1280
1294
1315
1337
1375
1428
1468
1502
1525
1541
1552
1562
1566
1559
1575
1592
1617
1625
1655
1682
1720
1745
1773
1795
1810
1825
1834
1843
1857
1957
1985
1938
1897
1858
1817
1785
1764
1757
1766
1775
1749
1695
1569
1508
1485
1484
1500

1523
1559
1586
1591
1559
1555
1580
1592
1595
1604
1611
1621
1618
1609
1607
1588
1580
1572
1560
1545
1535
1521
1507
1489
1466
1445
1422
1394
1378
1360
1339
1319
1299
1281
1267
1253
1242
1233
1222
1217
1212
1209
1223
1236
1252
1272
1292
1312
1329
1350
1376
1406
1439
1478
1546
1673
1787
1943
2092
2175
2256
2344
2429
2496
2554
2607
2642
2645

2590
2494
2425
2396
2371
2331
2292
2239
2195
2161
2120
2084
2038
2000
1975
1940
1916
1898
1889
1897
1892
1869
1854
1832
1811
1792
1777
1759
1743
1714
1690
1658
1631
1620
1616
1623
1637
1651
1672
1684
1693
1700
1709
1710
1718
1729
1738
1756
1765
1781
1804
1823
1828
1842
1859
1900
1978
2087
2120
2133
2157
2182
2186
2164
2163
2143
2117
2079

1994
1900
1864
1822
1771
1708
1668
1645
1618
1593
1573
1556
1542
1527
1519
1508
1506
1500
1497
1501
1514
1540
1589
1621
1636
1664
1687
1683
1674
1661
1652
1640
1620
1575
1531
1494
1465
1420
1389
1370
1359
1351
1325
1294
1258
1230
1215
1202
1189
1166
1136
1099
1060
1035
1026
1014
998
982
968
955
945
942
957
976
990
1010
1038
1065

1110
1164
1191
1224
1250
1300
1352
1404
1449
1477
1504
1521
1543
1552
1573
1590
1613
1656
1709
1756
1762
1763
1758
1766
1771
1758
1726
1698
1663
1626
1575
1514
1482
1478
1486
1494
1490
1489
1496
1525
1551
1585
1623
1667
1685
1690
1687
1686
1697
1708
1717
1713
1706
1697
1688
1657
1640
1621
1599
1585
1572
1553
1541
1525
1518
1515
1502
1496

1484
1476
1469
1452
1441
1424
1408
1392
1374
1367
1350
1339
1325
1308
1294
1280
1276
1280
1290
1303
1305
1318
1326
1343
1365
1397
1440
1469
1496
1521
1532
1544
1567
1591
1618
1653
1676
1700
1711
1730
1764
1810
1839
1866
1875
1887
1898
1900
1884
1882
1886
1892
1854
1816
1774
1741
1728
1711
1688
1662
1639
1609
1571
1538
1516
1496
1472
1449

1421
1387
1360
1336
1316
1297
1279
1264
1251
1242
1238
1254
1260
1264
1275
1281
1286
1290
1299
1316
1333
1347
1367
1372
1376
1381
1392
1395
1388
1404
1439
1452
1472
1497
1509
1524
1544
1559
1574
1593
1618
1639
1649
1669
1681
1701
1705
1712
1716
1711
1722
1736
1742
1743
1732
1727
1720
1703
1701
1700
1688
1687
1692
1670
1666
1663
1660
1647

1648
1645
1662
1691
1706
1700
1686
1677
1653
1640
1637
1637
1644
1660
1670
1660
1644
1645
1640
1649
1663
1679
1696
1704
1693
1710
1708
1689
1671
1654
1645
1638
1621
1607
1594
1578
1576
1587
1572
1568
1558
1539
1522
1501
1492
1489
1478
1467
1460
1438
1423
1407
1394
1427
1448
1455
1443
1430
1400
1373
1344
1315
1285
1267
1245
1182
1123
1085

1074
1066
1064
1060
1053
1044
1040
1033
1030
1019
1011
1000
 993
 987
 989
 990
1001
1016
1032
1047
1070
1094
1123
1153
1192
1243
1302
1362
1412
1453
1491
1543
1596
1650
1688
1731
1760
1761
1736
1719
1713
1705
1699
1681
1655
1620
1586
1556
1536
1526
1524
1529
1534
1528
1526
1533
1527
1516
1509
1501
1482
1469
1449
1433
1416
1400
1388
1361

1335
1314
1303
1298
1290
1284
1280
1277
1271
1282
1272
1269
1275
1268
1261
1256
1254
1261
1267
1271
1282
1287
1292
1287
1295
1320
1353
1385
1405
1414
1424
1444
1446
1458
1469
1476
1481
1473
1459
1452
1442
1433
1414
1405
1381
1369
1355
1353
1357
1355
1367
1381
1409
1439
1468
1485
1520
1562
1599
1625
1659
1693
1723
1748
1774
1784
1790
1780

1782
1776
1765
1758
1744
1731
1718
1701
1679
1661
1655
1643
1633
1620
1601
1582
1554
1535
1508
1483
1461
1426
1388
1361
1335
1312
1284
1265
1247
1238
1229
1215
1206
1201
1199
1210
1206
1217
1224
1239
1249
1259
1264
1272
1286
1296
1315
1334
1349
1370
1379
1400
1406
1423
1444
1458
1469
1473
1478
1479
1482
1475
1489
1502
1498
1509
1503
1493

1496
1493
1499
1498
1500
1492
1483
1468
1454
1443
1432
1441
1444
1438
1432
1425
1421
1414
1405
1395
1386
1376
1355
1333
1311
1299
1289
1278
1257
1239
1223
1217
1200
1199
1189
1185
1183
1178
1174
1183
1192
1196
1207
1214
1228
1246
1271
1283
1300
1318
1342
1364
1390
1415
1430
1462
1477
1494
1503
1511
1515
1517
1525
1535
1561
1582
1640
1681

1704
1718
1710
1700
1709
1701
1700
1692
1670
1636
1574
1540
1508
1495
1481
1470
1456
1441
1412
1385
1371
1353
1341
1332
1327
1312
1296
1292
1289
1279
1269
1256
1234
1216
1200
1178
1154
1134
1107
1088
1065
1047
1030
1018
1014
1018
1014
1011
1010
1017
1022
1026
1029
1030
1032
1041
1046
1049
1054
1065
1075
1094
1116
1127
1153
1179
1188
1194

1214
1232
1253
1268
1280
1282
1300
1316
1342
1356
1383
1424
1466
1511
1548
1589
1633
1676
1706
1723
1741
1771
1839
1845
1817
1795
1772
1736
1702
1676
1646
1628
1601
1568
1517
1473
1471
1469
1487
1468
1458
1452
1458
1467
1479
1492
1499
1483
1466
1450
1424
1418
1415
1424
1433
1447
1461
1466
1480
1494
1508
1509
1510
1514
1518
1511
1494
1476

1459
1456
1459
1400
1365
1344
1333
1326
1322
1321
1310
1310
1321
1329
1349
1363
1373
1385
1400
1403
1405
1412
1413
1400
1388
1369
1348
1324
1301
1282
1258
1226
1215
1204
1186
1178
1169
1168
1166
1165
1169
1180
1192
1197
1192
1190
1183
1179
1176
1169
1173
1175
1171
1172
1176
1166
1164
1165
1158
1154
1165
1160
1174
1182
1180
1178
1175
1171

1183
1194
1206
1220
1230
1238
1241
1246
1243
1248
1258
1259
1256
1249
1250
1254
1266
1282
1297
1314
1335
1348
1360
1379
1398
1412
1429
1430
1426
1429
1421
1407
1381
1354
1330
1294
1264
1237
1204
1181
1157
1130
1095
1067
1051
1036
1023
1012
1008
1018
1031
1047
1066
1082
1099
1117
1132
1144
1154
1167
1182
1202
1220
1238
1248
1251
1260
1269

1288
1317
1351
1409
1483
1567
1712
1988
2191
2288
2355
2401
2446
2476
2506
2546
2581
2598
2601
2468
2237
2138
2086
2053
2022
1985
1961
1922
1864
1809
1754
1720
1696
1672
1652
1614
1580
1550
1521
1495
1472
1449
1429
1403
1388
1382
1391
1395
1410
1418
1424
1434
1439
1459
1475
1483
1493
1498
1496
1502
1507
1502
1520
1525
1521
1518
1509
1502

1491
1481
1466
1441
1422
1396
1366
1350
1348
1341
1350
1346
1343
1346
1341
1354
1363
1374
1379
1384
1377
1371
1353
1343
1341
1354
1372
1381
1378
1372
1371
1379
1403
1435
1459
1468
1477
1483
1463
1458
1480
1490
1498
1502
1500
1500
1495
1501
1517
1521
1533
1540
1541
1525
1526
1521
1508
1493
1471
1458
1437
1417
1396
1388
1375
1368
1361
1355

1350
1343
1351
1357
1366
1382
1398
1416
1431
1453
1481
1508
1532
1550
1578
1613
1644
1657
1671
1693
1719
1726
1705
1695
1669
1663
1644
1608
1581
1571
1553
1520
1491
1474
1464
1459
1474
1477
1467
1469
1483
1493
1499
1501
1510
1509
1519
1530
1522
1522
1518
1503
1468
1436
1411
1384
1357
1334
1306
1273
1250
1211
1178
1152
1142
1128
1109
1097

1089
1092
1097
1091
1096
1103
1126
1157
1185
1208
1234
1269
1305
1343
1381
1422
1475
1539
1582
1625
1685
1756
1807
1861
1910
1950
1987
2033
2062
2085
2103
2124
2141
2134
2135
2141
2124
2090
2063
2043
2019
1987
1964
1937
1899
1853
1799
1756
1716
1693
1662
1638
1607
1574
1534
1495
1460
1432
1409
1394
1387
1381
1379
1384
1386
1398
1425
1446

1471
1495
1518
1542
1553
1574
1593
1619
1643
1678
1713
1744
1759
1776
1799
1824
1855
1882
1910
1935
1951
1963
1973
1987
2008
2032
2068
2091
2114
2137
2146
2154
2167
2191
2216
2234
2264
2296
2301
2287
2295
2298
2265
2220
2180
2134
2070
1997
1922
1824
1716
1638
1558
1470
1374
1313
1278
1229
1190
1168
1154
1151
1139
1128
1120
1115
1114
1119

1120
1112
1108
1110
1107
1101
1097
1110
1112
1114
1116
1121
1112
1109
1120
1123
1119
1126
1132
1141
1137
1136
1132
1138
1143
1149
1152
1154
1160
1173
1175
1181
1193
1207
1214
1216
1221
1229
1237
1242
1251
1256
1265
1270
1275
1277
1285
1300
1305
1314
1320
1321
1313
1318
1315
1318
1296
1281
1259
1239
1230
1221
1218
1222
1224
1214
1212
1225

1245
1262
1272
1282
1291
1287
1292
1303
1321
1335
1340
1342
1335
1329
1325
1322
1318
1319
1315
1306
1296
1287
1294
1289
1300
1313
1310
1307
1322
1327
1345
1371
1401
1422
1436
1453
1468
1491
1509
1541
1560
1570
1593
1608
1614
1619
1608
1609
1609
1588
1567
1541
1526
1514
1492
1468
1438
1408
1384
1368
1357
1343
1341
1338
1343
1353
1356
1374

1397
1411
1424
1420
1427
1404
1380
1366
1349
1332
1313
1285
1254
1232
1206
1162
1133
1130
1128
1130
1134
1130
1133
1139
1151
1164
1187
1212
1233
1259
1293
1313
1338
1367
1386
1396
1398
1402
1405
1398
1396
1384
1378
1378
1385
1393
1413
1431
1462
1486
1508
1539
1581
1626
1672
1705
1742
1758
1761
1763
1758
1764
1772
1790
1795
1805
1779
1766

1750
1748
1756
1765
1757
1751
1749
1733
1721
1731
1761
1808
1821
1822
1808
1797
1794
1787
1774
1764
1748
1723
1673
1621
1567
1536
1513
1483
1470
1465
1464
1463
1461
1452
1447
1435
1423
1418
1407
1402
1403
1390
1376
1361
1349
1341
1337
1342
1333
1325
1318
1320
1325
1327
1322
1322
1334
1339
1352
1376
1399
1423
1446
1470
1491
1512
1533
1553

1580
1615
1654
1694
1750
1772
1791
1799
1804
1813
1821
1827
1829
1812
1786
1748
1689
1621
1579
1550
1521
1509
1489
1474
1456
1444
1426
1408
1397
1392
1387
1375
1364
1346
1335
1317
1302
1291
1279
1269
1255
1238
1217
1203
1190
1178
1163
1153
1139
1130
1128
1140
1148
1156
1166
1172
1176
1188
1196
1227
1264
1300
1323
1348
1360
1375
1413
1481

1504
1507
1517
1518
1505
1497
1486
1480
1475
1476
1467
1427
1388
1379
1373
1367
1360
1346
1330
1324
1316
1294
1273
1252
1219
1192
1176
1167
1161
1163
1170
1172
1175
1196
1225
1246
1264
1285
1293
1298
1308
1312
1313
1311
1309
1298
1280
1269
1278
1287
1296
1308
1326
1339
1348
1354
1367
1371
1374
1382
1385
1373
1370
1354
1343
1330
1324
1311

1298
1286
1270
1252
1230
1215
1202
1190
1183
1182
1196
1204
1222
1246
1279
1315
1335
1356
1374
1388
1406
1430
1449
1470
1486
1514
1540
1578
1605
1626
1635
1650
1664
1679
1701
1717
1736
1740
1731
1711
1673
1651
1627
1617
1606
1597
1595
1586
1579
1578
1587
1584
1586
1592
1598
1614
1621
1632
1640
1650
1654
1670
1677
1686
1689
1702
1707
1711

1703
1703
1695
1686
1668
1636
1618
1586
1559
1518
1491
1463
1430
1392
1354
1319
1282
1248
1205
1166
1135
1115
1100
1094
1089
1098
1111
1127
1143
1157
1180
1199
1226
1260
1302
1338
1383
1429
1475
1521
1563
1609
1626
1634
1658
1674
1679
1681
1683
1673
1672
1671
1682
1696
1711
1744
1786
1810
1828
1840
1842
1866
1871
1884
1898
1909
1926
1909

1888
1881
1887
1894
1896
1883
1875
1876
1867
1879
1877
1867
1854
1831
1811
1791
1782
1771
1767
1751
1729
1696
1687
1662
1649
1631
1625
1619
1614
1599
1588
1581
1573
1558
1544
1523
1511
1505
1496
1487
1483
1479
1471
1465
1459
1458
1445
1428
1420
1412
1400
1390
1379
1377
1375
1371
1380
1386
1397
1407
1416
1419
1404
1392
1382
1362
1341
1321

1304
1277
1240
1221
1200
1181
1174
1173
1176
1185
1211
1223
1225
1219
1219
1221
1231
1238
1251
1267
1288
1301
1302
1307
1312
1326
1344
1369
1380
1389
1405
1424
1437
1439
1433
1443
1455
1472
1502
1532
1545
1548
1533
1533
1520
1497
1491
1481
1461
1438
1406
1358
1340
1342
1363
1392
1423
1445
1457
1475
1494
1506
1522
1542
1566
1590
1608
1621

1630
1636
1655
1683
1712
1730
1732
1724
1698
1671
1651
1629
1597
1561
1529
1493
1452
1421
1398
1370
1350
1330
1316
1300
1288
1281
1280
1272
1268
1263
1259
1261
1272
1281
1289
1296
1306
1316
1322
1335
1350
1362
1376
1388
1396
1409
1432
1435
1431
1427
1425
1420
1421
1424
1431
1427
1438
1425
1411
1428
1504
1543
1563
1578
1569
1557
1548
1535

1532
1543
1550
1565
1507
1458
1451
1449
1468
1479
1485
1500
1507
1516
1518
1523
1526
1511
1505
1505
1493
1478
1475
1461
1451
1430
1409
1391
1373
1356
1352
1340
1318
1308
1301
1286
1277
1262
1259
1260
1265
1267
1274
1275
1267
1262
1245
1235
1240
1238
1242
1250
1253
1256
1258
1262
1270
1292
1319
1358
1377
1394
1401
1422
1445
1465
1490
1520

1557
1595
1643
1717
1790
1868
1962
2054
2148
2246
2333
2407
2478
2537
2583
2608
2624
2626
2581
2545
2494
2445
2395
2344
2278
2222
2141
2047
1981
1915
1857
1802
1756
1716
1694
1663
1645
1644
1646
1649
1640
1634
1638
1640
1654
1658
1652
1651
1630
1610
1591
1583
1587
1597
1606
1609
1600
1595
1594
1605
1618
1628
1625
1629
1626
1615
1601
1610

1601
1585
1562
1541
1530
1522
1521
1504
1483
1458
1444
1425
1421
1415
1409
1399
1375
1349
1328
1301
1292
1302
1309
1318
1327
1332
1347
1372
1390
1416
1432
1459
1502
1562
1637
1671
1679
1687
1691
1696
1699
1679
1708
1675
1645
1597
1480
1427
1411
1400
1394
1389
1385
1379
1385
1382
1387
1390
1385
1392
1396
1402
1405
1414
1446
1479
1521
1559

1582
1596
1622
1642
1662
1681
1695
1709
1717
1719
1717
1710
1703
1696
1708
1711
1726
1751
1756
1778
1793
1821
1841
1862
1873
1877
1882
1879
1870
1857
1855
1861
1878
1913
1950
1957
1969
1983
2003
2029
2061
2079
2073
2064
2035
1985
1929
1884
1853
1820
1790
1762
1735
1704
1693
1713
1714
1715
1687
1680
1663
1662
1651
1644
1625
1592
1552
1509

1466
1428
1408
1392
1393
1385
1379
1374
1372
1383
1404
1425
1442
1463
1478
1491
1499
1497
1489
1487
1479
1472
1471
1477
1480
1502
1543
1617
1663
1693
1701
1720
1740
1755
1757
1763
1767
1748
1710
1645
1562
1510
1480
1457
1438
1424
1408
1404
1410
1416
1438
1463
1489
1532
1566
1576
1577
1570
1560
1547
1533
1518
1492
1458
1417
1383
1338
1307

1295
1292
1303
1318
1322
1327
1344
1370
1393
1416
1443
1463
1472
1486
1494
1509
1527
1548
1566
1591
1609
1637
1662
1702
1745
1808
1855
1896
1930
1936
1946
1958
1964
1958
1942
1918
1878
1851
1815
1806
1797
1783
1778
1763
1740
1711
1687
1675
1670
1656
1635
1596
1561
1533
1512
1487
1467
1455
1446
1445
1444
1441
1447
1443
1442
1453
1460
1469

1488
1501
1518
1541
1577
1611
1634
1650
1672
1690
1707
1741
1775
1799
1828
1853
1862
1860
1859
1867
1870
1874
1890
1913
1931
1950
1978
1999
2013
2006
2022
2023
2020
2029
2025
2013
2005
1989
1959
1941
1914
1896
1866
1841
1814
1792
1780
1774
1759
1747
1728
1706
1675
1651
1631
1619
1617
1631
1635
1650
1677
1689
1717
1753
1779
1798
1821
1842

1882
1898
1934
1967
1994
2022
2067
2101
2142
2177
2202
2229
2232
2241
2244
2245
2247
2255
2257
2254
2257
2211
2202
2196
2186
2171
2161
2130
2095
2049
1997
1940
1879
1819
1765
1711
1668
1645
1610
1588
1580
1581
1598
1613
1658
1707
1736
1742
1749
1758
1773
1788
1814
1835
1852
1853
1839
1839
1868
1904
1930
1975
2012
2044
2060
2068
2075
2076

2072
2079
2072
2077
2070
2052
2053
2054
2077
2109
2101
2100
2091
2073
2059
2042
2012
1969
1914
1846
1771
1663
1581
1513
1458
1411
1381
1352
1345
1334
1330
1329
1335
1348
1369
1392
1414
1436
1450
1465
1490
1511
1545
1587
1623
1651
1660
1681
1696
1717
1746
1792
1841
1885
1880
1881
1867
1867
1874
1872
1879
1874
1863
1813
1758
1732
1714
1700

1685
1660
1649
1639
1629
1615
1594
1579
1567
1548
1533
1521
1513
1506
1494
1478
1470
1456
1448
1448
1453
1459
1467
1478
1498
1528
1548
1569
1600
1649
1733
1780
1790
1791
1794
1773
1765
1743
1737
1720
1700
1624
1521
1481
1451
1424
1405
1377
1360
1334
1315
1306
1291
1287
1275
1264
1254
1260
1255
1255
1264
1284
1297
1311
1326
1340
1353
1366

1378
1397
1420
1448
1475
1499
1506
1518
1523
1539
1547
1561
1568
1579
1581
1568
1555
1551
1576
1611
1617
1620
1610
1599
1580
1563
1542
1525
1515
1512
1487
1423
1396
1366
1346
1326
1310
1304
1300
1295
1292
1294
1299
1303
1313
1324
1344
1367
1389
1413
1423
1434
1438
1452
1454
1458
1459
1455
1448
1431
1424
1417
1408
1420
1422
1427
1433
1440

1451
1463
1493
1529
1569
1608
1639
1674
1711
1757
1796
1834
1876
1915
1952
1995
2029
2055
2084
2119
2124
2118
2120
2090
2079
2055
2031
1978
1934
1892
1855
1829
1817
1814
1824
1831
1833
1816
1809
1801
1810
1818
1828
1841
1835
1823
1791
1774
1773
1770
1774
1775
1780
1768
1753
1732
1720
1704
1699
1693
1702
1687
1670
1654
1630
1625
1636
1663

1686
1702
1710
1714
1708
1716
1729
1744
1765
1784
1797
1803
1789
1781
1779
1807
1830
1868
1895
1900
1913
1920
1928
1934
1938
1943
1946
1956
1978
1981
1953
1941
1925
1918
1915
1921
1936
1954
1992
2017
2076
2120
2163
2196
2207
2210
2211
2194
2182
2156
2115
2053
1955
1868
1800
1751
1711
1700
1697
1710
1723
1742
1786
1830
1877
1915
1948
1988

2031
2079
2127
2180
2234
2289
2313
2315
2329
2341
2372
2408
2452
2485
2486
2434
2392
2354
2314
2293
2261
2223
2174
2110
2042
1942
1884
1858
1829
1797
1763
1740
1715
1705
1704
1702
1708
1698
1686
1656
1624
1610
1606
1611
1605
1597
1587
1574
1561
1573
1562
1557
1575
1586
1604
1612
1624
1639
1657
1684
1693
1703
1707
1713
1718
1712
1704
1692

1684
1658
1634
1614
1592
1582
1578
1572
1562
1548
1530
1517
1493
1474
1459
1440
1425
1433
1411
1393
1377
1370
1380
1401
1432
1459
1498
1524
1541
1545
1558
1564
1574
1570
1567
1564
1556
1569
1594
1632
1682
1720
1730
1742
1758
1773
1789
1803
1812
1801
1773
1721
1648
1593
1557
1522
1484
1453
1428
1403
1377
1361
1347
1339
1321
1312
1305
1303

1327
1339
1344
1348
1349
1343
1334
1325
1313
1308
1287
1267
1240
1222
1208
1201
1195
1186
1181
1175
1173
1171
1172
1181
1185
1194
1201
1209
1211
1226
1234
1246
1256
1275
1289
1298
1299
1300
1297
1294
1300
1303
1309
1322
1328
1333
1326
1345
1351
1358
1365
1385
1393
1389
1396
1409
1411
1421
1425
1429
1431
1444
1457
1466
1467
1474
1478
1485

1499
1511
1533
1563
1584
1613
1615
1631
1656
1666
1683
1699
1719
1744
1778
1800
1809
1815
1818
1827
1832
1838
1856
1872
1878
1867
1842
1807
1786
1768
1754
1748
1747
1750
1742
1724
1715
1715
1723
1734
1746
1757
1775
1786
1787
1778
1772
1764
1774
1785
1794
1798
1806
1802
1807
1801
1814
1850
1883
1884
1881
1872
1855
1846
1828
1826
1825
1819

1809
1779
1745
1746
1752
1753
1755
1753
1750
1743
1737
1729
1737
1752
1763
1768
1748
1721
1704
1674
1643
1623
1597
1585
1547
1504
1479
1466
1478
1477
1471
1469
1461
1440
1420
1405
1395
1388
1384
1387
1349
1337
1326
1323
1336
1365
1394
1412
1424
1442
1467
1492
1502
1492
1488
1476
1467
1453
1446
1440
1437
1431
1419
1412
1426
1454
1497
1540

1559
1567
1569
1578
1576
1580
1578
1570
1564
1542
1518
1472
1431
1411
1400
1387
1378
1364
1355
1358
1351
1352
1358
1372
1394
1413
1431
1452
1470
1483
1497
1513
1520
1545
1574
1578
1585
1560
1561
1572
1561
1555
1543
1539
1538
1549
1577
1620
1649
1683
1713
1739
1772
1805
1834
1861
1874
1884
1900
1890
1868
1836
1806
1765
1725
1690
1666
1650

1625
1594
1557
1509
1464
1428
1401
1373
1338
1311
1277
1253
1230
1216
1205
1194
1206
1216
1225
1231
1245
1268
1298
1337
1366
1386
1408
1426
1453
1481
1502
1532
1550
1559
1563
1545
1523
1509
1496
1484
1468
1454
1453
1441
1423
1400
1387
1383
1412
1416
1411
1414
1421
1415
1425
1422
1429
1421
1442
1460
1473
1477
1489
1500
1520
1535
1549
1556

1567
1581
1587
1580
1569
1568
1578
1586
1591
1603
1607
1632
1648
1666
1688
1716
1731
1760
1784
1804
1816
1814
1823
1838
1842
1848
1815
1804
1799
1792
1780
1783
1788
1766
1753
1696
1648
1612
1595
1572
1544
1514
1489
1449
1403
1379
1358
1347
1347
1348
1354
1367
1380
1389
1403
1415
1430
1457
1485
1514
1545
1568
1598
1620
1642
1663
1688
1698

1710
1722
1727
1721
1717
1710
1693
1674
1662
1643
1632
1621
1621
1632
1625
1625
1637
1642
1654
1659
1669
1681
1682
1675
1664
1662
1667
1652
1650
1673
1698
1710
1720
1688
1667
1635
1612
1588
1567
1546
1519
1485
1454
1428
1414
1413
1431
1442
1445
1440
1445
1458
1467
1483
1501
1521
1558
1586
1580
1587
1596
1612
1630
1631
1614
1584
1553
1524

1496
1457
1420
1386
1357
1331
1319
1305
1305
1298
1295
1291
1290
1294
1295
1298
1300
1302
1293
1297
1302
1310
1324
1340
1350
1356
1362
1357
1352
1334
1322
1311
1293
1279
1266
1257
1250
1248
1240
1227
1220
1225
1239
1247
1244
1240
1241
1249
1242
1252
1254
1257
1276
1296
1309
1325
1335
1343
1351
1354
1366
1364
1362
1367
1369
1381
1365
1356

1355
1345
1347
1351
1356
1361
1367
1369
1382
1392
1405
1431
1469
1498
1537
1553
1541
1521
1497
1485
1461
1441
1414
1390
1326
1268
1224
1193
1177
1169
1163
1152
1134
1123
1110
1105
1095
1092
1092
1093
1097
1093
1091
1097
1104
1106
1110
1114
1123
1124
1118
1127
1146
1168
1204
1232
1264
1288
1317
1344
1372
1390
1410
1432
1459
1483
1509
1528

1552
1582
1611
1636
1661
1697
1771
1906
1950
1953
1919
1892
1874
1840
1807
1775
1736
1686
1593
1442
1368
1322
1293
1273
1255
1246
1232
1218
1207
1206
1221
1251
1273
1266
1261
1250
1232
1216
1202
1189
1180
1166
1144
1102
1065
1050
1048
1055
1072
1095
1129
1161
1203
1251
1295
1338
1370
1405
1434
1460
1478
1496
1525
1545
1556
1537
1513
1494

1478
1460
1439
1418
1404
1385
1351
1299
1267
1251
1227
1222
1222
1228
1231
1243
1247
1257
1270
1284
1315
1352
1378
1413
1450
1482
1508
1539
1596
1651
1707
1749
1776
1787
1796
1817
1845
1882
1923
1981
2021
2040
2060
2066
2068
2062
2071
2084
2101
2102
2065
2011
1955
1909
1866
1839
1836
1842
1833
1830
1810
1796
1790
1781
1776
1768
1767
1760

1757
1753
1753
1757
1750
1763
1773
1777
1787
1801
1821
1831
1835
1823
1822
1819
1824
1833
1834
1858
1891
1910
1913
1894
1887
1883
1880
1881
1868
1830
1802
1761
1713
1643
1588
1555
1532
1513
1495
1485
1473
1464
1471
1494
1527
1565
1592
1608
1623
1633
1637
1626
1624
1629
1634
1619
1596
1559
1536
1528
1509
1491
1487
1500
1512
1536
1574
1614

1656
1692
1734
1769
1805
1849
1888
1930
1970
1990
1992
1994
1964
1936
1908
1861
1815
1775
1712
1656
1595
1531
1483
1434
1388
1352
1308
1275
1250
1219
1197
1181
1164
1144
1122
1105
1100
1100
1108
1117
1122
1134
1151
1177
1206
1236
1262
1285
1305
1318
1313
1295
1281
1258
1230
1196
1166
1137
1106
1086
1056
1037
1030
1034
1035
1038
1048
1053

1062
1064
1072
1076
1072
1076
1085
1090
1082
1099
1102
1116
1127
1144
1171
1219
1269
1320
1347
1367
1389
1409
1432
1454
1474
1489
1510
1516
1504
1482
1456
1451
1441
1433
1430
1429
1416
1402
1392
1373
1350
1326
1309
1287
1278
1254
1224
1204
1184
1169
1155
1137
1121
1102
1087
1077
1078
1092
1100
1120
1137
1163
1190
1223
1251
1296
1347
1394

1428
1462
1492
1523
1544
1563
1576
1580
1585
1577
1547
1519
1496
1468
1439
1410
1380
1356
1327
1310
1295
1275
1262
1260
1262
1252
1248
1242
1240
1237
1236
1233
1228
1218
1217
1208
1205
1197
1189
1183
1186
1180
1191
1214
1240
1263
1298
1326
1365
1397
1427
1454
1466
1479
1487
1488
1467
1468
1459
1452
1410
1374
1343
1308
1292
1279
1271
1261

1255
1244
1237
1244
1265
1297
1337
1371
1395
1425
1463
1500
1520
1542
1559
1576
1590
1596
1593
1602
1605
1597
1580
1577
1585
1587
1576
1567
1561
1555
1549
1548
1562
1556
1555
1542
1540
1546
1568
1583
1607
1623
1637
1647
1650
1672
1693
1718
1736
1753
1769
1764
1767
1761
1750
1749
1733
1704
1674
1648
1640
1638
1652
1657
1649
1645
1647
1630

1620
1619
1636
1652
1659
1615
1574
1535
1516
1497
1470
1462
1459
1450
1428
1401
1393
1406
1427
1450
1455
1444
1442
1432
1422
1402
1392
1390
1387
1362
1325
1284
1257
1250
1238
1231
1219
1209
1194
1177
1156
1139
1140
1160
1178
1192
1208
1221
1241
1260
1288
1315
1353
1387
1416
1421
1409
1400
1388
1381
1379
1377
1379
1372
1360
1340
1317
1288

1273
1255
1238
1215
1182
1151
1129
1113
1085
1059
1037
1017
998
993
988
978
968
969
964
959
958
969
977
989
1005
1018
1035
1061
1088
1116
1152
1177
1212
1234
1256
1271
1297
1321
1341
1352
1369
1389
1401
1402
1409
1428
1451
1468
1486
1508
1527
1538
1562
1578
1592
1588
1600
1603
1590
1580
1569
1567
1556
1554
1562
1565
1566
1577

1581
1590
1606
1628
1649
1660
1645
1625
1597
1565
1531
1491
1455
1418
1392
1333
1274
1227
1200
1186
1179
1175
1171
1174
1180
1184
1187
1190
1204
1207
1209
1206
1199
1187
1182
1179
1170
1167
1162
1148
1133
1131
1139
1150
1162
1185
1210
1234
1266
1299
1327
1357
1387
1422
1464
1508
1550
1591
1637
1663
1667
1660
1664
1657
1636
1610
1563
1527

1480
1441
1401
1358
1326
1286
1253
1230
1224
1218
1225
1230
1242
1262
1297
1322
1355
1383
1417
1460
1518
1591
1671
1752
1822
1879
1908
1942
1962
1985
2002
2006
2009
1992
1979
1954
1940
1919
1899
1882
1869
1850
1839
1830
1805
1788
1768
1747
1725
1723
1714
1712
1728
1735
1751
1760
1775
1787
1811
1850
1895
1912
1920
1927
1909
1902
1907
1878

1863
1852
1836
1794
1754
1742
1729
1714
1694
1676
1648
1615
1600
1583
1561
1532
1498
1452
1393
1327
1270
1221
1175
1143
1114
1095
1080
1063
1051
1042
1039
1036
1046
1056
1065
1083
1105
1134
1158
1183
1218
1245
1282
1312
1343
1374
1399
1413
1401
1380
1363
1343
1327
1315
1297
1270
1247
1234
1215
1229
1257
1273
1283
1288
1285
1294
1302
1307

1319
1324
1330
1317
1302
1304
1320
1333
1357
1375
1392
1417
1438
1450
1455
1456
1461
1445
1435
1427
1415
1406
1387
1374
1358
1342
1328
1314
1306
1295
1282
1268
1265
1265
1269
1274
1287
1303
1329
1357
1371
1388
1409
1417
1432
1461
1495
1502
1499
1494
1491
1481
1468
1445
1422
1400
1366
1332
1305
1301
1306
1308
1305
1312
1323
1343
1366
1380

1387
1393
1398
1384
1371
1366
1363
1350
1335
1318
1309
1295
1290
1284
1284
1274
1259
1241
1227
1222
1211
1210
1225
1229
1233
1242
1249
1257
1271
1286
1301
1320
1347
1365
1366
1367
1372
1388
1384
1392
1397
1381
1382
1397
1381
1372
1372
1387
1391
1375
1360
1356
1362
1370
1385
1396
1444
1502
1512
1500
1479
1467
1457
1456
1446
1438
1423
1408

1361
1298
1280
1278
1305
1320
1326
1322
1325
1334
1339
1344
1343
1339
1336
1324
1299
1270
1257
1257
1265
1254
1247
1235
1222
1207
1197
1191
1183
1171
1158
1142
1127
1118
1109
1099
1098
1111
1118
1132
1148
1163
1174
1190
1214
1233
1254
1282
1311
1328
1355
1370
1391
1408
1428
1441
1437
1428
1417
1409
1403
1385
1381
1376
1395
1459
1516
1554

1596
1608
1589
1567
1538
1504
1479
1460
1437
1412
1341
1260
1188
1122
1101
1119
1149
1181
1214
1239
1266
1283
1309
1326
1337
1352
1360
1362
1366
1363
1378
1391
1413
1439
1456
1468
1482
1496
1505
1507
1510
1500
1497
1500
1505
1509
1496
1496
1490
1476
1468
1481
1515
1542
1564
1575
1583
1585
1581
1578
1578
1561
1539
1509
1476
1450
1413
1378

1349
1311
1271
1248
1232
1229
1281
1400
1413
1354
1321
1292
1265
1259
1266
1261
1266
1257
1189
1127
1122
1154
1180
1198
1226
1252
1270
1288
1292
1289
1295
1305
1310
1313
1322
1326
1321
1310
1301
1292
1293
1313
1322
1325
1342
1363
1385
1411
1440
1477
1513
1540
1573
1576
1579
1574
1572
1563
1555
1537
1527
1498
1474
1451
1433
1424
1410
1407

1408
1395
1395
1404
1410
1418
1428
1438
1454
1457
1453
1452
1441
1424
1412
1408
1401
1396
1378
1365
1347
1325
1310
1298
1287
1288
1313
1328
1344
1362
1378
1408
1443
1467
1481
1492
1510
1535
1541
1528
1525
1523
1519
1493
1453
1440
1452
1476
1487
1482
1507
1538
1558
1568
1572
1582
1598
1609
1610
1589
1576
1566
1554
1538
1522
1501
1482
1465

1454
1447
1443
1436
1433
1430
1429
1435
1426
1418
1411
1398
1395
1400
1416
1429
1431
1433
1426
1418
1408
1405
1402
1404
1396
1382
1365
1336
1318
1296
1285
1278
1275
1301
1332
1358
1380
1413
1418
1412
1402
1391
1376
1361
1337
1308
1262
1219
1166
1117
1068
1036
1017
1006
998
995
998
1017
1034
1048
1063
1089
1118
1136
1145
1148
1157
1170

1180
1170
1162
1150
1144
1124
1095
1083
1079
1085
1084
1081
1094
1087
1085
1077
1068
1059
1046
1035
1032
1026
1024
1031
1026
1035
1056
1094
1132
1159
1155
1169
1190
1198
1213
1228
1242
1245
1234
1228
1202
1183
1177
1185
1190
1189
1193
1187
1186
1190
1166
1159
1150
1143
1141
1134
1127
1126
1153
1168
1177
1190
1204
1219
1228
1240
1246
1259

1272
1282
1275
1270
1258
1253
1249
1247
1245
1248
1250
1257
1275
1304
1332
1350
1377
1402
1430
1456
1482
1508
1523
1527
1519
1490
1469
1449
1441
1442
1436
1428
1421
1406
1407
1422
1426
1413
1409
1391
1372
1349
1340
1336
1324
1321
1312
1314
1325
1353
1375
1404
1438
1468
1490
1516
1552
1584
1618
1648
1671
1673
1660
1658
1652
1625
1604
1582

1546
1506
1460
1431
1411
1394
1383
1376
1369
1367
1360
1353
1347
1341
1342
1333
1326
1322
1327
1329
1325
1333
1331
1342
1350
1367
1371
1384
1421
1453
1475
1472
1473
1469
1477
1489
1498
1491
1498
1501
1474
1443
1426
1419
1412
1403
1391
1383
1375
1369
1361
1352
1332
1327
1323
1325
1324
1314
1310
1290
1270
1238
1214
1197
1180
1160
1139
1117

1098
1069
1050
1034
1024
1017
1016
1021
1013
1013
1020
1024
1029
1031
1043
1046
1056
1068
1077
1090
1106
1128
1135
1146
1159
1174
1198
1234
1274
1305
1317
1325
1318
1334
1346
1355
1358
1360
1342
1316
1290
1254
1229
1210
1193
1176
1162
1153
1149
1155
1158
1163
1160
1171
1187
1193
1214
1245
1273
1295
1310
1323
1347
1387
1423
1453
1467
1476

1495
1496
1471
1459
1441
1424
1400
1363
1339
1322
1315
1322
1330
1339
1354
1361
1372
1376
1373
1371
1395
1411
1427
1432
1445
1446
1434
1423
1412
1419
1432
1435
1427
1420
1411
1406
1396
1378
1362
1342
1325
1299
1268
1239
1222
1211
1205
1201
1200
1218
1223
1235
1244
1257
1269
1274
1270
1263
1259
1254
1250
1234
1225
1212
1197
1190
1185
1205

1221
1234
1235
1246
1253
1260
1265
1268
1282
1300
1305
1301
1291
1283
1278
1271
1264
1260
1254
1245
1237
1224
1212
1195
1190
1190
1195
1194
1189
1185
1185
1199
1217
1240
1251
1257
1266
1271
1264
1254
1247
1239
1233
1244
1221
1218
1226
1244
1267
1279
1298
1317
1332
1343
1350
1358
1356
1348
1336
1322
1309
1304
1298
1295
1309
1329
1339
1335

1345
1351
1359
1368
1377
1388
1392
1397
1398
1384
1382
1394
1404
1413
1419
1410
1423
1431
1452
1481
1536
1618
1671
1676
1665
1652
1645
1637
1623
1617
1590
1555
1511
1416
1357
1324
1303
1300
1300
1316
1324
1325
1331
1343
1345
1347
1354
1356
1354
1359
1360
1345
1335
1323
1310
1290
1277
1264
1248
1238
1229
1218
1207
1197
1197
1205
1216
1223

1226
1228
1236
1243
1251
1258
1272
1275
1280
1281
1273
1262
1261
1268
1269
1255
1251
1251
1261
1267
1272
1287
1298
1319
1330
1339
1355
1367
1378
1392
1395
1396
1401
1419
1438
1481
1509
1549
1558
1559
1548
1538
1534
1541
1544
1533
1513
1487
1453
1417
1394
1376
1373
1383
1388
1393
1397
1387
1384
1386
1384
1382
1384
1409
1445
1449
1432
1404

1381
1371
1358
1342
1325
1300
1270
1222
1188
1175
1175
1187
1188
1172
1163
1152
1144
1144
1144
1139
1130
1114
1090
1069
1062
1062
1078
1086
1095
1100
1094
1097
1093
1103
1115
1133
1149
1161
1168
1172
1178
1190
1193
1202
1211
1217
1221
1222
1208
1193
1176
1159
1152
1145
1140
1143
1148
1153
1159
1185
1208
1212
1213
1202
1191
1190
1187
1181

1176
1178
1182
1165
1149
1160
1190
1215
1244
1259
1271
1273
1274
1272
1275
1287
1297
1298
1287
1271
1271
1276
1287
1305
1311
1327
1335
1314
1297
1282
1281
1288
1289
1273
1260
1238
1221
1205
1193
1195
1192
1188
1186
1186
1183
1181
1180
1191
1214
1229
1236
1241
1245
1246
1254
1264
1254
1254
1248
1230
1214
1207
1204
1210
1200
1198
1218
1237

1266
1293
1313
1340
1364
1384
1405
1427
1446
1466
1461
1457
1445
1429
1422
1417
1396
1368
1343
1307
1264
1237
1211
1199
1184
1161
1141
1123
1114
1108
1097
1088
1082
1081
1086
1090
1093
1094
1101
1121
1149
1189
1228
1255
1300
1343
1381
1412
1435
1445
1442
1421
1403
1356
1324
1297
1259
1210
1164
1122
1085
1042
1022
998
983
973
967
958

966
970
973
977
989
1000
1027
1061
1112
1164
1206
1240
1264
1280
1304
1319
1333
1354
1365
1373
1378
1354
1349
1345
1338
1344
1354
1364
1373
1368
1358
1349
1324
1300
1286
1275
1259
1236
1214
1194
1188
1193
1200
1208
1221
1242
1277
1314
1367
1416
1465
1484
1501
1500
1497
1488
1473
1454
1423
1385
1339
1290
1248
1222
1200
1184
1167
1165

1181
1192
1197
1204
1207
1215
1227
1252
1290
1330
1369
1385
1400
1409
1425
1449
1489
1522
1548
1579
1595
1606
1621
1635
1651
1669
1697
1721
1733
1735
1754
1761
1763
1758
1755
1764
1772
1768
1748
1723
1698
1660
1614
1573
1530
1489
1444
1389
1337
1297
1259
1220
1187
1170
1152
1141
1133
1128
1117
1108
1102
1091
1073
1066
1062
1055
1052
1046

1049
1055
1065
1077
1089
1113
1135
1155
1187
1225
1265
1314
1361
1414
1466
1534
1601
1665
1721
1789
1855
1909
1940
1948
1945
1955
1947
1933
1898
1867
1828
1767
1706
1634
1583
1543
1508
1470
1421
1376
1334
1292
1273
1271
1250
1245
1240
1232
1230
1231
1231
1228
1217
1212
1204
1189
1178
1161
1144
1138
1127
1121
1116
1114
1111
1105
1095
1090

1087
1090
1087
1082
1075
1074
1071
1071
1063
1062
1081
1104
1117
1129
1144
1151
1162
1173
1189
1218
1242
1260
1268
1270
1288
1318
1342
1349
1357
1367
1368
1343
1335
1332
1324
1316
1299
1252
1229
1221
1215
1212
1241
1261
1251
1227
1206
1189
1179
1177
1174
1176
1164
1155
1136
1103
1096
1100
1115
1127
1144
1160
1173
1183
1193
1209
1213
1210

1207
1202
1207
1200
1188
1170
1156
1132
1113
1093
1080
1071
1071
1080
1085
1094
1112
1124
1136
1147
1161
1171
1192
1218
1221
1217
1231
1229
1237
1229
1228
1228
1225
1212
1194
1175
1166
1162
1165
1143
1137
1122
1107
1097
1091
1076
1077
1077
1082
1091
1100
1122
1131
1145
1160
1167
1181
1186
1199
1220
1256
1286
1299
1310
1316
1338
1347
1331

1331
1325
1318
1294
1262
1230
1208
1186
1158
1134
1120
1118
1126
1137
1165
1187
1195
1207
1214
1224
1248
1267
1293
1309
1323
1337
1332
1326
1322
1315
1310
1300
1291
1269
1256
1242
1230
1215
1190
1169
1164
1171
1178
1161
1183
1201
1226
1256
1281
1300
1321
1343
1365
1377
1388
1404
1419
1429
1436
1445
1419
1416
1411
1422
1426
1461
1476
1484

1491
1499
1493
1494
1493
1483
1473
1451
1431
1396
1370
1348
1331
1322
1315
1310
1308
1315
1322
1327
1309
1302
1300
1295
1289
1289
1287
1294
1297
1299
1293
1289
1296
1311
1325
1347
1366
1375
1389
1412
1426
1436
1448
1467
1473
1476
1467
1460
1455
1453
1440
1424
1402
1380
1363
1344
1323
1312
1304
1294
1284
1277
1276
1286
1295
1286
1291
1276

1276
1273
1268
1273
1266
1263
1269
1274
1277
1289
1290
1302
1319
1352
1395
1445
1488
1542
1597
1606
1612
1626
1632
1635
1618
1599
1571
1545
1499
1456
1403
1388
1384
1390
1397
1389
1383
1371
1358
1340
1317
1294
1272
1240
1207
1177
1132
1101
1083
1074
1064
1056
1055
1064
1071
1079
1092
1110
1123
1134
1138
1133
1154
1173
1179
1183
1180
1187

1193
1189
1183
1188
1198
1217
1224
1218
1223
1239
1253
1255
1252
1245
1244
1239
1227
1203
1176
1158
1151
1142
1140
1139
1154
1173
1185
1191
1198
1211
1227
1237
1244
1254
1276
1297
1317
1333
1342
1332
1325
1317
1300
1291
1275
1263
1229
1199
1168
1126
1110
1100
1100
1105
1109
1110
1106
1100
1096
1093
1101
1098
1090
1073
1063
1060
1046
1032

1023
1017
1009
1005
1000
996
1003
1016
1032
1054
1077
1102
1130
1162
1190
1214
1240
1270
1299
1317
1310
1278
1244
1212
1182
1154
1130
1101
1080
1058
1029
998
986
980
980
982
996
1005
1017
1035
1052
1072
1101
1129
1159
1183
1207
1227
1244
1262
1277
1287
1290
1292
1285
1272
1249
1226
1210
1194
1189
1178
1170
1160
1138
1119
1100
1084

1070
1066
1065
1059
1050
1042
1039
1037
1041
1043
1040
1038
1041
1034
1030
1035
1038
1049
1058
1068
1075

MASSDGR Diagram Mass Potáč 1 vzorek 2

14766 values

LIN [m]

0.061050 corr.factor y-scale
0.000000 lower x-scale
10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

2005
1998
2008
2001
1997
1978
1947
1907
1875
1829
1773
1738
1716
1704
1683
1674
1669
1689
1691
1682
1664
1646
1629
1622
1621
1618
1608
1591
1573
1552
1537
1535
1571
1608
1635
1663
1696
1728
1748
1764
1777
1786
1789
1778
1768
1742
1720
1702
1681
1669
1656
1653
1643
1636
1643
1651

1657
1661
1657
1655
1661
1668
1677
1695
1719
1737
1751
1763
1766
1756
1763
1757
1765
1746
1715
1672
1620
1573
1521
1485
1459
1450
1435
1426
1418
1425
1431
1435
1441
1464
1492
1539
1593
1646
1703
1738
1765
1770
1786
1803
1834
1854
1869
1864
1840
1812
1783
1745
1719
1702
1702
1702
1704
1676
1641
1625
1617
1605
1595
1578
1559
1546
1529
1518

1504
1494
1488
1501
1532
1575
1636
1721
1795
1863
1919
1970
1999
2017
2040
2060
2041
2020
1958
1861
1778
1704
1635
1598
1575
1590
1567
1535
1518
1509
1502
1498
1493
1489
1483
1490
1477
1455
1450
1460
1480
1498
1527
1563
1619
1666
1702
1738
1763
1804
1844
1884
1927
1960
1966
1974
1971
1967
1991
2000
2007
1992
1971
1940
1905
1870
1845
1822

1803
1786
1767
1744
1713
1673
1642
1626
1604
1575
1539
1507
1474
1438
1408
1383
1363
1345
1331
1324
1322
1321
1323
1334
1343
1349
1369
1402
1453
1519
1578
1594
1608
1616
1617
1613
1618
1625
1631
1636
1629
1600
1559
1555
1591
1628
1654
1673
1689
1696
1697
1692
1673
1642
1614
1579
1538
1490
1438
1398
1378
1340
1314
1294
1287
1300
1324
1336

1345
1354
1376
1387
1396
1404
1409
1421
1432
1439
1441
1466
1499
1522
1527
1518
1510
1517
1524
1533
1557
1580
1604
1617
1587
1570
1563
1551
1560
1553
1544
1554
1544
1507
1478
1444
1432
1429
1430
1434
1447
1479
1530
1559
1582
1611
1627
1639
1652
1676
1695
1711
1731
1752
1753
1742
1756
1765
1784
1814
1848
1891
1934
1995
2042
2078
2130
2176

2215
2269
2309
2319
2327
2331
2324
2330
2336
2350
2354
2347
2354
2330
2329
2354
2359
2332
2306
2266
2234
2199
2166
2121
2080
2043
2010
1960
1915
1910
1922
1945
1952
1960
1974
2001
2026
2042
2061
2086
2108
2117
2124
2130
2141
2171
2211
2266
2317
2331
2323
2322
2344
2366
2403
2425
2451
2459
2504
2519
2531
2574
2598
2611
2615
2588
2564
2560

2548
2545
2548
2522
2520
2501
2545
2578
2574
2576
2581
2584
2577
2574
2548
2522
2485
2428
2371
2288
2205
2146
2092
2032
1985
1950
1915
1880
1851
1828
1806
1789
1787
1802
1818
1835
1861
1868
1873
1867
1876
1907
1933
1970
2016
2063
2071
2022
1985
1951
1915
1871
1841
1801
1771
1721
1649
1591
1564
1558
1554
1571
1578
1590
1612
1645
1672
1699

1723
1746
1764
1781
1805
1819
1822
1848
1883
1891
1868
1857
1847
1834
1817
1812
1802
1794
1769
1762
1752
1748
1748
1736
1734
1738
1752
1785
1791
1793
1786
1780
1785
1791
1811
1832
1857
1877
1888
1873
1894
1917
1948
1969
1965
1972
1966
1971
1952
1938
1936
1938
1930
1929
1938
1949
1966
1994
2038
2086
2147
2196
2209
2206
2196
2180
2159
2125

2091
2047
1993
1926
1848
1757
1680
1647
1625
1611
1624
1634
1652
1665
1671
1676
1687
1712
1744
1810
1851
1877
1901
1925
1943
1957
1980
2014
2045
2058
2068
2027
2017
2034
2073
2080
2081
2065
2052
2046
2041
2058
2069
2086
2091
2081
2058
2060
2064
2082
2085
2078
2072
2049
2042
2031
2019
1996
1981
1962
1944
1924
1909
1906
1912
1901
1901
1894

1890
1897
1927
1945
1952
1961
1968
1965
1971
1995
2024
2038
2039
2029
2030
2011
1990
1973
1962
1947
1946
1971
1972
1949
1946
1952
1937
1926
1905
1899
1895
1899
1904
1911
1916
1869
1839
1799
1779
1766
1763
1755
1750
1743
1723
1672
1652
1647
1645
1659
1679
1707
1736
1764
1781
1793
1796
1804
1813
1823
1842
1864
1870
1861
1827
1805
1769
1746

1746
1753
1743
1721
1705
1690
1678
1668
1668
1668
1667
1668
1682
1678
1673
1681
1693
1719
1729
1747
1767
1780
1802
1827
1835
1858
1880
1923
1971
2003
2030
2053
2079
2112
2133
2151
2168
2186
2207
2231
2233
2220
2211
2205
2216
2239
2259
2273
2283
2295
2305
2320
2335
2321
2303
2284
2267
2236
2204
2188
2172
2151
2124
2080
2042
2029
2023
2025

2020
2007
1993
1985
1961
1945
1925
1913
1930
1944
1951
1969
1975
1983
2013
2033
2053
2069
2086
2101
2114
2142
2162
2187
2215
2245
2241
2257
2246
2247
2253
2255
2244
2229
2213
2193
2185
2170
2157
2143
2141
2148
2136
2123
2124
2133
2123
2109
2097
2075
2041
2023
1997
1977
1964
1955
1945
1929
1919
1905
1893
1873
1863
1895
1922
1947
1980
2014

2038
2052
2061
2067
2075
2079
2093
2098
2100
2104
2111
2117
2128
2145
2150
2177
2207
2235
2260
2276
2290
2296
2313
2336
2372
2390
2395
2385
2366
2327
2304
2276
2238
2197
2148
2104
2053
1986
1927
1884
1840
1771
1724
1686
1668
1666
1659
1646
1636
1633
1630
1634
1626
1636
1650
1664
1685
1698
1720
1748
1793
1837
1874
1909
1957
2037
2109
2164

2208
2242
2290
2331
2341
2368
2402
2421
2433
2403
2369
2342
2320
2290
2257
2202
2160
2111
2047
1990
1948
1901
1857
1821
1789
1747
1724
1706
1700
1692
1687
1704
1711
1727
1738
1770
1773
1803
1837
1871
1906
1941
1951
1954
1946
1954
1942
1940
1931
1938
1930
1923
1909
1896
1876
1857
1832
1814
1799
1791
1785
1774
1765
1761
1760
1753
1754
1756

1753
1763
1797
1843
1850
1841
1830
1830
1829
1800
1769
1756
1753
1739
1695
1658
1641
1635
1656
1669
1674
1690
1705
1723
1749
1780
1794
1802
1810
1825
1837
1840
1859
1862
1873
1891
1905
1930
1953
1985
2005
2007
2011
1994
2000
1993
2001
1989
1974
1958
1939
1931
1928
1941
1933
1921
1881
1842
1813
1786
1746
1709
1674
1612
1557
1527
1500
1483

1477
1472
1472
1480
1496
1511
1533
1543
1549
1543
1549
1558
1561
1557
1562
1564
1561
1558
1537
1526
1543
1572
1603
1626
1637
1651
1667
1687
1707
1716
1713
1716
1717
1699
1680
1672
1680
1681
1657
1641
1631
1612
1604
1593
1584
1584
1586
1581
1579
1579
1581
1576
1572
1579
1575
1578
1571
1567
1550
1539
1539
1554
1574
1583
1587
1590
1597
1617

1639
1664
1688
1713
1732
1743
1755
1770
1789
1801
1822
1835
1839
1818
1785
1772
1755
1734
1724
1708
1705
1711
1714
1693
1677
1664
1650
1639
1617
1604
1591
1573
1538
1495
1449
1417
1390
1376
1367
1355
1348
1338
1335
1341
1346
1362
1377
1387
1400
1410
1422
1444
1467
1491
1503
1511
1529
1548
1560
1581
1599
1617
1630
1639
1635
1647
1659
1675

1682
1696
1697
1719
1722
1715
1704
1705
1704
1706
1709
1697
1694
1690
1705
1706
1691
1689
1688
1686
1681
1682
1678
1690
1699
1713
1731
1746
1768
1783
1823
1849
1869
1898
1927
1944
1960
1955
1947
1922
1885
1864
1847
1840
1819
1813
1793
1768
1748
1737
1731
1751
1769
1787
1814
1825
1832
1840
1841
1833
1836
1818
1816
1802
1780
1759
1739
1711

1686
1673
1671
1674
1677
1667
1651
1647
1654
1668
1703
1776
1883
2007
2123
2149
2168
2174
2179
2183
2188
2180
2177
2148
2087
1993
1907
1894
1900
1922
1934
1935
1924
1909
1897
1868
1827
1783
1724
1671
1636
1597
1560
1525
1504
1489
1480
1476
1470
1462
1453
1434
1410
1405
1435
1462
1483
1500
1513
1499
1481
1469
1458
1440
1423
1391
1346
1312

1286
1268
1248
1247
1265
1270
1277
1282
1295
1300
1304
1311
1323
1333
1352
1358
1361
1357
1362
1350
1331
1323
1314
1293
1275
1256
1239
1236
1228
1206
1203
1187
1160
1126
1092
1058
1028
1002
985
970
961
956
950
948
943
947
955
967
978
988
1000
1008
1018
1041
1073
1105
1145
1188
1233
1286
1332
1372
1423
1466
1508
1551
1584
1619

1659
1683
1707
1728
1759
1787
1826
1839
1871
1890
1876
1861
1831
1807
1793
1786
1759
1714
1648
1578
1519
1466
1429
1382
1344
1313
1285
1248
1216
1192
1171
1164
1163
1161
1155
1150
1143
1137
1122
1118
1114
1105
1099
1099
1098
1098
1101
1099
1113
1136
1157
1179
1194
1223
1254
1276
1303
1323
1349
1379
1404
1425
1441
1467
1499
1544
1590
1646

1717
1824
1948
2134
2197
2213
2232
2234
2224
2216
2201
2178
2142
2069
1983
1822
1713
1684
1676
1673
1671
1672
1677
1689
1695
1681
1679
1670
1659
1652
1647
1641
1631
1630
1639
1654
1655
1669
1673
1674
1667
1671
1666
1671
1684
1691
1698
1677
1652
1625
1606
1599
1595
1600
1605
1578
1566
1561
1550
1535
1529
1525
1529
1545
1553
1561
1569
1571

1563
1554
1553
1572
1591
1599
1622
1647
1668
1676
1673
1681
1700
1725
1739
1742
1736
1752
1744
1741
1736
1751
1790
1825
1856
1876
1896
1905
1912
1905
1907
1917
1910
1920
1896
1868
1843
1830
1822
1816
1827
1834
1848
1870
1892
1930
1984
2041
2087
2134
2179
2231
2287
2337
2385
2408
2410
2389
2360
2318
2281
2240
2193
2140
2077
2023
1960
1916

1870
1825
1786
1755
1728
1703
1695
1674
1644
1611
1595
1576
1559
1545
1536
1533
1518
1512
1513
1524
1545
1573
1595
1624
1659
1709
1783
1833
1887
1932
1976
2008
2016
2004
2000
1992
1963
1946
1897
1853
1828
1790
1740
1695
1660
1628
1598
1570
1544
1531
1521
1506
1481
1467
1478
1470
1459
1469
1473
1481
1497
1506
1516
1531
1545
1556
1570
1593

1621
1655
1667
1672
1664
1652
1633
1610
1590
1584
1573
1558
1535
1504
1471
1458
1441
1442
1440
1430
1422
1415
1391
1379
1369
1360
1353
1349
1347
1331
1314
1301
1300
1300
1304
1312
1317
1324
1330
1337
1346
1348
1350
1362
1374
1380
1386
1394
1407
1424
1449
1472
1484
1502
1524
1550
1589
1635
1680
1726
1779
1840
1912
1997
2069
2129
2158
2172

2174
2134
2101
2078
2053
2015
1963
1876
1791
1712
1636
1591
1558
1530
1507
1504
1496
1490
1486
1490
1481
1482
1491
1497
1503
1499
1501
1494
1492
1486
1474
1458
1447
1443
1431
1419
1403
1388
1384
1379
1372
1368
1372
1366
1383
1406
1425
1450
1473
1506
1543
1605
1650
1665
1683
1699
1714
1728
1754
1773
1776
1767
1737
1674
1630
1601
1580
1554

1527
1497
1470
1437
1397
1359
1325
1289
1266
1232
1201
1172
1153
1142
1137
1129
1130
1138
1153
1158
1164
1173
1182
1191
1200
1211
1222
1241
1266
1312
1331
1334
1353
1373
1387
1392
1396
1388
1385
1376
1351
1329
1323
1319
1321
1322
1307
1306
1321
1348
1368
1392
1401
1405
1385
1363
1340
1339
1338
1341
1334
1315
1304
1295
1281
1257
1247
1243

1243
1254
1259
1273
1277
1281
1281
1277
1282
1295
1313
1332
1355
1365
1381
1400
1417
1425
1438
1452
1465
1472
1477
1478
1470
1484
1504
1526
1558
1565
1567
1555
1553
1559
1562
1564
1566
1545
1518
1482
1437
1424
1433
1488
1697
1847
1886
1893
1892
1889
1885
1891
1905
1915
1921
1911
1789
1568
1454
1401
1369
1344
1332
1329
1313
1306
1298
1295

1307
1310
1316
1328
1341
1365
1386
1402
1422
1448
1472
1493
1517
1535
1548
1571
1591
1620
1666
1687
1706
1726
1741
1760
1766
1773
1783
1793
1796
1802
1790
1804
1825
1841
1883
1904
1924
1944
1961
1958
1962
1954
1950
1931
1910
1878
1843
1816
1799
1787
1779
1779
1777
1771
1772
1781
1804
1827
1843
1848
1862
1877
1900
1916
1925
1942
1963
1985

2002
2026
2047
2072
2089
2095
2116
2128
2146
2188
2211
2214
2199
2181
2175
2187
2190
2193
2169
2122
2071
2001
1939
1880
1829
1780
1712
1644
1569
1505
1470
1458
1460
1469
1493
1519
1549
1585
1621
1652
1696
1737
1783
1825
1854
1889
1921
1949
1959
1957
1950
1945
1928
1894
1866
1855
1841
1835
1820
1786
1759
1736
1717
1693
1672
1650
1633
1616

1592
1571
1528
1514
1500
1484
1470
1447
1431
1420
1398
1389
1376
1367
1388
1402
1405
1417
1419
1420
1425
1444
1448
1451
1449
1456
1438
1426
1411
1406
1384
1367
1350
1330
1312
1306
1301
1297
1287
1281
1286
1290
1288
1297
1304
1311
1318
1325
1330
1326
1320
1316
1306
1302
1301
1314
1326
1340
1360
1388
1407
1441
1494
1555
1604
1665
1732
1778

1803
1823
1840
1835
1840
1815
1787
1746
1707
1669
1615
1567
1540
1517
1506
1507
1522
1530
1552
1590
1622
1645
1668
1697
1733
1784
1829
1855
1884
1897
1909
1918
1917
1926
1941
1963
1980
1949
1923
1900
1874
1841
1817
1798
1778
1756
1741
1718
1682
1655
1638
1626
1616
1623
1635
1646
1671
1701
1721
1734
1750
1758
1768
1789
1808
1805
1803
1802

1816
1809
1824
1847
1887
1927
1972
2012
2044
2079
2115
2131
2133
2131
2135
2112
2080
2060
2022
1996
1990
1984
1981
1969
1957
1931
1894
1869
1853
1841
1818
1782
1748
1705
1657
1624
1611
1607
1609
1613
1617
1616
1614
1618
1627
1640
1647
1662
1694
1733
1746
1729
1714
1687
1674
1662
1641
1631
1624
1613
1586
1549
1533
1523
1519
1536
1545
1566

1584
1599
1614
1654
1691
1709
1696
1682
1652
1625
1617
1604
1579
1570
1551
1503
1463
1448
1428
1412
1405
1405
1417
1425
1430
1424
1422
1435
1449
1463
1481
1500
1522
1547
1578
1599
1617
1656
1699
1754
1802
1846
1866
1904
1939
1951
1938
1936
1959
1972
1985
1972
1966
1977
1999
2015
2055
2109
2180
2253
2329
2400
2464
2541
2576
2613
2651
2639

2588
2523
2435
2343
2255
2171
2095
2010
1938
1862
1794
1739
1701
1679
1662
1652
1649
1665
1691
1726
1738
1743
1754
1749
1752
1759
1786
1804
1813
1815
1801
1766
1731
1722
1743
1793
1852
1954
1985
1959
1943
1934
1943
1949
1952
1936
1911
1854
1791
1683
1620
1589
1562
1525
1481
1439
1402
1379
1356
1339
1333
1316
1295
1285
1286
1293
1287
1290

1286
1282
1273
1262
1244
1206
1191
1190
1202
1185
1182
1182
1185
1202
1214
1237
1256
1250
1244
1239
1236
1240
1254
1268
1272
1266
1261
1256
1270
1273
1286
1292
1297
1300
1296
1295
1286
1274
1265
1263
1266
1284
1285
1290
1301
1326
1344
1369
1394
1427
1462
1483
1500
1515
1536
1553
1567
1573
1579
1596
1616
1619
1602
1601
1617
1625
1641
1657

1673
1698
1734
1737
1729
1756
1797
1883
1944
1946
1950
1934
1934
1939
1913
1913
1907
1888
1862
1816
1732
1696
1671
1658
1645
1642
1648
1649
1651
1646
1639
1622
1608
1595
1592
1616
1639
1643
1650
1673
1685
1682
1664
1667
1668
1688
1703
1730
1716
1704
1691
1665
1635
1624
1621
1608
1579
1552
1504
1452
1411
1372
1351
1334
1316
1303
1286
1272

1261
1256
1250
1245
1240
1234
1227
1218
1208
1207
1202
1204
1199
1204
1199
1209
1233
1256
1270
1299
1332
1350
1377
1425
1474
1509
1541
1567
1577
1598
1633
1667
1703
1723
1750
1757
1746
1750
1761
1774
1791
1799
1805
1814
1818
1833
1850
1854
1865
1870
1874
1878
1860
1853
1828
1821
1797
1776
1755
1727
1719
1706
1706
1716
1728
1751
1769
1788

1804
1835
1870
1919
1961
1990
2021
2040
2060
2079
2085
2091
2101
2103
2107
2086
2074
2073
2066
2055
2034
2012
1989
1975
1952
1919
1891
1867
1837
1803
1757
1729
1709
1685
1672
1654
1634
1627
1618
1603
1586
1578
1569
1568
1567
1576
1594
1624
1651
1696
1734
1775
1836
1888
1939
1960
1976
1999
2002
1990
1973
1951
1930
1913
1892
1853
1807
1762

1739
1711
1684
1665
1645
1639
1633
1609
1586
1566
1552
1542
1522
1506
1488
1475
1473
1487
1476
1473
1468
1455
1437
1429
1446
1471
1494
1503
1493
1489
1494
1500
1519
1538
1556
1572
1591
1595
1600
1607
1603
1599
1610
1622
1635
1631
1635
1618
1591
1575
1557
1543
1540
1556
1559
1561
1550
1549
1560
1552
1555
1571
1581
1598
1607
1614
1629
1642

1660
1672
1683
1698
1705
1714
1725
1728
1735
1744
1732
1722
1714
1692
1669
1650
1629
1606
1582
1554
1534
1513
1484
1461
1441
1429
1407
1390
1389
1389
1384
1366
1365
1357
1354
1359
1348
1337
1328
1322
1310
1303
1296
1303
1316
1331
1336
1338
1344
1345
1336
1336
1333
1339
1345
1343
1343
1336
1341
1337
1362
1387
1411
1449
1477
1506
1546
1591

1664
1750
1797
1826
1849
1860
1864
1860
1849
1826
1791
1751
1675
1586
1543
1513
1482
1460
1441
1424
1409
1403
1407
1416
1421
1423
1417
1419
1419
1412
1399
1392
1378
1368
1356
1342
1323
1308
1288
1277
1266
1252
1248
1254
1271
1279
1278
1280
1286
1292
1306
1339
1382
1410
1421
1405
1398
1387
1396
1404
1411
1422
1426
1409
1383
1378
1388
1428

1480
1531
1567
1568
1559
1553
1559
1555
1554
1534
1500
1459
1423
1385
1352
1337
1335
1351
1361
1366
1377
1392
1412
1441
1465
1490
1521
1540
1555
1565
1575
1584
1593
1594
1609
1625
1631
1644
1662
1664
1688
1711
1733
1751
1772
1786
1813
1825
1834
1845
1852
1842
1829
1815
1812
1823
1828
1816
1785
1738
1707
1673
1647
1610
1582
1563
1541
1519

1496
1479
1455
1434
1431
1426
1425
1435
1440
1436
1441
1426
1404
1379
1355
1338
1317
1298
1277
1250
1230
1207
1180
1167
1158
1163
1159
1173
1190
1207
1232
1251
1275
1301
1321
1337
1358
1392
1451
1514
1588
1659
1704
1748
1798
1862
1928
1995
2064
2081
2099
2116
2139
2229
2277
2314
2315
2277
2241
2197
2162
2129
2092
2046
1933
1830
1752
1679

1631
1591
1556
1536
1527
1520
1528
1549
1565
1585
1612
1636
1665
1681
1693
1704
1703
1697
1693
1674
1642
1621
1604
1595
1589
1586
1596
1593
1594
1598
1599
1602
1611
1609
1608
1613
1610
1623
1657
1703
1766
1816
1873
1901
1936
1965
1988
2001
2015
2021
1975
1931
1881
1828
1768
1729
1670
1633
1608
1573
1545
1503
1473
1460
1440
1407
1382
1365

1361
1364
1344
1338
1342
1350
1359
1372
1379
1388
1398
1407
1418
1419
1432
1444
1464
1471
1478
1484
1468
1450
1437
1426
1406
1394
1392
1375
1365
1350
1337
1335
1338
1345
1354
1359
1363
1354
1354
1346
1347
1356
1345
1344
1345
1349
1362
1375
1383
1405
1432
1470
1510
1553
1598
1651
1683
1712
1742
1752
1774
1794
1817
1833
1838
1831
1822
1811

1789
1765
1750
1744
1735
1720
1704
1688
1677
1668
1655
1640
1632
1630
1639
1630
1646
1653
1666
1678
1687
1675
1665
1655
1637
1630
1621
1618
1598
1600
1592
1590
1610
1631
1662
1696
1729
1751
1774
1796
1829
1859
1893
1904
1909
1912
1908
1919
1927
1920
1901
1883
1852
1813
1767
1721
1695
1666
1651
1626
1594
1560
1523
1491
1464
1433
1412
1391

1381
1368
1359
1351
1347
1344
1349
1358
1365
1384
1408
1441
1481
1530
1567
1613
1629
1649
1672
1688
1710
1733
1764
1804
1840
1844
1834
1810
1816
1848
1892
1954
1997
2025
2019
1986
1959
1955
1964
1966
1936
1892
1832
1759
1701
1634
1593
1558
1521
1481
1437
1394
1386
1382
1370
1350
1330
1315
1301
1291
1280
1273
1266
1262
1255
1237
1229
1222

1223
1232
1241
1253
1254
1273
1285
1278
1284
1295
1316
1345
1387
1418
1454
1491
1534
1570
1609
1661
1740
1767
1781
1798
1787
1775
1755
1742
1724
1694
1667
1613
1557
1522
1508
1478
1456
1436
1429
1423
1417
1427
1429
1435
1445
1465
1495
1517
1537
1553
1570
1571
1576
1572
1579
1570
1561
1538
1520
1501
1478
1462
1443
1432
1416
1397
1395
1394

1406
1428
1458
1483
1507
1539
1577
1593
1610
1635
1661
1675
1682
1694
1697
1698
1678
1659
1651
1663
1670
1652
1632
1609
1577
1557
1531
1509
1491
1473
1459
1432
1391
1332
1303
1291
1288
1293
1294
1303
1304
1312
1332
1356
1368
1376
1386
1383
1381
1388
1399
1410
1436
1462
1492
1504
1519
1541
1568
1598
1646
1677
1720
1762
1792
1803
1822
1829

1819
1814
1800
1785
1760
1730
1697
1656
1626
1596
1559
1532
1535
1512
1486
1463
1442
1415
1390
1364
1347
1333
1310
1295
1271
1259
1249
1243
1250
1264
1270
1292
1294
1293
1297
1308
1313
1324
1337
1350
1360
1375
1398
1411
1445
1486
1519
1559
1596
1649
1717
1784
1883
1991
2037
2051
2054
2050
2038
2025
2013
1972
1938
1894
1803
1706
1665
1638

1622
1608
1603
1616
1620
1628
1653
1666
1670
1664
1662
1663
1660
1649
1631
1624
1616
1606
1595
1571
1559
1555
1547
1540
1519
1513
1519
1513
1501
1485
1481
1484
1492
1506
1535
1568
1623
1672
1722
1772
1821
1872
1923
1976
2032
2081
2092
2093
2083
2085
2052
2033
2029
2008
1976
1936
1892
1867
1847
1835
1816
1804
1796
1781
1765
1757
1748
1741

1739
1728
1721
1713
1705
1690
1679
1674
1667
1664
1661
1661
1667
1670
1675
1690
1700
1704
1724
1735
1754
1763
1746
1732
1717
1705
1694
1670
1645
1629
1616
1607
1602
1555
1521
1521
1539
1542
1532
1547
1552
1554
1548
1555
1536
1524
1514
1512
1509
1508
1514
1505
1497
1510
1515
1522
1530
1540
1546
1552
1566
1575
1590
1602
1621
1640
1651
1654

1668
1682
1697
1705
1719
1724
1728
1730
1747
1751
1723
1684
1649
1614
1583
1560
1539
1522
1506
1487
1471
1456
1456
1474
1501
1529
1581
1641
1679
1721
1758
1802
1860
1893
1906
1931
1952
1981
1991
1989
1982
1970
1955
1921
1876
1833
1808
1778
1748
1714
1664
1621
1612
1616
1622
1620
1620
1627
1637
1645
1657
1661
1665
1671
1677
1673
1681
1672

1685
1699
1719
1739
1757
1763
1765
1771
1786
1812
1841
1847
1845
1840
1827
1811
1799
1790
1777
1767
1753
1737
1728
1705
1676
1667
1656
1648
1646
1651
1646
1654
1653
1646
1639
1634
1637
1645
1660
1685
1712
1744
1792
1860
1889
1893
1901
1915
1932
1968
1987
2030
2064
2115
2129
2099
2080
2079
2092
2095
2091
2083
2045
2001
1954
1892
1793
1740

1700
1667
1640
1617
1590
1573
1586
1598
1594
1595
1609
1612
1620
1642
1657
1666
1676
1699
1725
1727
1738
1743
1753
1762
1779
1801
1830
1857
1862
1866
1875
1889
1894
1883
1880
1874
1863
1856
1847
1836
1821
1813
1805
1784
1753
1729
1712
1697
1687
1678
1667
1647
1606
1577
1539
1499
1465
1451
1445
1444
1433
1408
1392
1383
1376
1371
1372
1383

1387
1397
1404
1406
1394
1395
1407
1413
1420
1432
1445
1458
1480
1502
1530
1559
1582
1613
1646
1685
1737
1779
1791
1809
1826
1830
1824
1833
1823
1817
1801
1769
1749
1746
1768
1777
1781
1796
1785
1772
1764
1751
1731
1713
1701
1677
1642
1611
1571
1527
1491
1475
1460
1454
1447
1438
1428
1417
1402
1374
1371
1368
1351
1340
1335
1324
1304
1297

1299
1303
1307
1311
1322
1337
1369
1410
1463
1523
1585
1638
1677
1721
1760
1801
1817
1846
1885
1931
1942
1927
1892
1859
1841
1819
1782
1761
1748
1733
1675
1629
1596
1566
1554
1541
1520
1513
1505
1494
1494
1486
1459
1432
1410
1403
1399
1419
1436
1427
1429
1419
1417
1423
1418
1436
1458
1490
1506
1487
1465
1455
1453
1477
1494
1512
1530
1538

1524
1521
1538
1575
1610
1637
1657
1667
1680
1685
1703
1719
1738
1764
1793
1817
1842
1860
1869
1874
1883
1908
1945
1986
2048
2094
2125
2127
2094
2070
2056
2045
2027
1996
1953
1897
1812
1703
1610
1554
1512
1477
1447
1411
1387
1382
1379
1386
1392
1381
1377
1364
1359
1351
1344
1344
1339
1340
1337
1324
1317
1313
1318
1327
1342
1358
1375
1403

1430
1465
1489
1515
1537
1557
1570
1575
1576
1564
1549
1532
1513
1481
1463
1442
1404
1373
1357
1326
1313
1302
1292
1288
1280
1292
1312
1318
1325
1315
1331
1353
1375
1395
1409
1403
1411
1417
1412
1411
1418
1415
1410
1416
1421
1422
1439
1462
1503
1546
1601
1671
1755
1827
1885
1934
1960
1978
1981
1997
1988
1970
1944
1916
1890
1882
1871
1844

1821
1812
1803
1799
1803
1813
1823
1824
1765
1729
1708
1690
1683
1674
1662
1651
1645
1638
1635
1631
1654
1685
1713
1742
1767
1791
1814
1831
1832
1825
1824
1814
1805
1791
1767
1737
1707
1678
1642
1604
1570
1542
1520
1503
1485
1457
1437
1431
1418
1416
1425
1410
1411
1415
1416
1412
1399
1381
1369
1351
1349
1354
1350
1357
1361
1366
1372
1384

1406
1439
1466
1500
1537
1558
1561
1553
1547
1547
1546
1540
1532
1521
1490
1473
1461
1435
1436
1450
1460
1466
1468
1464
1460
1466
1471
1478
1484
1487
1493
1459
1451
1446
1439
1426
1427
1418
1400
1389
1367
1338
1305
1303
1298
1305
1302
1306
1325
1351
1376
1400
1434
1468
1503
1530
1578
1643
1718
1769
1823
1832
1849
1872
1899
1911
1913
1917

1897
1862
1810
1765
1724
1682
1661
1634
1604
1563
1537
1520
1509
1505
1504
1523
1529
1521
1515
1505
1504
1495
1487
1476
1453
1442
1428
1401
1370
1359
1350
1348
1370
1398
1429
1458
1495
1534
1564
1585
1604
1619
1637
1652
1648
1638
1629
1618
1607
1589
1579
1568
1564
1559
1548
1543
1536
1542
1539
1543
1533
1522
1515
1520
1514
1510
1504
1497

1492
1497
1502
1512
1524
1546
1567
1587
1607
1638
1651
1682
1711
1730
1742
1751
1766
1776
1786
1799
1824
1843
1873
1905
1932
1973
2022
2051
2071
2106
2147
2161
2191
2225
2231
2250
2255
2257
2228
2238
2248
2255
2266
2271
2276
2253
2239
2232
2225
2232
2236
2222
2212
2187
2142
2101
2060
2034
2005
1972
1933
1899
1856
1811
1781
1735
1709
1691

1674
1662
1649
1644
1639
1646
1654
1662
1658
1673
1685
1717
1753
1803
1844
1886
1935
2004
2069
2103
2124
2125
2089
2048
2004
1952
1897
1844
1795
1728
1660
1615
1584
1575
1573
1581
1587
1603
1639
1680
1727
1773
1787
1777
1770
1776
1786
1799
1803
1812
1821
1836
1846
1829
1845
1863
1892
1899
1914
1925
1942
1972
1987
1990
1971
1954
1929
1914

1890
1872
1851
1831
1804
1764
1726
1688
1648
1612
1564
1528
1499
1468
1440
1416
1384
1350
1337
1315
1292
1272
1266
1260
1255
1246
1240
1236
1235
1242
1244
1256
1270
1288
1309
1344
1365
1392
1416
1444
1491
1515
1529
1531
1526
1523
1514
1498
1484
1469
1460
1452
1416
1390
1385
1384
1404
1419
1432
1441
1444
1446
1449
1454
1463
1466
1480
1491

1549
1553
1557
1579
1598
1610
1632
1639
1640
1633
1624
1624
1621
1614
1598
1575
1557
1550
1546
1569
1595
1617
1648
1655
1639
1648
1656
1661
1671
1672
1660
1652
1637
1637
1634
1641
1668
1696
1719
1734
1760
1790
1819
1837
1856
1866
1881
1899
1907
1886
1861
1847
1860
1868
1864
1863
1853
1847
1823
1804
1787
1775
1774
1789
1808
1811
1799
1787

1778
1767
1770
1775
1776
1782
1787
1789
1747
1734
1730
1733
1743
1748
1759
1770
1787
1783
1779
1763
1740
1725
1717
1706
1681
1658
1636
1603
1573
1557
1542
1536
1542
1547
1568
1583
1609
1643
1678
1695
1708
1720
1716
1717
1719
1721
1725
1727
1714
1701
1662
1644
1632
1613
1596
1585
1575
1574
1567
1546
1532
1514
1506
1508
1515
1527
1534
1538

1548
1566
1602
1663
1686
1690
1685
1682
1670
1657
1646
1642
1634
1609
1561
1503
1485
1484
1489
1490
1495
1498
1499
1489
1489
1492
1487
1490
1497
1512
1518
1516
1525
1538
1539
1531
1527
1532
1524
1510
1497
1490
1488
1493
1481
1478
1508
1553
1617
1641
1646
1667
1692
1705
1699
1706
1700
1699
1671
1615
1571
1548
1546
1545
1553
1563
1590
1645

1674
1696
1712
1725
1736
1745
1749
1756
1757
1758
1741
1732
1708
1683
1649
1623
1614
1604
1601
1574
1547
1546
1533
1525
1510
1480
1473
1472
1471
1462
1453
1449
1440
1425
1403
1382
1362
1348
1333
1318
1304
1291
1276
1259
1251
1250
1263
1284
1307
1326
1342
1365
1395
1428
1449
1470
1493
1521
1546
1564
1572
1584
1598
1632
1646
1641
1667
1678

1688
1693
1707
1712
1737
1742
1744
1728
1706
1702
1687
1668
1646
1630
1616
1601
1589
1571
1571
1580
1584
1604
1637
1695
1743
1786
1806
1834
1866
1902
1937
1967
1998
2014
2021
2022
1997
1990
1988
1997
1982
1977
1974
1979
1967
1966
1972
1976
1978
1962
1942
1913
1885
1844
1786
1719
1661
1606
1547
1495
1462
1427
1411
1399
1395
1407
1427
1464

1509
1552
1595
1644
1689
1726
1769
1813
1861
1910
1937
1940
1941
1959
1949
1935
1905
1895
1890
1864
1845
1823
1798
1786
1775
1772
1764
1756
1750
1748
1753
1760
1777
1791
1806
1818
1824
1826
1844
1856
1860
1852
1845
1835
1829
1841
1849
1842
1826
1820
1795
1759
1730
1703
1683
1670
1655
1648
1632
1617
1597
1598
1592
1605
1621
1622
1626
1624

1634
1637
1622
1614
1614
1622
1603
1593
1585
1569
1550
1528
1522
1518
1516
1526
1530
1536
1553
1574
1603
1632
1644
1665
1687
1707
1714
1720
1727
1728
1724
1714
1688
1667
1658
1645
1638
1633
1634
1613
1586
1565
1534
1511
1487
1466
1444
1410
1366
1335
1307
1296
1289
1282
1275
1276
1283
1291
1298
1294
1313
1332
1363
1396
1428
1458
1510
1573

1616
1665
1718
1779
1818
1863
1910
1959
2014
2074
2141
2205
2293
2330
2324
2324
2330
2317
2301
2278
2237
2179
2111
2041
1952
1928
1919
1885
1868
1860
1850
1838
1829
1816
1810
1800
1791
1778
1760
1752
1746
1738
1719
1704
1685
1668
1646
1627
1604
1586
1572
1559
1551
1561
1566
1577
1595
1619
1630
1655
1676
1687
1712
1738
1753
1770
1784
1802

1820
1838
1869
1889
1916
1944
1955
1951
1953
1955
1951
1948
1954
1918
1885
1844
1791
1742
1709
1692
1677
1662
1648
1643
1661
1652
1646
1676
1678
1693
1708
1724
1746
1776
1810
1840
1861
1885
1913
1935
1948
1960
1968
1978
1990
2005
2012
2018
2028
2046
2056
2060
2079
2103
2143
2180
2210
2255
2291
2318
2335
2342
2335
2332
2331
2313
2287
2259

2224
2178
2115
2039
1980
1927
1864
1813
1762
1719
1682
1649
1608
1583
1558
1545
1540
1527
1509
1497
1501
1502
1497
1491
1484
1497
1534
1541
1564
1589
1608
1633
1655
1676
1712
1749
1779
1809
1811
1831
1863
1903
1941
1956
1963
1971
1991
2010
2014
2016
2017
2019
2001
2000
1975
1969
1965
1969
1958
1955
1947
1958
1967
1968
1969
1955
1939
1930

1910
1896
1882
1860
1836
1810
1783
1751
1735
1710
1693
1676
1663
1632
1626
1596
1569
1546
1538
1527
1502
1484
1466
1449
1439
1425
1407
1402
1389
1375
1359
1348
1350
1361
1369
1371
1378
1405
1411
1421
1406
1405
1389
1382
1376
1373
1378
1365
1357
1350
1346
1359
1384
1401
1413
1426
1433
1439
1451
1463
1488
1503
1513
1518
1522
1535
1547
1566

1584
1598
1603
1600
1595
1587
1586
1591
1593
1598
1606
1613
1624
1635
1645
1643
1649
1645
1645
1639
1640
1646
1653
1659
1654
1654
1650
1639
1634
1643
1646
1639
1653
1623
1582
1549
1506
1476
1455
1439
1426
1406
1385
1360
1340
1331
1326
1335
1343
1350
1359
1375
1387
1403
1407
1411
1413
1415
1413
1410
1405
1402
1407
1411
1405
1411
1421
1439

1471
1511
1580
1637
1676
1717
1764
1798
1827
1858
1888
1917
1943
1960
1974
1955
1940
1938
1960
1967
1956
1945
1939
1933
1919
1896
1870
1841
1813
1787
1735
1689
1660
1632
1617
1599
1581
1573
1567
1554
1540
1537
1547
1550
1562
1593
1631
1684
1754
1825
1890
1965
2022
2071
2121
2159
2193
2212
2231
2235
2225
2219
2240
2244
2232
2239
2220
2206

2180
2134
2123
2082
2048
2040
2031
2019
2007
1993
1978
1966
1962
1974
1970
1984
1994
2001
2008
2014
1989
1981
1963
1943
1920
1895
1866
1842
1814
1790
1756
1716
1683
1654
1634
1622
1602
1583
1571
1556
1536
1534
1543
1552
1561
1570
1571
1567
1566
1579
1592
1598
1614
1625
1651
1674
1697
1711
1741
1781
1833
1873
1895
1916
1945
1967
1983
1987

1992
2014
2026
2032
2020
2018
2034
2028
2019
1987
1971
1954
1923
1883
1840
1812
1783
1737
1690
1655
1629
1609
1582
1553
1516
1495
1478
1467
1447
1437
1448
1453
1471
1502
1535
1569
1586
1591
1606
1610
1606
1593
1564
1538
1495
1463
1447
1469
1454
1435
1418
1404
1387
1374
1372
1375
1370
1365
1377
1381
1387
1388
1376
1381
1382
1402
1435
1459

1470
1482
1503
1516
1539
1562
1585
1610
1628
1642
1645
1646
1653
1662
1671
1693
1703
1682
1674
1643
1622
1605
1597
1582
1571
1566
1548
1536
1518
1512
1496
1496
1510
1526
1548
1564
1580
1602
1622
1647
1677
1708
1738
1774
1813
1827
1860
1978
2013
1997
1988
2008
2026
2043
2028
1992
1945
1902
1858
1766
1596
1525
1488
1460
1413
1371
1356
1365

1382
1412
1448
1502
1548
1600
1652
1710
1758
1788
1813
1840
1864
1892
1920
1948
1973
1998
2011
1993
1974
1962
1949
1944
1940
1951
1948
1965
1979
1969
1959
1951
1959
1973
2000
2016
2032
2036
2042
2047
2048
2081
2087
2093
2081
2075
2044
2011
1984
1958
1926
1884
1851
1791
1729
1681
1629
1586
1556
1536
1510
1488
1458
1442
1432
1428
1428
1432

1435
1448
1462
1470
1479
1483
1498
1521
1551
1593
1627
1661
1704
1743
1793
1834
1855
1878
1903
1931
1936
1943
1937
1949
1959
1966
1950
1932
1928
1923
1932
1929
1948
1960
1972
1993
2004
2012
2023
2056
2113
2179
2300
2331
2354
2380
2415
2428
2437
2444
2441
2429
2402
2331
2236
2148
2087
2027
1938
1874
1827
1786
1752
1727
1705
1683
1660
1632

1601
1573
1546
1534
1524
1510
1503
1504
1510
1523
1538
1542
1552
1567
1605
1634
1668
1693
1719
1709
1690
1649
1606
1572
1542
1505
1479
1451
1420
1401
1375
1357
1337
1325
1309
1295
1285
1273
1260
1242
1235
1232
1228
1238
1251
1269
1287
1303
1315
1323
1345
1358
1377
1398
1415
1422
1434
1435
1447
1460
1483
1505
1530
1572
1603
1631
1662
1693

1719
1755
1779
1808
1825
1839
1831
1819
1815
1821
1822
1820
1826
1827
1835
1839
1859
1883
1938
1999
2080
2147
2216
2290
2328
2357
2359
2362
2365
2373
2359
2335
2294
2241
2189
2112
2036
1978
1941
1899
1864
1815
1771
1725
1694
1662
1639
1616
1608
1606
1630
1639
1647
1655
1675
1695
1721
1751
1780
1812
1852
1898
1934
1973
1995
2003
2009
2004

1996
1977
1956
1925
1898
1861
1811
1770
1715
1672
1630
1606
1588
1568
1564
1572
1556
1541
1525
1515
1537
1556
1570
1572
1553
1541
1531
1505
1474
1454
1427
1405
1382
1333
1310
1308
1324
1341
1349
1351
1353
1355
1349
1347
1344
1333
1327
1319
1313
1330
1338
1353
1375
1385
1378
1386
1423
1449
1504
1555
1620
1676
1699
1716
1730
1762
1799
1849

1905
1954
2013
2040
2042
2043
2044
2042
2033
2029
2019
1997
1965
1923
1858
1789
1740
1710
1669
1633
1608
1594
1579
1572
1571
1579
1609
1626
1630
1637
1639
1651
1662
1670
1682
1679
1678
1674
1666
1665
1697
1719
1755
1794
1833
1873
1911
1945
1953
1961
1944
1920
1900
1890
1877
1853
1832
1793
1755
1727
1723
1747
1756
1749
1731
1696
1658
1623

1586
1573
1552
1530
1526
1502
1491
1506
1533
1576
1644
1711
1738
1764
1792
1819
1836
1846
1854
1841
1828
1805
1767
1734
1730
1740
1746
1750
1755
1765
1785
1811
1840
1867
1898
1927
1964
2017
2072
2150
2214
2266
2319
2362
2415
2461
2527
2595
2658
2691
2693
2671
2646
2621
2600
2590
2564
2526
2482
2420
2354
2303
2242
2201
2167
2131
2095
2062

2023
2002
1985
1958
1933
1915
1901
1891
1887
1883
1876
1870
1870
1877
1862
1862
1867
1869
1870
1873
1864
1869
1859
1863
1832
1817
1807
1797
1793
1784
1793
1836
1868
1861
1862
1886
1902
1919
1951
1985
2007
2041
2065
2044
2035
2029
2059
2093
2115
2143
2163
2158
2167
2173
2168
2167
2158
2141
2109
2077
2051
2016
1974
1941
1921
1892
1859
1828

1801
1774
1767
1755
1745
1724
1717
1714
1701
1690
1674
1661
1659
1659
1656
1659
1653
1647
1647
1655
1652
1673
1694
1696
1685
1683
1699
1687
1650
1620
1587
1559
1544
1530
1515
1505
1504
1520
1529
1531
1557
1594
1631
1666
1701
1735
1756
1793
1824
1841
1854
1871
1886
1888
1892
1907
1939
1981
2003
2031
2045
2068
2109
2136
2166
2189
2232
2272

2288
2262
2250
2235
2217
2183
2145
2102
2079
2053
2016
1955
1916
1882
1861
1839
1821
1813
1808
1816
1837
1844
1847
1837
1841
1826
1810
1788
1755
1733
1706
1671
1623
1585
1553
1512
1476
1451
1420
1403
1381
1378
1394
1396
1409
1425
1444
1464
1486
1506
1525
1550
1582
1600
1615
1631
1643
1659
1670
1685
1700
1716
1728
1732
1733
1746
1740
1736

1724
1710
1688
1680
1668
1657
1639
1616
1606
1594
1592
1600
1630
1687
1760
1829
1880
1922
1972
2027
2076
2119
2169
2205
2249
2264
2271
2257
2234
2209
2195
2191
2186
2197
2181
2175
2149
2116
2084
2049
2043
2024
2021
1998
1961
1922
1883
1834
1798
1772
1752
1742
1716
1699
1690
1681
1667
1649
1630
1619
1608
1601
1591
1582
1564
1550
1535
1503

1487
1478
1472
1469
1451
1433
1421
1405
1391
1378
1371
1365
1370
1384
1424
1457
1455
1466
1473
1467
1455
1451
1442
1436
1419
1376
1293
1262
1244
1229
1217
1210
1210
1207
1201
1194
1185
1171
1170
1166
1161
1157
1164
1192
1212
1233
1245
1256
1267
1281
1294
1304
1316
1342
1350
1354
1391
1402
1422
1431
1443
1459
1464
1476
1483
1493
1507
1526

1516
1515
1523
1551
1571
1599
1632
1655
1670
1680
1686
1676
1671
1680
1700
1706
1727
1746
1761
1774
1793
1830
1868
1907
1931
1949
1975
2005
2040
2061
2084
2118
2158
2172
2166
2155
2142
2138
2144
2129
2099
2081
2060
2007
1966
1947
1929
1914
1909
1907
1891
1880
1855
1837
1803
1774
1744
1727
1699
1678
1659
1637
1624
1616
1611
1603
1600
1598

1592
1584
1582
1584
1575
1569
1551
1521
1491
1467
1428
1388
1361
1331
1298
1273
1252
1232
1224
1227
1237
1244
1257
1271
1285
1305
1329
1359
1388
1418
1457
1494
1546
1605
1671
1723
1769
1813
1850
1887
1925
1956
2006
2062
2122
2143
2118
2102
2100
2078
2061
2048
2030
2001
1948
1867
1790
1744
1710
1687
1676
1675
1682
1692
1704
1720
1745
1754

1774
1793
1796
1782
1763
1741
1713
1688
1678
1672
1670
1659
1654
1652
1651
1658
1665
1669
1685
1691
1698
1699
1700
1684
1683
1689
1699
1702
1708
1721
1745
1773
1791
1806
1830
1857
1881
1898
1912
1935
1975
2074
2170
2187
2181
2182
2175
2166
2147
2146
2151
2155
2148
2082
1994
1959
1953
1946
1945
1952
1940
1954
1961
1956
1962
1956
1935
1918

1897
1861
1820
1784
1757
1722
1676
1632
1572
1505
1459
1416
1380
1344
1321
1307
1300
1295
1305
1315
1345
1373
1403
1448
1488
1520
1555
1588
1607
1632
1652
1677
1694
1710
1723
1741
1728
1718
1733
1744
1768
1761
1766
1784
1787
1793
1782
1787
1803
1809
1822
1838
1845
1850
1852
1856
1859
1852
1847
1837
1815
1805
1795
1780
1775
1773
1776
1788

1787
1776
1761
1753
1732
1705
1680
1655
1632
1607
1580
1550
1527
1504
1492
1482
1477
1478
1477
1470
1455
1447
1436
1432
1427
1424
1419
1415
1414
1403
1408
1411
1416
1424
1452
1477
1498
1521
1548
1577
1618
1665
1711
1753
1809
1868
1923
1954
2002
2042
2091
2143
2171
2178
2166
2165
2172
2146
2128
2111
2093
2077
2063
2044
2012
1990
1984
2036

2117
2088
2075
2084
2085
2070
2066
2062
2061
2057
2049
2023
1947
1908
1898
1887
1876
1872
1867
1863
1868
1865
1873
1884
1892
1904
1919
1926
1931
1949
1965
1973
1975
1978
1974
1975
1977
1964
1945
1926
1899
1863
1814
1774
1733
1696
1657
1613
1567
1534
1507
1495
1485
1486
1491
1485
1483
1492
1506
1517
1533
1549
1556
1555
1548
1537
1536
1545

1557
1572
1575
1576
1584
1586
1580
1582
1589
1601
1608
1610
1608
1604
1601
1609
1619
1644
1672
1726
1801
1878
1911
1945
1982
2017
2033
2038
2025
2003
1972
1926
1859
1799
1761
1717
1666
1633
1606
1591
1588
1600
1616
1626
1633
1638
1650
1677
1710
1740
1756
1765
1771
1762
1741
1715
1694
1676
1665
1649
1620
1582
1554
1525
1513
1512
1516
1538

1560
1585
1612
1629
1648
1671
1705
1754
1796
1833
1873
1915
1962
1990
1994
2001
2004
2006
2015
2018
2005
1999
2013
1978
1942
1907
1897
1889
1885
1878
1878
1888
1873
1854
1825
1819
1814
1814
1824
1831
1825
1838
1810
1773
1758
1754
1745
1731
1722
1715
1695
1671
1644
1613
1600
1592
1573
1562
1556
1555
1556
1569
1577
1595
1610
1641
1671
1699

1712
1719
1727
1721
1712
1687
1685
1679
1665
1625
1587
1549
1525
1497
1470
1460
1450
1448
1461
1457
1448
1456
1463
1468
1477
1483
1482
1476
1483
1469
1453
1442
1442
1441
1442
1459
1479
1496
1516
1542
1575
1605
1638
1697
1780
1833
1865
1889
1908
1923
1949
1975
2001
2023
2046
2077
2090
2057
2056
2085
2091
2102
2085
2067
2033
1999
1975
1943

1903
1866
1824
1765
1746
1736
1756
1785
1833
1891
1963
2047
2099
2134
2156
2149
2162
2165
2159
2118
2076
2021
1945
1853
1793
1741
1693
1642
1600
1556
1512
1458
1420
1402
1395
1389
1364
1363
1390
1403
1426
1461
1486
1509
1536
1554
1565
1575
1598
1623
1645
1666
1687
1712
1727
1743
1749
1752
1746
1752
1755
1744
1737
1726
1712
1678
1655
1627

1613
1603
1590
1571
1555
1542
1531
1503
1486
1471
1463
1468
1492
1506
1529
1553
1574
1596
1633
1665
1692
1723
1746
1765
1793
1837
1846
1845
1852
1864
1867
1858
1843
1839
1847
1854
1837
1827
1836
1834
1844
1849
1858
1852
1853
1862
1857
1860
1869
1871
1873
1855
1839
1804
1769
1758
1741
1731
1731
1723
1731
1744
1811
1977
2082
2112
2145
2168

2177
2190
2221
2243
2255
2260
2165
2038
2007
2000
2008
2027
2067
2094
2113
2117
2127
2125
2101
2078
2059
2045
2026
2000
1948
1889
1831
1778
1728
1691
1642
1612
1583
1561
1541
1521
1508
1507
1514
1522
1534
1554
1570
1601
1629
1663
1698
1732
1765
1795
1822
1863
1930
1992
2050
2100
2154
2189
2226
2228
2204
2161
2125
2098
2051
1981
1914
1815

1727
1674
1626
1586
1564
1542
1532
1527
1524
1519
1506
1498
1512
1542
1577
1625
1655
1705
1728
1731
1706
1699
1704
1712
1695
1678
1647
1617
1568
1529
1476
1433
1417
1398
1373
1344
1315
1297
1283
1266
1255
1249
1245
1239
1236
1241
1256
1285
1312
1353
1381
1415
1461
1529
1596
1633
1667
1698
1719
1735
1762
1773
1775
1776
1742
1702
1635
1614

1600
1591
1573
1564
1537
1508
1483
1459
1440
1423
1410
1400
1390
1371
1354
1339
1334
1332
1346
1355
1366
1368
1364
1371
1384
1420
1482
1518
1540
1568
1606
1639
1698
1753
1785
1833
1864
1890
1900
1914
1935
1949
1955
1944
1922
1893
1875
1852
1841
1835
1815
1777
1759
1748
1736
1722
1708
1698
1694
1697
1690
1681
1678
1671
1657
1645
1644
1643

1640
1645
1646
1620
1619
1618
1604
1603
1596
1576
1570
1568
1567
1558
1549
1531
1519
1507
1497
1500
1495
1494
1484
1470
1451
1439
1433
1430
1422
1423
1408
1402
1414
1419
1437
1445
1443
1450
1458
1470
1476
1470
1481
1486
1499
1496
1503
1506
1518
1538
1562
1587
1612
1631
1654
1675
1693
1716
1735
1757
1774
1780
1777
1778
1781
1772
1774
1782

1775
1784
1808
1837
1863
1883
1905
1928
1956
1988
2015
2036
2073
2083
2105
2114
2115
2108
2106
2120
2145
2183
2187
2177
2179
2195
2229
2355
2544
2606
2660
2679
2637
2601
2586
2581
2575
2571
2522
2336
2228
2146
2073
2043
2028
2029
2063
2064
2033
2029
2027
2031
2042
2074
2120
2154
2157
2131
2090
2055
2048
2032
2017
2010
2007
1995
1977
1943

1928
1926
1943
1956
1980
2015
2050
2071
2075
2066
2034
2007
1988
1960
1922
1887
1856
1824
1811
1796
1776
1761
1759
1757
1771
1799
1829
1854
1875
1897
1931
1952
1987
2012
2039
2064
2078
2083
2072
2075
2068
2062
2043
2019
1981
1935
1922
1904
1887
1873
1867
1859
1842
1825
1801
1786
1779
1770
1755
1737
1718
1693
1666
1645
1635
1626
1625
1623

1622
1628
1624
1614
1608
1599
1585
1575
1557
1539
1524
1506
1490
1466
1433
1409
1389
1368
1355
1339
1327
1347
1364
1385
1402
1425
1449
1484
1529
1577
1636
1697
1754
1807
1843
1859
1885
1905
1931
1954
1969
1988
2009
2014
2004
2017
2004
1995
1977
1962
1934
1903
1876
1854
1830
1815
1785
1766
1750
1739
1732
1726
1710
1693
1665
1631
1598
1564

1536
1500
1468
1439
1419
1400
1395
1419
1428
1441
1454
1461
1469
1478
1491
1506
1513
1526
1536
1521
1528
1507
1490
1471
1456
1439
1431
1422
1417
1403
1373
1343
1326
1326
1359
1399
1461
1515
1569
1635
1681
1720
1766
1800
1838
1864
1868
1867
1853
1850
1855
1833
1804
1773
1741
1713
1689
1672
1667
1671
1647
1619
1588
1565
1557
1570
1585
1592

1591
1597
1586
1578
1568
1564
1561
1568
1573
1575
1569
1584
1587
1581
1582
1585
1581
1588
1590
1593
1598
1586
1590
1607
1603
1615
1637
1659
1678
1703
1718
1732
1738
1754
1764
1769
1765
1779
1791
1799
1809
1820
1833
1852
1858
1870
1879
1905
1933
1948
1949
1936
1936
1932
1938
1945
1969
2000
2057
2132
2198
2250
2297
2354
2431
2503
2543
2568

2576
2587
2578
2518
2464
2438
2417
2389
2328
2246
2206
2187
2173
2164
2141
2109
2076
2036
1980
1928
1890
1866
1844
1829
1827
1809
1791
1784
1789
1805
1811
1824
1837
1850
1853
1850
1832
1806
1792
1775
1748
1732
1712
1699
1665
1639
1604
1599
1591
1576
1573
1578
1571
1592
1612
1604
1614
1627
1673
1710
1756
1811
1854
1932
2003
2043
2070
2124

2191
2251
2279
2290
2294
2286
2268
2211
2148
2096
2053
2007
1952
1910
1871
1838
1816
1798
1774
1766
1757
1754
1744
1728
1712
1698
1674
1666
1652
1646
1643
1649
1653
1659
1674
1703
1747
1772
1793
1784
1768
1764
1775
1790
1783
1775
1744
1705
1672
1639
1613
1601
1579
1552
1524
1489
1451
1424
1396
1370
1349
1325
1309
1288
1281
1274
1273
1286

1295
1312
1354
1451
1518
1536
1545
1552
1546
1546
1553
1558
1569
1584
1588
1494
1463
1460
1488
1506
1525
1551
1583
1619
1654
1698
1745
1783
1826
1870
1891
1911
1946
1982
2008
2026
2029
1983
1946
1907
1860
1825
1804
1782
1751
1701
1658
1615
1582
1570
1571
1584
1597
1622
1646
1668
1692
1725
1760
1794
1825
1854
1874
1894
1916
1925
1917
1898

1891
1889
1864
1839
1804
1780
1753
1716
1690
1668
1648
1644
1641
1619
1600
1583
1580
1589
1616
1651
1669
1685
1710
1750
1788
1792
1788
1772
1751
1729
1682
1648
1638
1627
1605
1568
1521
1506
1505
1517
1538
1554
1581
1614
1637
1654
1677
1706
1723
1760
1805
1834
1857
1881
1894
1911
1922
1933
1955
1977
2000
2009
2019
2021
2044
2081
2113
2156

2190
2244
2315
2473
2599
2637
2627
2607
2573
2533
2490
2447
2404
2371
2337
2278
2119
1977
1928
1923
1949
1989
2022
2062
2109
2112
2093
2065
2029
2001
1974
1945
1917
1871
1831
1777
1726
1706
1694
1695
1718
1747
1776
1794
1815
1837
1851
1864
1874
1871
1865
1882
1901
1905
1889
1882
1869
1841
1812
1781
1735
1692
1642
1590
1518
1463
1424
1386

1359
1336
1327
1320
1321
1334
1355
1381
1414
1448
1479
1514
1561
1603
1664
1696
1724
1735
1736
1717
1714
1719
1712
1694
1678
1660
1649
1637
1629
1624
1624
1640
1652
1670
1680
1701
1730
1744
1756
1754
1764
1775
1797
1833
1865
1891
1909
1933
1941
1951
1967
1995
2024
2065
2125
2198
2240
2288
2317
2343
2383
2420
2450
2459
2437
2408
2382
2318

2246
2175
2108
2065
1997
1925
1856
1808
1777
1749
1731
1713
1707
1710
1699
1679
1666
1648
1634
1623
1623
1630
1619
1604
1596
1593
1584
1598
1612
1649
1698
1769
1849
1963
2066
2137
2182
2206
2214
2232
2240
2257
2264
2242
2194
2109
2000
1912
1852
1830
1882
1957
2017
2019
1986
1964
1950
1940
1934
1927
1932
1933
1913
1860
1731
1637
1610
1596

1597
1606
1609
1617
1625
1638
1648
1650
1651
1652
1643
1642
1630
1621
1615
1612
1600
1596
1585
1569
1560
1550
1564
1586
1614
1617
1594
1579
1564
1564
1565
1572
1587
1608
1621
1635
1602
1564
1550
1549
1548
1539
1522
1519
1511
1506
1497
1478
1473
1500
1517
1537
1554
1589
1644
1676
1702
1724
1758
1789
1820
1836
1840
1854
1876
1895
1914
1932

1954
1980
2003
2025
2050
2084
2112
2146
2164
2181
2189
2190
2183
2177
2156
2150
2121
2087
2035
1985
1946
1916
1891
1867
1859
1839
1832
1816
1775
1752
1738
1728
1713
1690
1668
1647
1628
1598
1575
1563
1559
1558
1546
1534
1529
1524
1524
1521
1509
1501
1497
1493
1499
1475
1459
1452
1447
1445
1453
1445
1445
1450
1456
1467
1485
1496
1520
1529

1541
1542
1534
1535
1537
1529
1551
1573
1557
1534
1512
1490
1474
1473
1498
1506
1513
1516
1517
1519
1535
1560
1588
1609
1637
1668
1676
1678
1682
1703
1724
1750
1768
1779
1781
1788
1785
1786
1785
1796
1815
1843
1890
1872
1856
1838
1831
1826
1810
1790
1763
1748
1727
1672
1630
1624
1616
1616
1633
1648
1661
1686
1712
1744
1781
1818
1848
1878

1920
1973
2016
2059
2093
2145
2183
2223
2265
2309
2350
2385
2399
2419
2422
2413
2396
2375
2345
2334
2316
2296
2244
2187
2178
2168
2157
2144
2138
2131
2131
2116
2102
2084
2080
2086
2096
2082
2073
2073
2097
2125
2144
2165
2176
2183
2169
2168
2142
2126
2145
2120
2113
2070
2041
2005
1974
1928
1905
1889
1885
1891
1906
1920
1933
1957
1975
1994

2011
2027
2034
2036
2049
2056
2037
2007
1968
1939
1906
1885
1866
1833
1817
1800
1775
1759
1738
1723
1707
1700
1693
1676
1660
1654
1647
1644
1642
1632
1624
1620
1617
1617
1641
1669
1693
1706
1720
1718
1726
1734
1750
1783
1792
1793
1784
1769
1753
1740
1733
1733
1751
1764
1760
1733
1728
1742
1762
1781
1790
1804
1795
1795
1790
1778
1763
1755

1745
1725
1710
1703
1721
1723
1713
1725
1756
1794
1837
1874
1901
1917
1932
1933
1930
1926
1929
1923
1905
1886
1869
1836
1821
1817
1827
1829
1821
1816
1811
1815
1817
1819
1823
1840
1853
1874
1888
1929
1970
2014
2045
2075
2110
2139
2162
2184
2216
2230
2236
2194
2178
2145
2106
2072
2048
2007
1972
1931
1889
1814
1738
1700
1659
1637
1623
1615

1603
1590
1586
1571
1546
1529
1512
1500
1486
1473
1453
1437
1416
1399
1383
1359
1344
1326
1319
1325
1317
1314
1308
1303
1287
1269
1254
1239
1233
1231
1225
1208
1199
1195
1190
1179
1180
1178
1182
1188
1193
1202
1220
1246
1274
1283
1286
1291
1298
1304
1322
1352
1393
1427
1465
1501
1524
1556
1609
1683
1726
1765
1802
1848
1892
1932
1973
1996

2015
2037
2040
2044
2035
2055
2071
2083
2071
2033
1984
1942
1928
1914
1883
1835
1781
1742
1703
1662
1640
1626
1606
1594
1557
1512
1475
1448
1425
1407
1385
1368
1357
1367
1372
1378
1374
1369
1368
1383
1393
1411
1424
1446
1485
1504
1508
1515
1510
1517
1524
1536
1556
1573
1593
1625
1640
1653
1670
1697
1704
1716
1729
1749
1764
1780
1790
1813

1817
1820
1848
1884
1910
1951
2018
2127
2288
2480
2564
2555
2575
2570
2555
2536
2535
2528
2508
2463
2346
2186
2052
2034
2048
2053
2062
2070
2051
2037
2024
2015
2009
2003
2021
2025
2028
2002
1999
1995
1990
1995
2005
2014
2009
2004
1991
1986
1979
1953
1932
1900
1899
1906
1911
1921
1930
1932
1933
1934
1899
1862
1822
1798
1797
1806
1807
1788

1792
1780
1756
1747
1786
1790
1811
1821
1835
1851
1865
1881
1905
1932
1948
1957
1968
1973
1967
1945
1922
1913
1907
1900
1883
1869
1863
1855
1869
1876
1871
1863
1871
1879
1887
1890
1885
1864
1830
1803
1773
1747
1724
1708
1706
1687
1662
1646
1656
1635
1597
1573
1560
1558
1565
1589
1614
1650
1694
1751
1793
1819
1845
1882
1909
1928
1930
1933

1911
1875
1837
1768
1696
1634
1587
1525
1475
1435
1412
1372
1333
1305
1290
1281
1287
1288
1284
1282
1276
1274
1282
1274
1269
1265
1260
1273
1279
1291
1285
1281
1288
1292
1314
1331
1338
1345
1359
1378
1385
1397
1406
1414
1417
1411
1409
1403
1412
1444
1455
1461
1457
1463
1468
1480
1500
1525
1543
1563
1586
1601
1623
1660
1697
1731
1774
1793

1813
1838
1858
1867
1880
1886
1882
1885
1886
1887
1874
1871
1877
1871
1883
1904
1921
1922
1913
1901
1892
1877
1859
1839
1828
1793
1765
1722
1676
1618
1578
1540
1507
1478
1452
1429
1409
1395
1387
1383
1382
1376
1359
1350
1357
1367
1386
1399
1426
1448
1476
1512
1559
1612
1680
1762
1808
1822
1839
1848
1859
1873
1881
1888
1887
1893
1886
1856

1839
1838
1825
1806
1804
1807
1810
1816
1819
1807
1810
1811
1803
1790
1799
1817
1839
1851
1863
1890
1914
1919
1910
1898
1884
1868
1847
1825
1801
1789
1780
1781
1757
1751
1791
1848
1913
1988
2070
2127
2184
2253
2311
2367
2428
2481
2499
2505
2485
2467
2433
2395
2352
2287
2222
2176
2104
2014
1947
1876
1821
1753
1707
1669
1647
1629
1611
1589

1564
1543
1520
1493
1467
1446
1426
1408
1386
1354
1329
1322
1335
1353
1362
1364
1378
1400
1425
1445
1468
1486
1513
1540
1559
1575
1606
1654
1706
1738
1743
1727
1705
1677
1639
1611
1573
1533
1474
1409
1333
1289
1260
1244
1244
1264
1281
1301
1336
1365
1402
1457
1504
1561
1623
1678
1737
1800
1832
1842
1849
1851
1829
1813
1791
1768
1746
1724

1684
1633
1586
1565
1544
1536
1534
1535
1549
1576
1626
1671
1713
1760
1809
1850
1913
1962
2015
2069
2112
2139
2127
2085
2046
1990
1942
1885
1825
1759
1696
1638
1603
1579
1570
1571
1578
1588
1606
1619
1639
1661
1678
1702
1716
1726
1731
1738
1751
1756
1751
1745
1738
1725
1712
1703
1691
1682
1675
1658
1627
1603
1572
1560
1559
1572
1577
1565

1561
1558
1553
1543
1559
1568
1577
1593
1607
1602
1598
1610
1611
1601
1579
1560
1530
1492
1460
1431
1399
1367
1326
1292
1257
1235
1232
1239
1245
1237
1250
1260
1268
1282
1299
1319
1341
1368
1388
1414
1449
1496
1541
1567
1606
1638
1663
1698
1730
1771
1802
1817
1829
1833
1821
1810
1801
1796
1779
1751
1719
1705
1695
1693
1685
1684
1682
1703

1719
1733
1745
1758
1797
1814
1827
1819
1820
1832
1842
1858
1860
1863
1857
1846
1819
1796
1796
1830
1841
1827
1826
1831
1820
1803
1790
1774
1759
1742
1712
1665
1633
1603
1585
1556
1524
1497
1477
1457
1441
1427
1405
1377
1355
1329
1298
1275
1268
1281
1295
1306
1330
1360
1414
1490
1541
1603
1662
1721
1768
1802
1816
1836
1856
1870
1854
1839

1809
1789
1751
1714
1662
1629
1605
1577
1562
1549
1548
1572
1605
1631
1667
1717
1746
1771
1784
1793
1816
1832
1849
1856
1839
1826
1802
1781
1774
1780
1787
1798
1810
1812
1821
1836
1860
1895
1936
1963
2012
2051
2059
2061
2046
2027
2013
1998
1982
1946
1897
1846
1776
1725
1681
1649
1628
1614
1603
1589
1566
1545
1539
1544
1554
1567
1571
1575

1586
1597
1604
1607
1614
1631
1638
1648
1657
1650
1657
1667
1679
1683
1693
1708
1719
1707
1698
1692
1700
1708
1721
1740
1765
1774
1776
1784
1790
1801
1814
1825
1833
1835
1820
1808
1798
1788
1795
1801
1798
1780
1754
1734
1723
1704
1699
1696
1695
1701
1702
1675
1660
1635
1633
1649
1659
1670
1679
1689
1691
1669
1623
1592
1583
1579
1569
1562

1554
1553
1556
1563
1568
1578
1594
1598
1605
1599
1597
1610
1632
1655
1659
1665
1660
1675
1699
1710
1724
1742
1757
1766
1769
1772
1777
1757
1739
1711
1677
1659
1644
1643
1632
1616
1587
1555
1532
1522
1519
1514
1520
1523
1515
1496
1473
1462
1458
1459
1451
1447
1443
1458
1474
1467
1465
1472
1482
1487
1521
1547
1580
1600
1611
1632
1649
1656

1645
1652
1629
1603
1583
1557
1545
1521
1477
1433
1409
1399
1395
1399
1391
1384
1392
1400
1403
1411
1418
1431
1436
1433
1455
1458
1446
1457
1463
1464
1479
1484
1498
1513
1532
1556
1573
1600
1626
1640
1643
1654
1670
1691
1711
1717
1700
1690
1674
1659
1635
1613
1596
1580
1555
1520
1499
1476
1457
1437
1419
1419
1431
1432
1436
1421
1420
1416

1414
1429
1441
1448
1441
1432
1430
1434
1437
1445
1463
1475
1493
1501
1503
1500
1505
1517
1519
1514
1514
1527
1565
1576
1569
1581
1587
1606
1615
1619
1628
1632
1639
1642
1612
1594
1592
1589
1593
1588
1595
1608
1621
1625
1608
1577
1557
1541
1506
1476
1440
1397
1362
1331
1297
1268
1264
1268
1285
1298
1314
1334
1349
1367
1383
1413
1452
1495

1553
1579
1580
1586
1595
1603
1605
1620
1628
1621
1614
1583
1555
1533
1530
1548
1567
1586
1605
1611
1617
1630
1653
1679
1689
1691
1682
1683
1688
1692
1698
1717
1729
1745
1757
1758
1767
1785
1806
1815
1811
1818
1805
1802
1808
1804
1797
1781
1779
1786
1805
1814
1820
1838
1866
1891
1889
1897
1914
1925
1915
1896
1877
1858
1838
1818
1787
1750

1725
1693
1651
1615
1584
1563
1553
1539
1534
1522
1514
1519
1514
1535
1560
1573
1567
1561
1559
1529
1514
1502
1480
1471
1445
1427
1395
1379
1379
1395
1409
1428
1446
1475
1518
1556
1583
1605
1619
1646
1667
1681
1687
1699
1724
1744
1773
1776
1782
1789
1803
1790
1776
1759
1730
1697
1663
1615
1563
1507
1462
1416
1369
1332
1303
1287
1277
1276

1294
1329
1368
1430
1515
1620
1672
1720
1754
1785
1803
1818
1826
1834
1817
1805
1774
1715
1651
1614
1582
1572
1565
1562
1561
1553
1548
1545
1550
1551
1552
1556
1561
1562
1555
1550
1548
1560
1568
1570
1571
1578
1593
1606
1612
1625
1632
1641
1634
1627
1619
1610
1606
1603
1594
1584
1568
1552
1536
1521
1518
1524
1526
1538
1552
1559
1576
1573

1578
1580
1581
1579
1584
1590
1596
1609
1628
1642
1645
1646
1636
1613
1610
1608
1596
1579
1564
1522
1466
1419
1380
1339
1312
1289
1261
1237
1214
1198
1187
1174
1166
1159
1149
1144
1142
1142
1160
1169
1183
1205
1240
1260
1288
1311
1339
1372
1400
1438
1463
1478
1498
1508
1509
1518
1519
1511
1501
1486
1464
1448
1427
1412
1397
1380
1365
1349

1332
1324
1335
1341
1370
1424
1499
1548
1579
1603
1616
1620
1609
1605
1617
1619
1597
1557
1501
1448
1417
1393
1383
1373
1396
1413
1430
1445
1474
1491
1505
1522
1529
1531
1521
1517
1505
1492
1469
1449
1432
1409
1403
1396
1397
1406
1412
1423
1443
1463
1476
1485
1501
1507
1499
1513
1515
1507
1502
1507
1501
1490
1486
1501
1516
1536
1548
1575

1600
1646
1705
1757
1814
1852
1879
1902
1923
1924
1929
1924
1915
1890
1858
1830
1794
1765
1756
1754
1768
1796
1816
1844
1874
1899
1924
1939
1967
2004
2020
2030
2027
2035
2028
2035
2039
2029
2029
2035
2042
2019
1999
1986
1959
1931
1908
1884
1859
1853
1827
1813
1828
1824
1807
1776
1750
1727
1714
1706
1705
1709
1729
1753
1756
1689
1682
1678

1678
1703
1691
1691
1679
1656
1634
1610
1594
1584
1595
1591
1585
1581
1573
1567
1565
1559
1559
1562
1560
1559
1545
1537
1536
1533
1540
1563
1576
1582
1585
1573
1566
1555
1546
1534
1518
1496
1460
1423
1382
1373
1369
1378
1387
1397
1409
1425
1451
1477
1492
1509
1541
1564
1574
1583
1591
1592
1599
1615
1617
1606
1596
1592
1596
1583
1574
1591

1581
1556
1529
1499
1467
1446
1424
1401
1380
1367
1365
1358
1346
1344
1354
1368
1381
1383
1390
1402
1409
1418
1430
1449
1474
1489
1511
1521
1531
1536
1551
1562
1581
1592
1600
1603
1607
1610
1619
1615
1625
1638
1654
1670
1675
1690
1720
1760
1821
1865
1844
1821
1793
1767
1739
1716
1694
1667
1627
1588
1517
1456
1442
1441
1453
1458
1474
1493

1518
1537
1567
1605
1646
1692
1744
1783
1822
1854
1871
1868
1873
1870
1863
1851
1823
1776
1715
1651
1600
1552
1522
1505
1489
1482
1475
1477
1480
1499
1530
1557
1575
1595
1612
1629
1643
1662
1677
1678
1684
1678
1668
1668
1670
1675
1682
1669
1649
1630
1605
1580
1557
1539
1525
1519
1527
1512
1496
1494
1491
1482
1476
1478
1483
1484
1487
1479

1480
1498
1526
1530
1541
1542
1560
1568
1585
1590
1603
1599
1595
1596
1603
1608
1633
1650
1674
1693
1717
1733
1750
1772
1792
1814
1834
1840
1845
1846
1835
1814
1785
1777
1783
1802
1828
1837
1844
1862
1865
1862
1868
1872
1889
1916
1922
1898
1879
1875
1864
1843
1823
1799
1799
1807
1790
1771
1766
1772
1749
1736
1735
1746
1776
1817
1870
1954

2025
2048
2056
2049
2049
2043
2031
2021
2000
1959
1890
1791
1725
1695
1682
1675
1676
1685
1702
1723
1738
1761
1788
1824
1851
1874
1899
1927
1953
1967
1970
1949
1930
1886
1839
1793
1742
1693
1649
1598
1525
1477
1434
1399
1365
1333
1314
1296
1276
1262
1256
1255
1253
1262
1265
1279
1295
1303
1317
1332
1350
1359
1372
1375
1371
1368
1360
1358

1351
1350
1360
1362
1367
1363
1371
1377
1388
1405
1420
1447
1459
1475
1486
1505
1522
1540
1555
1578
1605
1631
1666
1695
1720
1734
1752
1769
1796
1816
1836
1849
1867
1876
1882
1869
1871
1887
1905
1896
1881
1870
1865
1860
1838
1817
1787
1766
1746
1722
1705
1705
1719
1726
1727
1726
1733
1752
1771
1775
1761
1757
1746
1733
1718
1707
1698
1712

1724
1727
1706
1698
1696
1691
1703
1701
1704
1715
1716
1703
1682
1670
1648
1640
1632
1633
1636
1639
1620
1616
1608
1615
1616
1627
1633
1642
1634
1614
1596
1583
1565
1552
1564
1554
1555
1547
1519
1489
1466
1451
1440
1425
1421
1420
1401
1391
1387
1412
1436
1462
1494
1536
1576
1609
1632
1643
1647
1652
1655
1661
1662
1663
1664
1646
1618
1593

1583
1574
1575
1579
1553
1544
1543
1538
1531
1539
1542
1555
1576
1594
1628
1649
1669
1677
1684
1695
1708
1730
1743
1753
1758
1772
1782
1793
1808
1832
1863
1897
1921
1940
1941
1948
1954
1963
1980
1977
1970
1969
1955
1941
1933
1920
1908
1888
1870
1859
1836
1821
1820
1832
1848
1865
1879
1874
1872
1878
1886
1897
1906
1921
1931
1928
1940
1939

1930
1900
1869
1851
1831
1815
1809
1823
1813
1802
1785
1751
1722
1713
1712
1710
1714
1708
1690
1655
1637
1627
1616
1612
1610
1608
1607
1606
1603
1603
1608
1626
1648
1664
1675
1682
1680
1682
1685
1686
1689
1709
1717
1725
1708
1685
1679
1669
1667
1673
1683
1702
1720
1744
1753
1754
1761
1774
1789
1822
1838
1877
1922
1911
1946
1963
1993
2055

2118
2176
2232
2301
2313
2356
2397
2444
2509
2573
2610
2619
2588
2561
2528
2470
2426
2379
2328
2272
2191
2102
2031
1976
1928
1887
1850
1840
1838
1853
1847
1840
1850
1862
1876
1893
1903
1920
1972
1990
1977
1969
1947
1908
1878
1859
1846
1832
1809
1781
1724
1675
1667
1675
1681
1691
1707
1720
1738
1766
1800
1824
1883
1957
2009
2028
2052
2077

2094
2110
2118
2107
2098
2072
2017
1973
1941
1934
1922
1912
1906
1891
1875
1851
1833
1823
1815
1813
1821
1832
1809
1788
1765
1756
1750
1760
1768
1772
1753
1731
1716
1711
1724
1742
1756
1751
1753
1760
1767
1768
1756
1750
1743
1733
1730
1703
1685
1673
1648
1612
1589
1583
1580
1604
1609
1613
1600
1593
1602
1610
1605
1619
1633
1634
1625
1623

1614
1617
1645
1666
1694
1714
1736
1753
1774
1807
1845
1872
1910
1951
1975
1996
2000
2019
2057
2082
2107
2130
2164
2179
2149
2123
2115
2111
2101
2094
2087
2079
2039
1993
1955
1906
1876
1851
1824
1797
1761
1732
1713
1691
1679
1658
1643
1637
1636
1645
1669
1690
1709
1717
1734
1735
1727
1710
1704
1697
1694
1672
1642
1596
1565
1539
1510
1489

1475
1468
1463
1463
1472
1476
1482
1474
1474
1503
1523
1551
1570
1588
1598
1637
1654
1674
1686
1694
1717
1737
1778
1833
1887
1918
1949
1993
2030
2053
2065
2087
2095
2099
2102
2064
2026
1997
1979
1953
1914
1902
1894
1887
1894
1919
1931
1941
1943
1950
1955
1946
1943
1938
1923
1901
1889
1870
1846
1841
1840
1833
1808
1770
1754
1727
1703
1685

1684
1664
1635
1615
1580
1536
1525
1534
1532
1529
1537
1541
1526
1528
1536
1546
1563
1575
1593
1611
1623
1624
1641
1662
1686
1704
1712
1726
1714
1710
1704
1685
1673
1648
1616
1582
1556
1536
1529
1520
1522
1520
1517
1510
1507
1505
1509
1535
1552
1562
1568
1573
1565
1569
1582
1604
1628
1644
1661
1673
1671
1681
1688
1681
1695
1711
1730
1732

1730
1742
1749
1730
1722
1711
1703
1700
1708
1702
1717
1718
1705
1676
1655
1651
1656
1667
1674
1661
1653
1650
1610
1592
1609
1631
1648
1659
1674
1691
1712
1747
1776
1806
1833
1853
1857
1854
1858
1864
1871
1882
1883
1859
1846
1820
1805
1806
1811
1816
1804
1782
1770
1729
1693
1670
1661
1659
1657
1643
1635
1620
1613
1609
1606
1608
1610
1625

1634
1642
1648
1655
1661
1662
1664
1658
1655
1655
1655
1640
1634
1629
1609
1594
1573
1569
1577
1581
1585
1594
1604
1626
1655
1689
1738
1799
1847
1929
2002
2056
2088
2123
2165
2195
2220
2254
2284
2329
2355
2385
2387
2388
2373
2363
2343
2325
2293
2269
2229
2187
2142
2105
2049
1985
1930
1886
1859
1839
1822
1822
1824
1821
1817
1824
1826
1827

1838
1855
1873
1898
1921
1920
1925
1930
1898
1875
1854
1844
1818
1819
1821
1799
1793
1791
1809
1810
1806
1816
1817
1824
1810
1802
1780
1769
1763
1759
1759
1770
1784
1791
1813
1836
1869
1907
1952
1992
2022
2033
2008
1979
1949
1911
1880
1856
1816
1775
1729
1675
1633
1601
1588
1578
1574
1572
1592
1595
1599
1604
1609
1623
1630
1631
1647
1671

1681
1697
1707
1714
1725
1737
1742
1735
1748
1760
1769
1768
1773
1775
1777
1769
1757
1754
1775
1776
1741
1728
1704
1683
1657
1641
1619
1604
1584
1566
1547
1547
1566
1571
1565
1573
1579
1584
1606
1601
1608
1629
1650
1669
1689
1699
1714
1733
1734
1735
1725
1717
1695
1675
1643
1619
1577
1531
1491
1460
1448
1448
1454
1455
1448
1457
1460
1455

1450
1447
1455
1457
1454
1448
1441
1427
1404
1377
1365
1356
1348
1345
1332
1315
1305
1295
1290
1289
1315
1335
1355
1374
1395
1417
1451
1483
1507
1531
1558
1580
1587
1581
1575
1569
1566
1554
1539
1535
1538
1549
1553
1557
1569
1586
1610
1636
1672
1716
1762
1790
1821
1833
1838
1828
1813
1814
1811
1804
1785
1762
1734
1729
1733
1736
1745
1746

1737
1731
1716
1703
1692
1686
1675
1664
1646
1630
1625
1664
1705
1748
1793
1844
1893
1957
2019
2083
2124
2158
2177
2162
2145
2100
2057
2014
1969
1913
1851
1779
1709
1656
1610
1576
1549
1526
1513
1489
1478
1478
1481
1493
1503
1509
1510
1519
1543
1568
1599
1629
1635
1619
1599
1584
1567
1559
1557
1555
1543
1531
1512
1512
1540
1567
1593
1614

1624
1638
1651
1669
1676
1675
1683
1684
1677
1667
1665
1670
1687
1707
1741
1757
1779
1811
1858
1901
1940
1985
2034
2075
2118
2155
2185
2217
2235
2240
2225
2230
2218
2211
2199
2217
2230
2260
2280
2294
2308
2320
2323
2311
2304
2315
2320
2282
2250
2207
2176
2125
2090
2071
2092
2081
2049
2017
2002
1970
1920
1873
1848
1819
1807
1729
1676
1657

1639
1626
1610
1604
1625
1665
1707
1737
1771
1799
1826
1837
1855
1876
1898
1926
1946
1961
1951
1932
1897
1865
1845
1831
1810
1776
1747
1706
1666
1628
1594
1567
1553
1540
1521
1507
1493
1485
1475
1471
1463
1450
1446
1444
1457
1478
1495
1510
1523
1540
1556
1566
1573
1593
1618
1653
1672
1698
1719
1728
1744
1792
1830
1856
1881
1906
1910
1911

1906
1883
1851
1832
1811
1764
1693
1636
1583
1533
1494
1445
1411
1381
1341
1313
1287
1274
1252
1237
1227
1227
1234
1239
1252
1261
1274
1298
1320
1347
1384
1420
1452
1502
1538
1563
1586
1622
1647
1678
1705
1718
1719
1721
1725
1689
1671
1657
1636
1620
1608
1586
1571
1565
1561
1561
1551
1542
1540
1536
1534
1533
1531
1530
1534
1542
1550
1558

1569
1580
1592
1613
1648
1698
1738
1771
1795
1823
1855
1898
1927
1934
1923
1916
1906
1871
1826
1788
1744
1715
1678
1626
1575
1548
1533
1521
1494
1481
1457
1429
1405
1380
1343
1315
1288
1269
1250
1240
1235
1246
1263
1277
1291
1320
1354
1391
1432
1466
1505
1525
1542
1553
1559
1568
1582
1595
1604
1592
1579
1555
1537
1519
1507
1481
1465
1450

1428
1410
1386
1366
1344
1316
1286
1253
1229
1211
1196
1178
1172
1168
1166
1172
1190
1216
1245
1275
1320
1374
1435
1470
1491
1518
1535
1545
1551
1540
1531
1524
1504
1455
1407
1391
1373
1362
1355
1353
1362
1359
1363
1348
1333
1326
1313
1302
1295
1294
1301
1312
1335
1349
1346
1364
1387
1409
1436
1475
1512
1548
1587
1641
1713
1755
1805
1857

1899
1951
1983
2020
2031
2047
2076
2095
2062
2045
2032
1996
1964
1924
1902
1898
1913
1888
1857
1824
1797
1787
1789
1804
1819
1842
1863
1867
1857
1892
1924
1963
1998
2024
2037
2048
2057
2086
2116
2130
2120
2106
2082
2043
1985
1948
1924
1910
1891
1848
1787
1755
1741
1744
1752
1758
1753
1750
1743
1737
1733
1741
1733
1732
1724
1736
1727
1717

1698
1682
1649
1619
1573
1527
1498
1456
1411
1353
1309
1271
1254
1255
1268
1279
1283
1275
1272
1265
1269
1275
1283
1286
1300
1305
1285
1271
1265
1278
1295
1328
1366
1404
1422
1444
1455
1452
1445
1421
1395
1374
1356
1329
1292
1251
1222
1197
1178
1172
1168
1174
1182
1190
1200
1214
1223
1228
1235
1237
1241
1247
1262
1276
1290
1311
1330
1351

1367
1384
1406
1428
1457
1495
1525
1555
1582
1617
1653
1677
1718
1753
1791
1832
1885
1944
1997
2037
2071
2100
2105
2102
2107
2093
2077
2051
2007
1944
1876
1823
1779
1736
1688
1659
1622
1597
1587
1566
1559
1554
1553
1560
1575
1602
1661
1733
1788
1806
1819
1836
1851
1864
1875
1888
1906
1907
1846
1774
1717
1701
1679
1667
1647
1624
1602
1587

1566
1562
1567
1563
1558
1548
1531
1525
1524
1532
1542
1559
1571
1589
1593
1594
1584
1603
1615
1634
1649
1675
1707
1742
1767
1794
1799
1811
1812
1829
1833
1840
1842
1825
1816
1799
1777
1761
1735
1725
1709
1705
1686
1679
1674
1667
1680
1667
1661
1649
1641
1632
1627
1631
1647
1656
1657
1663
1658
1665
1670
1684
1686
1694
1716
1740
1749
1775

1800
1806
1788
1782
1776
1777
1783
1766
1734
1698
1674
1641
1605
1562
1520
1485
1456
1413
1381
1361
1340
1339
1342
1329
1327
1339
1348
1357
1366
1382
1394
1408
1414
1415
1409
1415
1429
1439
1449
1459
1465
1459
1452
1448
1451
1461
1481
1495
1500
1502
1506
1510
1509
1508
1512
1513
1515
1501
1489
1475
1450
1440
1427
1417
1409
1399
1408
1404

1411
1417
1421
1419
1421
1428
1440
1451
1467
1497
1534
1563
1596
1622
1646
1672
1710
1743
1763
1768
1769
1763
1748
1730
1705
1675
1645
1620
1587
1551
1517
1491
1462
1446
1428
1421
1405
1401
1404
1397
1402
1417
1443
1466
1494
1521
1545
1572
1604
1640
1673
1718
1760
1793
1809
1816
1819
1809
1789
1767
1747
1726
1709
1683
1646
1610
1582
1578

1581
1598
1620
1652
1683
1724
1774
1843
1929
1998
2068
2120
2160
2182
2199
2215
2238
2242
2245
2234
2198
2183
2164
2155
2159
2161
2156
2166
2155
2148
2155
2157
2139
2151
2153
2159
2163
2156
2147
2132
2126
2098
2067
2028
2005
1971
1926
1880
1848
1809
1786
1768
1768
1784
1798
1820
1829
1845
1874
1900
1925
1956
1985
2014
2045
2083
2097
2103

2127
2153
2164
2139
2135
2119
2115
2094
2056
2002
1956
1919
1898
1861
1815
1776
1747
1718
1693
1660
1646
1633
1625
1605
1586
1570
1561
1552
1534
1523
1503
1486
1466
1448
1426
1421
1428
1435
1442
1444
1436
1434
1440
1444
1446
1454
1460
1461
1449
1431
1412
1390
1383
1376
1363
1353
1337
1322
1303
1294
1295
1300
1302
1287
1264
1255
1247
1237

1230
1227
1227
1210
1190
1181
1170
1170
1195
1206
1211
1209
1222
1231
1245
1278
1294
1312
1322
1333
1345
1354
1372
1376
1383
1391
1393
1402
1408
1384
1360
1322
1292
1266
1248
1230
1215
1189
1170
1153
1143
1143
1157
1171
1190
1209
1236
1252
1282
1318
1356
1377
1387
1390
1393
1385
1383
1373
1363
1358
1348
1345
1335
1333
1348
1366
1386
1411

1447
1479
1519
1556
1588
1639
1711
1775
1808
1827
1846
1807
1766
1744
1714
1679
1626
1545
1447
1363
1286
1216
1166
1133
1104
1096
1092
1089
1099
1106
1117
1130
1143
1162
1194
1234
1278
1306
1324
1343
1361
1379
1403
1436
1474
1492
1515
1525
1528
1516
1528
1539
1560
1588
1610
1632
1637
1649
1665
1679
1680
1686
1691
1700
1707
1712
1703
1690

1684
1697
1718
1737
1760
1773
1776
1770
1773
1788
1811
1835
1842
1824
1789
1766
1730
1711
1695
1676
1657
1624
1578
1536
1506
1484
1475
1467
1466
1469
1481
1496
1517
1549
1581
1593
1603
1608
1611
1607
1612
1615
1606
1613
1614
1617
1636
1670
1721
1757
1795
1847
1905
1946
1978
2007
2043
2053
2062
2044
2007
1965
1925
1873
1828
1795
1765
1735

1701
1686
1698
1706
1715
1733
1756
1770
1771
1764
1772
1777
1779
1780
1765
1751
1738
1706
1670
1652
1650
1657
1659
1662
1646
1633
1615
1606
1600
1600
1615
1649
1679
1706
1708
1710
1707
1711
1720
1741
1761
1768
1771
1773
1777
1784
1795
1807
1823
1829
1834
1848
1843
1856
1858
1862
1851
1825
1800
1772
1753
1740
1727
1710
1709
1693
1669
1646

1640
1637
1640
1641
1642
1629
1619
1639
1646
1657
1674
1691
1707
1720
1732
1749
1774
1814
1840
1855
1860
1866
1861
1865
1854
1860
1843
1839
1836
1818
1795
1786
1775
1776
1795
1803
1804
1800
1797
1797
1797
1801
1802
1795
1791
1808
1794
1790
1803
1821
1840
1847
1845
1849
1841
1845
1819
1791
1753
1718
1657
1612
1570
1535
1506
1484
1458
1441

1416
1407
1404
1401
1403
1407
1384
1360
1343
1329
1309
1292
1275
1255
1228
1211
1182
1149
1125
1117
1099
1087
1087
1090
1092
1097
1103
1113
1140
1174
1214
1245
1279
1323
1363
1398
1437
1486
1535
1590
1616
1620
1616
1611
1622
1578
1555
1532
1502
1465
1430
1402
1393
1394
1401
1402
1406
1421
1458
1488
1509
1523
1531
1543
1547
1540
1551
1548

1538
1519
1495
1460
1424
1406
1390
1375
1361
1359
1355
1355
1364
1378
1388
1392
1402
1418
1432
1445
1458
1466
1474
1478
1483
1487
1500
1515
1520
1540
1572
1593
1606
1598
1605
1607
1583
1583
1560
1547
1534
1508
1477
1449
1440
1430
1406
1399
1397
1401
1388
1362
1339
1325
1313
1301
1296
1302
1295
1294
1291
1287
1284
1304
1318
1334
1341
1351

1345
1343
1353
1351
1343
1334
1317
1296
1279
1264
1252
1227
1198
1176
1153
1139
1134
1130
1127
1143
1156
1165
1171
1184
1201
1238
1276
1303
1341
1388
1426
1466
1517
1558
1607
1658
1710
1758
1814
1875
1922
1989
2062
2106
2129
2125
2121
2106
2089
2067
2025
1964
1896
1813
1744
1682
1650
1630
1606
1590
1569
1551
1546
1545
1554
1555
1549
1541

1540
1550
1582
1611
1629
1642
1643
1631
1619
1607
1605
1604
1615
1633
1637
1596
1592
1629
1633
1639
1648
1653
1671
1689
1739
1762
1785
1810
1817
1823
1827
1829
1823
1848
1837
1820
1811
1816
1797
1749
1686
1647
1615
1602
1582
1575
1584
1587
1575
1561
1547
1521
1498
1488
1475
1456
1435
1407
1385
1362
1352
1357
1361
1365
1370
1381
1402
1428

1461
1490
1525
1563
1601
1633
1667
1720
1790
1851
1897
1944
1999
2039
2065
2082
2086
2089
2071
2044
2001
1963
1941
1921
1886
1880
1876
1863
1858
1840
1829
1820
1809
1814
1792
1765
1751
1732
1725
1720
1727
1746
1748
1767
1783
1812
1833
1854
1859
1862
1868
1878
1880
1866
1856
1851
1848
1816
1809
1806
1815
1816
1820
1823
1812
1808
1806
1805

1798
1790
1778
1751
1740
1733
1717
1710
1694
1687
1694
1653
1639
1624
1619
1631
1614
1586
1567
1555
1537
1518
1502
1497
1491
1486
1488
1476
1451
1438
1438
1435
1430
1421
1411
1405
1397
1396
1400
1375
1370
1364
1364
1363
1378
1389
1398
1415
1426
1433
1443
1445
1436
1447
1425
1404
1382
1357
1338
1304
1274
1245
1215
1193
1179
1171
1163
1159

1159
1176
1183
1184
1180
1187
1194
1198
1196
1191
1188
1177
1160
1126
1095
1076
1060
1049
1033
1010
997
994
1000
1006
1016
1029
1053
1073
1089
1101
1115
1130
1145
1158
1169
1182
1191
1206
1214
1219
1225
1245
1274
1305
1347
1383
1412
1418
1433
1456
1497
1534
1573
1604
1626
1649
1660
1662
1641
1636
1634
1624
1594
1570
1545
1508
1481
1457

1432
1421
1403
1385
1367
1353
1349
1331
1323
1336
1355
1373
1395
1405
1427
1465
1492
1518
1546
1580
1620
1649
1678
1703
1740
1791
1794
1802
1813
1819
1825
1826
1799
1777
1749
1722
1685
1645
1620
1595
1579
1572
1560
1552
1552
1548
1545
1557
1561
1581
1604
1629
1656
1710
1753
1810
1872
1921
1975
2025
2069
2113
2153
2201
2250
2286
2337
2398

2456
2503
2548
2573
2579
2552
2505
2446
2374
2297
2211
2104
1993
1898
1808
1721
1657
1605
1565
1546
1513
1488
1467
1448
1431
1404
1375
1352
1337
1336
1350
1366
1391
1413
1442
1480
1530
1591
1658
1705
1739
1778
1823
1847
1866
1880
1930
1965
1976
1985
1990
2014
2058
2092
2110
2136
2155
2178
2181
2193
2197
2185
2182
2193
2186
2187
2185
2182

2183
2183
2189
2191
2178
2179
2211
2235
2265
2266
2260
2264
2250
2237
2235
2232
2250
2271
2316
2327
2277
2245
2217
2196
2186
2191
2185
2189
2171
2143
2090
2058
2056
2074
2113
2136
2144
2159
2168
2175
2161
2152
2135
2109
2092
2064
2021
1986
1971
1949
1944
1965
1987
2020
2040
2064
2079
2091
2107
2124
2130
2125
2106
2084
2049
1989
1946
1917

1892
1852
1814
1792
1771
1750
1719
1692
1657
1631
1606
1594
1585
1572
1568
1576
1582
1586
1601
1617
1629
1630
1628
1632
1622
1614
1608
1592
1577
1564
1550
1535
1517
1505
1492
1475
1440
1398
1385
1374
1369
1375
1379
1362
1348
1336
1331
1328
1349
1371
1389
1406
1427
1449
1469
1518
1586
1642
1684
1729
1746
1779
1814
1850
1889
1914
1933
1943

1931
1920
1916
1923
1927
1933
1919
1905
1861
1829
1792
1760
1728
1691
1648
1620
1592
1569
1557
1554
1547
1536
1531
1532
1543
1560
1570
1585
1590
1597
1609
1606
1613
1610
1603
1593
1573
1545
1524
1502
1477
1466
1446
1428
1415
1406
1407
1400
1408
1419
1442
1462
1501
1514
1523
1542
1577
1585
1594
1601
1599
1592
1573
1545
1520
1496
1481
1461

1440
1426
1415
1393
1390
1377
1375
1381
1387
1404
1422
1426
1429
1434
1443
1451
1475
1497
1524
1538
1554
1556
1571
1589
1627
1644
1654
1667
1674
1681
1690
1693
1703
1705
1693
1681
1659
1641
1637
1634
1639
1644
1649
1658
1661
1685
1716
1746
1779
1811
1854
1874
1894
1904
1920
1942
1952
1961
1967
1961
1973
1977
1980
1971
1979
1985
2013
2041

2078
2112
2146
2160
2127
2097
2060
2037
2005
1976
1945
1922
1870
1833
1765
1709
1697
1679
1675
1687
1703
1696
1694
1693
1689
1688
1681
1665
1661
1656
1663
1662
1679
1688
1681
1667
1658
1651
1665
1686
1704
1732
1760
1797
1815
1830
1842
1872
1896
1927
1946
1961
1970
1976
1968
1941
1908
1876
1835
1805
1773
1750
1717
1673
1633
1600
1574
1555

1548
1532
1523
1516
1506
1494
1477
1473
1481
1491
1501
1510
1537
1548
1553
1555
1564
1562
1579
1591
1594
1599
1596
1601
1592
1585
1585
1597
1604
1615
1618
1602
1596
1601
1605
1586
1585
1584
1599
1610
1625
1623
1627
1621
1621
1615
1602
1597
1585
1570
1557
1544
1523
1518
1510
1508
1504
1489
1480
1476
1476
1477
1474
1469
1480
1460
1426
1415

1406
1405
1412
1421
1453
1479
1502
1505
1519
1542
1559
1567
1585
1590
1599
1606
1599
1625
1713
2091
2283
2259
2253
2259
2223
2207
2200
2189
2169
2143
2065
1701
1476
1398
1355
1341
1341
1338
1342
1338
1352
1365
1403
1416
1443
1475
1501
1528
1548
1571
1603
1631
1659
1679
1671
1668
1661
1661
1677
1689
1684
1678
1669
1653
1633
1617
1615
1612

1617
1595
1575
1563
1564
1559
1547
1531
1518
1511
1494
1473
1461
1438
1418
1403
1389
1387
1393
1388
1390
1394
1391
1390
1387
1386
1390
1391
1394
1385
1384
1382
1380
1388
1395
1401
1417
1430
1443
1455
1466
1474
1487
1498
1509
1524
1545
1565
1585
1592
1614
1627
1639
1676
1683
1682
1686
1666
1642
1638
1621
1612
1612
1629
1638
1616
1604
1601

1597
1602
1590
1565
1542
1519
1489
1447
1425
1411
1407
1406
1404
1412
1418
1436
1465
1495
1536
1582
1628
1685
1733
1801
1870
1947
2027
2064
2097
2130
2173
2180
2174
2184
2191
2167
2140
2097
2041
1999
1981
1962
1918
1865
1823
1785
1745
1704
1661
1628
1605
1581
1554
1533
1522
1514
1508
1508
1513
1486
1473
1483
1487
1502
1527
1551
1571
1596

1625
1654
1694
1739
1821
1897
1931
1941
1952
1917
1920
1958
1990
2030
2064
2074
2075
2055
2042
2064
2085
2114
2137
2139
2123
2106
2097
2098
2090
2079
2055
2021
1988
1938
1895
1863
1831
1803
1776
1754
1729
1705
1671
1639
1606
1573
1546
1519
1502
1490
1481
1467
1450
1436
1435
1455
1485
1514
1552
1582
1601
1625
1633
1636
1645
1649
1656
1660

1654
1660
1657
1648
1645
1640
1632
1630
1643
1662
1701
1723
1747
1762
1779
1813
1846
1858
1897
1940
1983
2015
2039
2066
2101
2111
2100
2086
2079
2052
2040
2014
1969
1931
1865
1793
1732
1666
1622
1591
1564
1556
1564
1544
1526
1509
1492
1483
1462
1461
1456
1450
1449
1454
1421
1403
1394
1379
1375
1369
1366
1394
1420
1429
1434
1438
1454
1470

1489
1509
1524
1539
1541
1542
1514
1503
1494
1485
1494
1480
1460
1454
1461
1464
1468
1486
1507
1532
1543
1553
1560
1579
1590
1610
1621
1623
1646
1649
1661
1667
1678
1669
1662
1658
1669
1671
1676
1668
1672
1671
1673
1641
1623
1622
1617
1607
1603
1610
1612
1594
1568
1555
1535
1527
1506
1503
1507
1513
1520
1493
1462
1437
1419
1402
1374
1350

1331
1329
1312
1289
1267
1254
1241
1239
1233
1221
1220
1231
1236
1241
1235
1231
1234
1238
1248
1269
1282
1286
1296
1299
1302
1306
1317
1326
1337
1341
1326
1319
1325
1331
1340
1353
1364
1385
1396
1393
1389
1404
1414
1428
1456
1462
1450
1446
1428
1421
1416
1408
1405
1411
1415
1418
1426
1432
1436
1429
1406
1389
1377
1365
1347
1331
1320
1305

1291
1276
1275
1285
1316
1366
1420
1449
1479
1509
1551
1596
1631
1664
1684
1694
1699
1681
1645
1630
1625
1606
1596
1580
1573
1559
1573
1589
1577
1574
1553
1540
1518
1510
1509
1535
1550
1535
1533
1537
1533
1549
1552
1554
1534
1523
1508
1491
1473
1464
1460
1461
1457
1464
1458
1467
1457
1457
1466
1473
1471
1476
1471
1469
1479
1477
1487
1483

1490
1508
1517
1551
1579
1609
1635
1637
1625
1615
1610
1603
1593
1595
1578
1557
1542
1535
1533
1546
1565
1585
1605
1615
1622
1610
1621
1648
1651
1652
1668
1670
1664
1653
1644
1662
1669
1673
1683
1691
1704
1695
1714
1706
1707
1705
1708
1732
1748
1756
1762
1768
1764
1770
1771
1765
1760
1765
1762
1748
1738
1730
1723
1728
1742
1752
1768
1783

1833
1886
1951
2011
2063
2112
2147
2157
2160
2162
2165
2151
2115
2076
2031
1993
1962
1926
1889
1869
1847
1832
1819
1804
1797
1789
1787
1775
1753
1743
1740
1755
1783
1812
1836
1848
1851
1837
1820
1811
1785
1771
1766
1760
1774
1798
1780
1762
1744
1735
1729
1735
1738
1747
1740
1726
1702
1658
1604
1594
1585
1566
1551
1545
1545
1526
1510
1487

1482
1468
1471
1464
1454
1454
1452
1450
1442
1441
1441
1459
1486
1508
1523
1546
1563
1564
1565
1548
1534
1522
1506
1483
1467
1452
1423
1397
1364
1346
1334
1345
1362
1384
1407
1449
1484
1514
1541
1555
1589
1628
1666
1679
1702
1711
1723
1745
1763
1769
1775
1776
1760
1754
1735
1711
1702
1685
1658
1624
1602
1601
1613
1608
1613
1615
1618
1626

1631
1643
1648
1663
1641
1626
1637
1644
1646
1641
1639
1634
1643
1646
1652
1653
1645
1645
1651
1639
1631
1621
1616
1614
1608
1603
1587
1559
1534
1528
1536
1542
1554
1564
1574
1585
1599
1605
1624
1653
1676
1692
1696
1700
1711
1736
1780
1824
1836
1837
1840
1826
1812
1803
1788
1760
1729
1690
1637
1588
1562
1532
1506
1482
1457
1435
1422
1416

1420
1413
1406
1413
1425
1447
1450
1440
1444
1454
1465
1476
1484
1499
1503
1521
1536
1541
1551
1567
1583
1582
1571
1570
1576
1597
1611
1630
1645
1668
1672
1678
1682
1692
1714
1748
1778
1804
1825
1858
1877
1882
1870
1864
1854
1848
1835
1805
1777
1744
1713
1679
1653
1632
1608
1591
1573
1549
1517
1491
1476
1467
1464
1467
1450
1459
1480
1503

1533
1561
1605
1633
1639
1654
1663
1672
1684
1701
1702
1698
1689
1682
1666
1646
1640
1649
1666
1670
1649
1617
1599
1590
1591
1606
1619
1640
1667
1679
1698
1731
1739
1747
1740
1752
1755
1740
1727
1711
1703
1695
1662
1632
1627
1628
1634
1624
1618
1617
1626
1629
1620
1615
1607
1601
1597
1583
1570
1563
1562
1571
1582
1599
1624
1650
1680
1718

1744
1752
1765
1771
1778
1781
1763
1745
1712
1667
1624
1572
1546
1521
1518
1523
1503
1494
1505
1523
1534
1563
1598
1666
1728
1781
1816
1840
1861
1882
1900
1920
1939
1942
1911
1846
1816
1794
1788
1783
1771
1762
1746
1730
1719
1703
1694
1705
1707
1685
1676
1679
1696
1714
1734
1739
1743
1749
1752
1738
1734
1746
1745
1749
1731
1703
1678
1644

1627
1636
1657
1679
1704
1706
1694
1678
1664
1650
1632
1613
1588
1562
1530
1496
1455
1424
1396
1361
1335
1320

MASSDGR Diagram Mass Potáč 1 vzorek 3

14766 values

LIN [m]

0.061050 corr.factor y-scale
0.000000 lower x-scale
10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

1400
1380
1368
1347
1342
1337
1339
1337
1324
1310
1307
1324
1338
1361
1387
1409
1437
1461
1508
1562
1601
1623
1639
1647
1655
1672
1690
1717
1752
1794
1801
1780
1789
1802
1826
1905
1959
1984
2010
2033
2034
1980
1961
1944
1942
1960
1926
1883
1877
1867
1877
1883
1906
1939
1978
2032

2095
2166
2190
2192
2154
2127
2095
2071
2047
2022
1991
1942
1866
1822
1807
1810
1814
1805
1800
1794
1808
1818
1851
1868
1873
1882
1885
1855
1841
1835
1819
1801
1775
1742
1699
1659
1626
1588
1566
1558
1546
1537
1539
1557
1581
1597
1608
1627
1658
1670
1672
1651
1645
1639
1637
1643
1650
1653
1658
1660
1662
1630
1625
1635
1651
1660
1676
1696

1692
1711
1721
1734
1753
1764
1768
1789
1822
1827
1825
1814
1802
1790
1774
1740
1707
1675
1637
1589
1514
1442
1398
1375
1354
1328
1302
1290
1281
1272
1268
1259
1248
1244
1240
1249
1253
1274
1296
1323
1349
1378
1408
1429
1458
1488
1510
1528
1551
1567
1588
1621
1682
1712
1718
1716
1718
1708
1709
1719
1715
1712
1695
1676
1640
1557
1497
1473

1454
1444
1433
1411
1400
1380
1366
1353
1337
1321
1311
1317
1306
1298
1296
1300
1304
1314
1323
1346
1362
1382
1404
1440
1471
1510
1536
1555
1559
1565
1584
1605
1620
1657
1697
1786
1873
1925
1930
1908
1909
1918
1881
1865
1847
1824
1786
1720
1630
1555
1523
1503
1490
1470
1469
1478
1484
1493
1503
1518
1535
1537
1550
1573
1609
1640
1665
1710

1759
1836
1850
1829
1796
1790
1762
1735
1700
1660
1624
1571
1491
1415
1359
1318
1293
1275
1263
1246
1243
1242
1239
1236
1253
1273
1288
1316
1341
1362
1387
1407
1431
1435
1454
1462
1446
1436
1422
1416
1428
1449
1452
1457
1459
1453
1450
1461
1455
1465
1452
1441
1445
1426
1401
1385
1379
1369
1363
1360
1365
1359
1366
1385
1395
1398
1405
1421

1451
1464
1494
1513
1535
1555
1559
1560
1553
1551
1564
1573
1579
1590
1597
1609
1639
1671
1710
1752
1754
1750
1749
1739
1725
1727
1734
1746
1801
1904
1928
1890
1888
1897
1892
1896
1900
1892
1888
1890
1875
1790
1683
1646
1647
1676
1715
1736
1744
1746
1726
1699
1676
1659
1644
1625
1589
1548
1503
1451
1408
1383
1368
1348
1335
1326
1318
1305

1295
1289
1285
1279
1278
1277
1289
1306
1327
1346
1366
1400
1431
1476
1499
1510
1533
1549
1572
1600
1624
1664
1719
1766
1807
1842
1889
1915
1939
1959
1995
2026
2071
2105
2143
2168
2157
2146
2123
2102
2088
2097
2107
2110
2067
2019
1967
1911
1890
1865
1848
1831
1816
1804
1782
1772
1769
1794
1803
1811
1822
1836
1837
1833
1844
1850
1855
1877

1889
1893
1920
1954
1990
2044
2082
2084
2074
2068
2047
1998
1992
1984
1963
1940
1911
1856
1815
1797
1788
1777
1759
1742
1735
1722
1703
1675
1651
1629
1602
1598
1587
1583
1595
1604
1608
1605
1605
1601
1595
1594
1602
1605
1602
1598
1585
1559
1531
1506
1499
1497
1507
1515
1520
1529
1538
1547
1551
1557
1563
1560
1579
1599
1604
1601
1610
1597

1585
1581
1594
1614
1640
1656
1660
1652
1669
1681
1676
1689
1693
1700
1711
1715
1705
1702
1698
1695
1691
1683
1680
1682
1687
1691
1671
1661
1657
1651
1670
1663
1670
1676
1679
1684
1689
1690
1668
1655
1640
1622
1610
1591
1570
1566
1562
1551
1545
1543
1548
1562
1589
1604
1610
1613
1630
1635
1641
1653
1678
1701
1720
1726
1706
1703
1708
1733

1769
1801
1804
1798
1773
1760
1756
1766
1743
1712
1670
1641
1591
1512
1467
1434
1417
1384
1358
1331
1305
1293
1283
1276
1267
1255
1241
1233
1222
1214
1205
1195
1189
1187
1181
1170
1179
1176
1169
1191
1184
1195
1198
1210
1223
1246
1264
1284
1315
1334
1362
1379
1392
1408
1428
1445
1465
1498
1516
1524
1547
1548
1550
1544
1543
1549
1556
1549

1551
1557
1540
1521
1527
1520
1534
1561
1572
1579
1588
1597
1587
1579
1573
1561
1552
1534
1505
1468
1446
1425
1403
1382
1372
1358
1357
1363
1375
1385
1409
1438
1477
1527
1573
1621
1686
1773
1857
1964
2050
2121
2177
2220
2269
2307
2364
2405
2435
2457
2522
2628
2565
2550
2555
2526
2497
2451
2398
2356
2310
2270
2176
2000
1922
1863
1775
1715

1677
1646
1625
1618
1615
1629
1635
1644
1658
1645
1679
1708
1731
1749
1779
1811
1842
1870
1897
1917
1922
1930
1946
1974
2009
2051
2086
2102
2127
2142
2143
2135
2140
2103
2075
2040
2003
1961
1914
1882
1854
1799
1774
1742
1713
1692
1680
1680
1686
1680
1683
1676
1674
1673
1669
1667
1694
1704
1708
1687
1671
1656
1634
1611
1586
1560
1523
1487

1439
1414
1402
1399
1403
1412
1424
1432
1439
1438
1435
1430
1424
1414
1404
1403
1393
1385
1379
1387
1394
1401
1412
1419
1427
1438
1447
1450
1456
1467
1477
1481
1478
1468
1468
1476
1481
1488
1490
1494
1502
1515
1524
1543
1573
1619
1671
1737
1789
1845
1906
1959
1979
1993
2008
2021
2036
2037
2038
1970
1914
1845
1769
1710
1685
1668
1658
1656

1664
1665
1668
1721
1783
1841
1898
1954
2002
2037
2049
2059
2067
2055
2035
1993
1933
1877
1813
1753
1686
1635
1597
1563
1525
1483
1450
1421
1384
1364
1353
1351
1362
1371
1383
1390
1405
1422
1443
1482
1543
1599
1636
1682
1726
1773
1827
1889
1970
2041
2077
2109
2102
2098
2122
2147
2143
2133
2118
2078
2031
2001
1972
1958
1935
1909
1884
1849

1812
1780
1769
1752
1711
1672
1640
1603
1577
1558
1539
1527
1517
1506
1502
1499
1495
1517
1534
1550
1571
1583
1594
1584
1591
1600
1590
1607
1582
1600
1613
1630
1641
1674
1690
1692
1697
1690
1678
1658
1658
1670
1689
1690
1613
1582
1577
1572
1579
1595
1609
1626
1633
1634
1640
1656
1674
1692
1710
1749
1828
1902
1958
1982
1990
2002
2019
2048

2056
2075
2077
2061
2014
1970
1937
1915
1915
1928
1936
1943
1944
1923
1915
1909
1900
1873
1855
1827
1801
1768
1725
1685
1658
1637
1612
1590
1573
1549
1521
1515
1511
1526
1556
1566
1563
1570
1573
1580
1560
1537
1527
1518
1504
1490
1468
1451
1437
1424
1399
1387
1378
1391
1412
1429
1440
1458
1473
1492
1521
1544
1592
1613
1614
1617
1591
1582

1568
1566
1554
1535
1517
1516
1515
1516
1528
1520
1527
1545
1562
1566
1569
1572
1560
1555
1551
1545
1544
1541
1535
1523
1515
1516
1511
1513
1525
1536
1563
1585
1612
1657
1709
1754
1781
1809
1847
1887
1922
1939
1951
1952
1938
1906
1869
1854
1832
1820
1801
1777
1751
1739
1728
1742
1748
1758
1765
1766
1764
1758
1750
1740
1730
1727
1716
1698

1679
1666
1661
1691
1708
1722
1751
1784
1814
1844
1886
1927
1943
1958
1979
1989
1976
1984
1986
1981
1969
1965
1962
1944
1935
1938
1949
1953
1940
1926
1908
1902
1887
1862
1834
1799
1764
1724
1679
1640
1610
1581
1561
1541
1534
1526
1519
1516
1511
1506
1497
1492
1483
1474
1474
1473
1476
1481
1491
1513
1522
1537
1552
1575
1591
1616
1639
1674

1720
1751
1775
1790
1809
1825
1849
1855
1862
1876
1893
1903
1911
1901
1893
1888
1885
1878
1871
1871
1863
1853
1837
1822
1801
1787
1782
1772
1772
1762
1749
1715
1694
1683
1673
1666
1656
1652
1650
1650
1655
1635
1639
1659
1655
1650
1664
1669
1666
1674
1667
1663
1653
1639
1631
1629
1644
1665
1691
1719
1754
1765
1786
1797
1808
1813
1821
1827

1828
1820
1814
1797
1760
1727
1693
1656
1640
1625
1622
1632
1638
1648
1670
1683
1705
1720
1732
1735
1745
1750
1759
1765
1747
1724
1679
1649
1629
1602
1583
1569
1552
1541
1532
1515
1505
1493
1487
1472
1476
1491
1507
1524
1545
1572
1613
1642
1654
1647
1646
1659
1651
1647
1644
1642
1626
1618
1596
1590
1601
1618
1643
1664
1701
1741
1764
1773

1787
1800
1808
1817
1806
1825
1815
1789
1749
1736
1720
1696
1673
1658
1623
1580
1551
1509
1470
1435
1409
1379
1342
1316
1301
1275
1254
1242
1222
1210
1197
1175
1149
1132
1123
1121
1123
1116
1118
1124
1136
1139
1147
1152
1154
1166
1178
1184
1190
1198
1208
1220
1233
1256
1280
1318
1359
1400
1452
1506
1547
1585
1619
1655
1686
1705
1724
1732

1734
1717
1685
1649
1619
1594
1580
1559
1527
1500
1476
1456
1455
1454
1457
1467
1471
1464
1458
1465
1460
1469
1475
1464
1442
1415
1388
1359
1341
1326
1300
1280
1243
1211
1185
1172
1163
1173
1192
1198
1206
1219
1225
1241
1266
1291
1318
1347
1386
1419
1453
1480
1517
1571
1627
1681
1729
1786
1836
1897
1958
2026
2081
2101
2092
2085
2067
2055

2043
2043
2042
2041
2011
1963
1937
1930
1944
1955
1964
1966
1969
1940
1910
1870
1835
1827
1795
1758
1730
1707
1679
1663
1641
1625
1625
1635
1649
1659
1672
1709
1748
1779
1821
1869
1913
1954
1991
2033
2059
2065
2057
2047
2041
2040
2000
1937
1898
1847
1775
1719
1671
1634
1593
1549
1494
1456
1453
1444
1429
1412
1396
1386
1385
1385
1389
1401

1402
1391
1383
1399
1437
1476
1500
1546
1570
1592
1608
1622
1651
1675
1696
1708
1696
1682
1673
1656
1644
1642
1652
1649
1653
1631
1622
1616
1593
1596
1587
1583
1581
1587
1577
1563
1549
1544
1530
1515
1487
1468
1444
1423
1404
1372
1345
1323
1308
1288
1274
1274
1271
1279
1284
1294
1307
1315
1324
1328
1322
1330
1328
1333
1341
1348
1342
1337

1334
1342
1327
1323
1319
1317
1323
1315
1311
1313
1312
1314
1320
1323
1333
1351
1376
1399
1421
1445
1483
1512
1533
1563
1589
1597
1606
1617
1613
1613
1609
1596
1580
1551
1527
1490
1457
1417
1383
1360
1332
1310
1295
1292
1295
1299
1307
1313
1319
1327
1334
1343
1348
1347
1345
1352
1350
1344
1335
1330
1333
1319
1306
1298
1293
1285
1293
1292

1298
1306
1317
1337
1359
1393
1434
1463
1493
1528
1554
1590
1608
1632
1648
1662
1645
1620
1594
1577
1563
1543
1533
1518
1511
1510
1510
1503
1495
1486
1508
1519
1543
1573
1606
1621
1627
1610
1589
1568
1551
1540
1527
1520
1512
1492
1467
1458
1456
1461
1467
1475
1505
1530
1547
1548
1558
1568
1577
1583
1593
1623
1662
1701
1749
1801
1812
1819

1842
1849
1856
1850
1849
1838
1808
1785
1715
1702
1718
1738
1755
1770
1783
1808
1841
1852
1862
1863
1850
1836
1804
1769
1729
1702
1674
1626
1587
1572
1587
1598
1616
1632
1634
1626
1626
1633
1638
1614
1594
1563
1527
1490
1451
1404
1375
1361
1327
1298
1282
1281
1290
1292
1310
1322
1338
1349
1359
1371
1373
1382
1391
1409
1433
1458
1485
1509

1544
1571
1607
1644
1674
1704
1733
1753
1771
1790
1813
1846
1863
1877
1887
1901
1910
1913
1911
1910
1904
1890
1869
1848
1830
1808
1792
1776
1765
1753
1745
1739
1745
1746
1758
1762
1753
1760
1764
1782
1803
1818
1826
1838
1843
1847
1856
1873
1899
1912
1940
1971
1993
2012
2031
2049
2079
2127
2166
2195
2209
2217
2223
2225
2185
2156
2129
2102

2073
2028
1966
1923
1877
1848
1820
1794
1769
1758
1759
1777
1800
1808
1821
1841
1840
1842
1845
1846
1862
1889
1899
1887
1863
1858
1870
1882
1878
1889
1913
1948
1974
1997
2043
2063
2105
2139
2173
2205
2241
2290
2317
2321
2311
2305
2296
2260
2245
2237
2224
2192
2162
2134
2098
2094
2084
2088
2085
2083
2083
2069
2056
2054
2035
2028
2007
1976

1941
1899
1862
1819
1784
1750
1722
1688
1672
1641
1600
1574
1545
1525
1523
1540
1536
1526
1505
1490
1473
1470
1483
1495
1523
1536
1540
1530
1526
1540
1554
1577
1590
1581
1575
1571
1567
1571
1573
1576
1609
1642
1669
1705
1747
1793
1829
1866
1908
1932
1929
1900
1875
1849
1828
1798
1766
1740
1708
1657
1607
1552
1509
1487
1474
1457
1436
1425

1413
1388
1378
1376
1385
1399
1421
1440
1457
1480
1497
1530
1550
1578
1607
1623
1627
1619
1604
1584
1583
1572
1559
1539
1523
1512
1496
1488
1485
1480
1477
1488
1500
1515
1545
1583
1630
1663
1706
1743
1792
1839
1879
1940
1977
2040
2072
2104
2123
2156
2194
2212
2218
2225
2254
2278
2282
2275
2272
2285
2292
2296
2267
2279
2306
2359
2368
2361

2369
2360
2341
2318
2293
2272
2253
2229
2203
2147
2105
2071
2041
2020
2015
2000
1989
1984
1974
1958
1958
1969
1974
1958
1939
1913
1894
1876
1864
1843
1814
1799
1784
1766
1742
1729
1724
1738
1765
1799
1816
1837
1860
1877
1904
1923
1947
1972
2006
2047
2064
2072
2039
2029
2020
2003
1987
1973
1950
1928
1900
1856
1841
1821
1816
1809
1811
1799

1795
1791
1779
1763
1758
1754
1742
1742
1757
1759
1761
1747
1744
1745
1743
1758
1764
1772
1783
1777
1785
1754
1737
1720
1707
1686
1657
1633
1602
1578
1554
1531
1516
1509
1505
1514
1517
1512
1504
1496
1494
1504
1507
1524
1551
1591
1631
1666
1696
1715
1761
1800
1857
1882
1906
1908
1913
1934
1948
1954
1972
1998
2008
2014
1995
1977
1960
1949

1919
1882
1867
1835
1807
1792
1794
1814
1839
1864
1889
1905
1922
1932
1939
1948
1949
1942
1937
1926
1925
1910
1899
1896
1907
1917
1935
1937
1941
1943
1934
1934
1910
1885
1865
1837
1796
1747
1698
1651
1610
1571
1543
1516
1479
1461
1455
1456
1459
1462
1455
1470
1454
1421
1391
1362
1343
1335
1325
1305
1282
1263
1229
1202
1199
1202
1207
1209

1201
1200
1205
1212
1227
1243
1263
1286
1304
1320
1340
1365
1387
1417
1431
1444
1448
1443
1445
1454
1471
1499
1522
1530
1521
1519
1517
1525
1535
1550
1569
1583
1584
1557
1526
1507
1483
1471
1464
1445
1428
1425
1407
1402
1419
1447
1477
1512
1548
1570
1601
1632
1652
1670
1681
1685
1678
1669
1652
1624
1606
1601
1597
1610
1626
1649
1657
1671

1690
1714
1732
1751
1781
1806
1834
1844
1854
1855
1864
1884
1904
1926
1943
1971
2016
2091
2172
2246
2347
2424
2452
2483
2489
2474
2458
2437
2396
2319
2196
2104
1997
1904
1826
1757
1715
1676
1645
1609
1581
1558
1527
1499
1462
1432
1412
1403
1384
1368
1361
1354
1347
1338
1334
1319
1314
1305
1291
1275
1257
1232
1218
1203
1198
1198
1198
1207

1222
1245
1264
1285
1302
1320
1343
1362
1383
1395
1404
1408
1418
1436
1451
1455
1456
1393
1382
1388
1400
1409
1416
1428
1436
1438
1444
1454
1462
1457
1450
1449
1459
1460
1458
1453
1440
1440
1444
1432
1413
1388
1372
1358
1343
1337
1342
1353
1363
1364
1359
1373
1387
1409
1446
1485
1526
1564
1604
1633
1673
1708
1739
1764
1788
1810
1840
1872

1918
1967
1995
2036
2079
2125
2172
2218
2265
2327
2361
2405
2416
2430
2452
2471
2459
2455
2456
2469
2437
2403
2353
2317
2275
2232
2180
2118
2066
2005
1926
1853
1775
1707
1660
1619
1572
1537
1509
1480
1458
1445
1435
1435
1463
1489
1511
1523
1542
1570
1594
1614
1620
1629
1640
1644
1631
1615
1605
1599
1587
1569
1545
1520
1497
1466
1435
1430

1417
1408
1392
1377
1366
1352
1345
1361
1355
1366
1367
1373
1380
1392
1406
1421
1443
1464
1473
1481
1520
1541
1566
1579
1601
1624
1636
1642
1651
1664
1676
1677
1660
1645
1626
1604
1591
1571
1549
1527
1509
1493
1477
1464
1451
1446
1439
1439
1439
1434
1438
1425
1420
1412
1417
1424
1429
1459
1473
1481
1483
1489
1490
1504
1513
1514
1506
1500

1498
1505
1501
1517
1542
1553
1557
1534
1522
1522
1523
1519
1501
1491
1479
1449
1437
1419
1399
1389
1373
1358
1362
1374
1382
1390
1402
1415
1451
1498
1538
1564
1594
1636
1655
1656
1648
1636
1625
1611
1586
1530
1476
1438
1399
1357
1335
1325
1322
1330
1326
1333
1342
1344
1355
1349
1356
1362
1363
1366
1372
1374
1383
1390
1405
1418
1442
1481

1519
1575
1625
1663
1690
1703
1714
1712
1719
1725
1739
1741
1744
1761
1773
1778
1772
1762
1771
1781
1745
1735
1735
1742
1747
1741
1734
1709
1704
1702
1697
1704
1711
1728
1737
1740
1755
1759
1751
1746
1746
1758
1770
1779
1781
1783
1766
1763
1743
1729
1713
1678
1643
1604
1580
1544
1507
1483
1464
1450
1427
1418
1401
1394
1391
1400
1420
1432

1436
1437
1424
1436
1442
1449
1452
1454
1455
1440
1428
1454
1486
1531
1573
1625
1659
1689
1691
1694
1702
1708
1700
1689
1675
1654
1623
1579
1536
1525
1522
1504
1490
1468
1458
1455
1452
1450
1453
1468
1495
1512
1533
1572
1631
1676
1717
1761
1784
1794
1805
1806
1797
1794
1798
1753
1725
1706
1684
1651
1618
1584
1551
1516
1482
1451
1420
1396

1382
1371
1339
1320
1314
1315
1314
1323
1332
1343
1347
1358
1361
1355
1348
1365
1376
1369
1374
1382
1385
1391
1401
1412
1423
1425
1419
1428
1436
1451
1466
1482
1485
1486
1497
1488
1484
1481
1489
1501
1511
1529
1548
1560
1577
1588
1608
1623
1647
1676
1715
1760
1805
1857
1887
1914
1945
1970
1987
2002
2018
2019
2026
2037
2042
2031
2011
1999

1979
1962
1949
1937
1918
1898
1875
1846
1801
1752
1707
1683
1658
1630
1604
1588
1584
1594
1612
1631
1651
1688
1720
1751
1782
1826
1899
1977
2063
2159
2230
2271
2275
2270
2289
2278
2247
2212
2127
2019
1907
1774
1682
1620
1577
1540
1498
1460
1439
1417
1408
1393
1384
1371
1361
1356
1350
1363
1371
1375
1380
1384
1390
1400
1417
1442
1475
1500

1507
1515
1523
1521
1529
1537
1531
1544
1556
1563
1548
1551
1593
1667
1763
1820
1824
1839
1861
1880
1896
1904
1920
1926
1934
1891
1808
1729
1698
1680
1669
1661
1655
1653
1646
1640
1635
1646
1663
1681
1708
1726
1741
1773
1793
1833
1872
1887
1895
1870
1835
1809
1788
1772
1762
1737
1716
1685
1636
1600
1557
1524
1500
1483
1476
1483
1492
1496

1501
1519
1531
1550
1566
1579
1595
1618
1645
1665
1684
1688
1703
1726
1740
1752
1769
1801
1825
1854
1865
1870
1873
1876
1862
1846
1841
1833
1821
1803
1791
1768
1752
1727
1701
1680
1663
1663
1659
1662
1656
1659
1649
1646
1644
1654
1662
1671
1682
1698
1703
1689
1691
1683
1674
1671
1687
1694
1686
1696
1706
1688
1682
1679
1685
1681
1664
1644

1623
1608
1594
1579
1568
1563
1561
1572
1580
1605
1615
1642
1673
1702
1726
1750
1766
1785
1794
1801
1799
1782
1775
1758
1739
1720
1723
1738
1757
1782
1792
1767
1746
1727
1717
1710
1701
1686
1664
1644
1614
1568
1534
1505
1492
1492
1487
1480
1476
1483
1480
1485
1477
1470
1461
1457
1452
1459
1462
1484
1507
1516
1521
1524
1531
1542
1561
1591

1592
1581
1579
1564
1552
1532
1519
1489
1466
1441
1415
1412
1410
1415
1411
1431
1449
1467
1478
1488
1505
1530
1563
1602
1640
1672
1697
1698
1686
1684
1704
1714
1721
1728
1731
1727
1722
1719
1724
1738
1768
1799
1832
1852
1854
1861
1853
1845
1823
1796
1779
1751
1709
1654
1614
1576
1541
1520
1510
1501
1491
1480
1465
1453
1443
1438
1420
1406

1393
1379
1351
1335
1333
1335
1342
1345
1334
1324
1315
1311
1307
1302
1312
1318
1320
1334
1345
1370
1406
1439
1459
1487
1517
1538
1553
1569
1581
1594
1607
1619
1620
1623
1651
1686
1721
1756
1790
1803
1794
1800
1809
1802
1805
1796
1805
1786
1779
1775
1784
1796
1814
1853
1899
1949
1995
2045
2107
2157
2217
2253
2279
2296
2302
2287
2270
2250

2229
2196
2139
2097
2041
1980
1928
1874
1827
1786
1749
1703
1662
1624
1604
1570
1542
1524
1510
1505
1497
1497
1503
1519
1536
1545
1559
1575
1599
1624
1629
1627
1627
1617
1612
1589
1585
1582
1576
1585
1574
1553
1537
1530
1543
1567
1584
1607
1632
1649
1658
1664
1645
1635
1628
1625
1623
1624
1612
1591
1585
1578
1576
1561
1561
1559
1551
1546

1543
1550
1523
1507
1498
1498
1494
1500
1487
1488
1480
1466
1458
1445
1444
1457
1458
1427
1392
1365
1348
1338
1323
1317
1313
1316
1323
1337
1354
1368
1384
1411
1432
1446
1458
1462
1471
1460
1451
1449
1459
1464
1477
1473
1487
1518
1538
1561
1582
1605
1631
1659
1697
1708
1720
1717
1716
1714
1703
1698
1701
1685
1664
1644
1605
1579
1559
1531

1510
1492
1468
1440
1408
1379
1356
1338
1322
1305
1300
1297
1302
1279
1276
1272
1282
1276
1294
1298
1306
1308
1316
1326
1329
1335
1335
1340
1353
1375
1384
1393
1405
1419
1430
1433
1411
1398
1401
1407
1397
1380
1353
1337
1318
1305
1293
1277
1268
1257
1251
1250
1252
1243
1246
1214
1187
1157
1144
1136
1136
1128
1120
1113
1101
1100
1097
1095

1099
1109
1118
1120
1106
1103
1112
1102
1107
1117
1130
1150
1157
1175
1205
1231
1251
1287
1302
1321
1338
1351
1365
1378
1397
1417
1430
1440
1458
1489
1523
1557
1597
1628
1686
1763
1818
1863
1900
1924
1921
1913
1904
1889
1869
1854
1823
1772
1717
1673
1636
1631
1639
1649
1669
1677
1684
1679
1666
1653
1650
1638
1627
1615
1606
1593
1590
1588

1576
1567
1558
1554
1560
1553
1549
1551
1554
1538
1515
1500
1486
1483
1484
1489
1499
1513
1519
1521
1527
1530
1532
1537
1538
1544
1546
1540
1536
1517
1510
1512
1520
1522
1528
1533
1530
1504
1496
1488
1463
1459
1446
1432
1412
1398
1380
1376
1369
1367
1370
1363
1370
1373
1366
1389
1397
1408
1421
1424
1432
1463
1502
1545
1583
1616
1634
1637

1629
1649
1651
1654
1655
1618
1586
1552
1527
1506
1500
1505
1506
1477
1464
1456
1457
1475
1488
1495
1495
1487
1470
1457
1458
1463
1473
1476
1464
1453
1445
1442
1453
1476
1498
1484
1468
1452
1437
1426
1424
1428
1446
1465
1477
1474
1500
1532
1588
1636
1686
1743
1805
1859
1923
1982
2035
2088
2124
2142
2144
2126
2106
2080
2054
2018
1984
1936

1896
1852
1788
1736
1688
1652
1622
1586
1546
1496
1450
1413
1366
1327
1294
1264
1237
1214
1186
1180
1176
1193
1209
1222
1247
1272
1300
1323
1359
1415
1466
1507
1556
1577
1612
1628
1635
1640
1645
1631
1631
1614
1608
1612
1603
1587
1571
1558
1552
1562
1575
1601
1629
1650
1673
1688
1702
1713
1729
1741
1754
1762
1772
1777
1766
1762
1739
1717

1697
1692
1707
1709
1694
1685
1678
1657
1646
1639
1633
1616
1600
1562
1521
1480
1460
1447
1431
1412
1403
1399
1386
1381
1381
1383
1392
1401
1415
1412
1397
1391
1378
1370
1370
1374
1380
1375
1372
1361
1345
1332
1328
1335
1336
1329
1319
1308
1291
1276
1262
1249
1235
1223
1199
1173
1158
1152
1157
1162
1168
1171
1181
1202
1222
1244
1267
1316

1387
1464
1522
1567
1608
1648
1689
1737
1794
1842
1889
1898
1894
1863
1843
1827
1824
1808
1799
1774
1727
1686
1647
1613
1592
1582
1574
1551
1526
1507
1486
1476
1470
1469
1457
1447
1431
1415
1396
1385
1373
1373
1372
1364
1349
1346
1351
1357
1358
1359
1346
1358
1369
1377
1392
1405
1430
1469
1510
1558
1616
1697
1773
1880
1984
2078
2177
2288

2357
2418
2445
2457
2466
2456
2447
2413
2392
2358
2280
2215
2161
2108
2087
2067
2043
2013
1973
1923
1883
1851
1837
1808
1781
1770
1751
1720
1690
1678
1651
1615
1584
1553
1536
1517
1497
1479
1464
1465
1468
1444
1441
1472
1491
1503
1492
1483
1493
1499
1501
1490
1501
1518
1548
1577
1622
1648
1667
1681
1703
1704
1705
1693
1682
1672
1639
1584

1528
1491
1454
1420
1382
1357
1339
1329
1324
1312
1313
1328
1334
1336
1337
1353
1385
1407
1424
1444
1468
1482
1507
1539
1549
1554
1561
1562
1552
1541
1528
1525
1515
1499
1479
1451
1423
1400
1376
1358
1346
1321
1301
1285
1274
1259
1244
1234
1234
1229
1222
1195
1177
1171
1167
1165
1156
1151
1149
1143
1132
1133
1121
1122
1114
1126
1144
1163

1192
1224
1249
1272
1279
1285
1302
1316
1323
1333
1331
1342
1347
1349
1326
1317
1301
1284
1279
1287
1282
1288
1295
1277
1262
1259
1281
1294
1302
1314
1321
1336
1351
1360
1367
1385
1415
1450
1476
1515
1556
1599
1655
1697
1744
1783
1825
1866
1891
1913
1925
1935
1924
1913
1888
1863
1846
1841
1834
1802
1780
1752
1726
1709
1693
1681
1671
1664

1649
1635
1604
1589
1569
1539
1518
1496
1479
1466
1456
1448
1457
1459
1456
1473
1499
1523
1546
1565
1577
1579
1571
1570
1576
1581
1599
1610
1600
1578
1568
1556
1553
1544
1541
1542
1539
1537
1539
1541
1550
1558
1567
1566
1583
1601
1615
1618
1621
1616
1601
1573
1551
1545
1542
1521
1492
1469
1445
1424
1406
1382
1373
1367
1354
1337
1316
1299

1280
1266
1260
1249
1241
1231
1211
1205
1203
1206
1199
1197
1205
1216
1219
1218
1205
1199
1192
1191
1205
1207
1229
1257
1273
1279
1298
1321
1351
1372
1389
1402
1409
1411
1418
1419
1423
1440
1457
1466
1475
1482
1506
1518
1522
1525
1500
1488
1491
1494
1478
1472
1470
1464
1464
1464
1471
1486
1502
1531
1533
1545
1554
1563
1569
1583
1589
1607

1640
1669
1698
1724
1739
1745
1743
1746
1737
1716
1713
1717
1695
1673
1647
1619
1596
1583
1564
1552
1552
1568
1582
1595
1605
1614
1623
1629
1634
1640
1632
1620
1606
1622
1607
1600
1600
1611
1625
1641
1658
1643
1641
1641
1645
1636
1628
1623
1612
1605
1596
1581
1572
1568
1598
1617
1620
1621
1627
1629
1630
1632
1634
1627
1621
1606
1598
1586

1579
1574
1573
1581
1595
1629
1650
1682
1706
1728
1739
1748
1757
1772
1769
1760
1749
1735
1735
1716
1692
1662
1641
1632
1629
1634
1621
1614
1606
1602
1583
1576
1569
1583
1600
1610
1607
1605
1609
1626
1655
1671
1682
1690
1701
1711
1718
1719
1701
1696
1709
1710
1679
1667
1660
1643
1648
1637
1631
1638
1662
1671
1674
1697
1723
1741
1724
1697

1683
1654
1640
1626
1619
1608
1603
1572
1531
1506
1501
1502
1512
1523
1531
1533
1519
1501
1492
1490
1493
1497
1484
1472
1455
1451
1431
1422
1420
1430
1432
1434
1416
1398
1385
1372
1366
1361
1358
1372
1392
1412
1413
1416
1435
1469
1501
1541
1577
1593
1610
1615
1607
1591
1596
1591
1580
1559
1532
1504
1473
1446
1435
1417
1410
1412
1428
1441

1455
1445
1435
1437
1436
1418
1421
1440
1421
1412
1405
1417
1403
1400
1410
1400
1413
1422
1425
1432
1440
1442
1443
1439
1449
1469
1486
1502
1505
1506
1499
1496
1505
1535
1543
1535
1541
1518
1516
1530
1532
1545
1538
1555
1552
1544
1551
1557
1576
1590
1605
1613
1626
1646
1662
1676
1690
1695
1698
1713
1722
1726
1729
1730
1710
1691
1672
1656

1638
1622
1597
1570
1543
1511
1485
1462
1449
1439
1418
1397
1378
1361
1352
1347
1348
1357
1353
1350
1345
1342
1341
1350
1366
1384
1413
1453
1483
1524
1570
1601
1628
1666
1707
1745
1766
1781
1785
1773
1768
1740
1716
1705
1700
1698
1683
1669
1658
1652
1667
1674
1682
1688
1683
1666
1648
1643
1634
1633
1614
1596
1592
1583
1571
1565
1557
1556

1552
1539
1532
1531
1524
1529
1531
1513
1526
1530
1543
1561
1603
1657
1756
1884
1960
2025
2068
2112
2139
2144
2157
2168
2169
2142
2072
1937
1840
1770
1719
1667
1642
1629
1631
1618
1597
1596
1603
1613
1623
1648
1673
1695
1719
1740
1748
1726
1720
1731
1727
1753
1770
1771
1780
1757
1741
1719
1695
1669
1648
1617
1613
1580
1544
1499
1450
1413

1401
1390
1385
1383
1397
1413
1431
1468
1517
1547
1569
1581
1604
1639
1673
1700
1722
1736
1739
1711
1682
1665
1646
1637
1623
1590
1550
1514
1471
1421
1386
1351
1326
1310
1308
1304
1308
1325
1342
1370
1391
1402
1423
1458
1493
1501
1497
1497
1503
1504
1499
1501
1519
1541
1562
1571
1572
1577
1591
1612
1629
1665
1693
1697
1710
1703
1700
1690

1680
1669
1657
1635
1615
1581
1540
1501
1458
1433
1406
1389
1365
1343
1337
1346
1339
1334
1330
1329
1347
1364
1394
1426
1453
1491
1531
1559
1556
1588
1614
1661
1702
1704
1673
1646
1607
1569
1528
1498
1478
1459
1451
1419
1405
1396
1398
1394
1406
1419
1437
1450
1455
1457
1458
1462
1457
1452
1441
1424
1401
1382
1349
1316
1290
1270
1244
1216

1193
1171
1151
1132
1115
1099
1087
1081
1072
1064
1061
1055
1054
1058
1064
1069
1073
1078
1081
1089
1101
1113
1126
1138
1146
1153
1149
1157
1163
1170
1181
1195
1209
1224
1243
1260
1279
1301
1326
1360
1395
1421
1471
1522
1595
1673
1733
1775
1818
1873
1911
1955
2000
2038
2048
2054
2029
1988
1915
1868
1839
1815
1782
1757
1723
1681
1660
1660

1687
1714
1747
1770
1794
1824
1844
1861
1895
1936
1965
1991
2007
2008
1994
2007
1985
1983
1965
1947
1925
1903
1882
1846
1819
1786
1746
1707
1677
1647
1621
1607
1598
1567
1542
1532
1517
1507
1504
1511
1509
1512
1495
1484
1479
1480
1487
1482
1490
1500
1495
1513
1541
1572
1617
1655
1722
1765
1810
1866
1933
1990
2029
2065
2081
2089
2097
2102

2100
2102
2098
2081
2058
2019
1984
1960
1936
1916
1900
1885
1870
1849
1839
1836
1830
1822
1819
1810
1799
1791
1786
1777
1761
1757
1760
1733
1714
1712
1721
1724
1730
1726
1705
1691
1686
1666
1661
1664
1670
1672
1677
1679
1676
1691
1702
1706
1715
1731
1745
1771
1809
1837
1872
1906
1937
1961
1988
2019
2059
2090
2107
2140
2156
2174
2203
2231

2247
2265
2290
2314
2331
2348
2358
2367
2376
2356
2333
2311
2300
2283
2267
2250
2216
2187
2146
2111
2075
2062
2050
2049
2043
2046
2056
2036
2022
2009
2000
1984
1973
1962
1956
1951
1960
1961
1939
1917
1918
1943
1982
2022
2051
2064
2075
2077
2069
2056
2048
2067
2068
2074
2082
2086
2089
2101
2130
2148
2185
2233
2266
2269
2236
2218
2182
2169

2119
2077
2027
1981
1931
1868
1819
1799
1782
1767
1752
1728
1703
1662
1623
1590
1555
1527
1511
1503
1509
1515
1525
1554
1589
1610
1640
1677
1718
1744
1766
1774
1781
1788
1798
1803
1795
1785
1779
1773
1760
1753
1757
1771
1792
1839
1915
1972
2025
2112
2214
2465
2606
2618
2597
2576
2544
2520
2425
2334
2248
2149
2000
1693
1570
1514
1503
1515

1536
1547
1560
1573
1594
1612
1643
1674
1716
1747
1778
1790
1782
1775
1784
1774
1764
1760
1735
1721
1701
1671
1649
1618
1592
1558
1539
1536
1552
1557
1576
1585
1602
1622
1631
1636
1655
1675
1699
1712
1736
1750
1760
1757
1745
1718
1703
1676
1654
1629
1601
1561
1532
1511
1484
1466
1443
1432
1408
1394
1379
1371
1362
1344
1317
1299
1287
1277

1262
1248
1243
1250
1261
1272
1280
1288
1291
1302
1307
1307
1317
1333
1342
1347
1355
1356
1341
1337
1335
1348
1354
1363
1353
1338
1338
1344
1351
1366
1382
1403
1426
1443
1460
1498
1545
1598
1641
1716
1779
1839
1889
1936
1966
2005
2033
2072
2107
2110
2114
2053
2000
1956
1912
1865
1832
1795
1767
1730
1692
1628
1577
1551
1536
1532
1536
1539

1528
1521
1514
1514
1521
1510
1530
1535
1555
1571
1590
1594
1601
1615
1618
1620
1626
1634
1651
1664
1688
1719
1745
1761
1773
1775
1776
1780
1779
1784
1780
1778
1787
1789
1798
1823
1865
1887
1893
1889
1899
1920
1948
1969
2013
2050
2100
2148
2188
2235
2277
2313
2327
2331
2332
2308
2273
2230
2143
2035
1927
1830
1753
1685
1633
1585
1552
1525

1513
1503
1501
1492
1498
1510
1525
1548
1572
1591
1609
1615
1628
1647
1666
1690
1727
1753
1764
1753
1751
1750
1768
1788
1814
1829
1841
1858
1865
1863
1882
1885
1897
1899
1885
1841
1809
1772
1731
1711
1688
1670
1650
1623
1561
1522
1489
1478
1463
1458
1450
1441
1438
1431
1419
1418
1428
1451
1467
1493
1498
1514
1543
1554
1558
1553
1552
1552

1547
1562
1557
1571
1593
1604
1589
1564
1545
1536
1530
1538
1523
1506
1502
1507
1453
1422
1386
1354
1336
1333
1320
1309
1301
1293
1289
1286
1283
1277
1263
1245
1232
1216
1206
1202
1199
1206
1197
1189
1186
1193
1214
1235
1260
1282
1302
1324
1359
1383
1407
1448
1472
1492
1524
1558
1591
1611
1631
1639
1627
1608
1589
1561
1534
1508
1478
1437

1412
1395
1378
1376
1388
1399
1414
1438
1463
1481
1501
1536
1570
1603
1645
1699
1759
1806
1824
1808
1803
1818
1843
1853
1858
1850
1839
1851
1862
1844
1844
1862
1869
1874
1884
1909
1957
1993
2020
1996
1960
1958
1966
1975
1994
2013
2047
2084
2102
2106
2129
2147
2161
2169
2160
2159
2162
2163
2155
2138
2107
2079
2038
2000
1972
1951
1939
1932

1917
1903
1888
1865
1837
1822
1781
1753
1714
1683
1655
1605
1571
1539
1501
1472
1441
1407
1373
1352
1337
1325
1317
1327
1353
1378
1397
1427
1466
1525
1559
1581
1608
1624
1637
1657
1675
1703
1730
1755
1759
1742
1741
1753
1767
1789
1793
1783
1783
1778
1769
1755
1723
1685
1654
1617
1595
1564
1538
1512
1497
1487
1468
1458
1445
1432
1410
1392

1383
1365
1349
1348
1343
1341
1335
1331
1320
1318
1325
1321
1336
1352
1384
1412
1437
1445
1456
1468
1487
1530
1571
1600
1621
1639
1641
1642
1627
1627
1640
1644
1634
1623
1610
1593
1569
1541
1520
1500
1494
1486
1473
1451
1429
1413
1394
1377
1357
1352
1356
1363
1372
1377
1388
1401
1404
1425
1427
1410
1422
1419
1410
1416
1417
1406
1414
1416

1396
1390
1399
1405
1424
1451
1492
1530
1573
1618
1648
1674
1691
1714
1739
1770
1803
1843
1880
1884
1865
1866
1872
1897
1934
1955
1948
1941
1929
1908
1870
1830
1809
1786
1758
1719
1653
1579
1538
1493
1450
1414
1384
1354
1346
1346
1361
1380
1394
1419
1427
1428
1418
1415
1406
1406
1402
1399
1391
1373
1363
1361
1374
1392
1410
1428
1443
1458

1474
1495
1516
1526
1532
1546
1571
1592
1616
1659
1690
1709
1720
1740
1788
1813
1843
1862
1875
1885
1899
1907
1896
1879
1854
1833
1794
1721
1679
1653
1630
1621
1609
1606
1614
1623
1636
1648
1667
1697
1726
1756
1774
1795
1807
1809
1804
1791
1778
1766
1764
1765
1762
1754
1760
1753
1744
1745
1746
1768
1790
1797
1812
1822
1824
1829
1840
1856

1882
1890
1899
1893
1905
1919
1914
1909
1911
1906
1899
1883
1880
1876
1860
1845
1823
1805
1772
1739
1715
1691
1673
1660
1645
1627
1623
1616
1625
1650
1682
1731
1797
1899
1996
2082
2166
2231
2257
2293
2322
2334
2330
2337
2326
2288
2253
2249
2256
2218
2212
2193
2166
2148
2131
2105
2097
2070
2010
1920
1838
1762
1708
1667
1633
1612
1598
1579

1573
1549
1527
1514
1523
1536
1545
1548
1543
1539
1536
1520
1519
1524
1534
1560
1595
1628
1675
1695
1700
1706
1708
1698
1696
1695
1702
1696
1679
1669
1645
1631
1643
1653
1671
1688
1711
1752
1787
1826
1823
1804
1773
1759
1741
1718
1696
1675
1648
1614
1586
1568
1564
1550
1537
1531
1549
1586
1616
1630
1636
1633
1620
1618
1641
1631
1623
1594

1565
1527
1475
1428
1385
1358
1318
1289
1256
1245
1234
1223
1215
1214
1215
1220
1218
1231
1242
1254
1265
1274
1295
1306
1319
1330
1349
1366
1393
1408
1420
1456
1477
1497
1508
1504
1508
1485
1472
1448
1430
1417
1398
1378
1372
1370
1370
1372
1380
1374
1375
1375
1372
1368
1377
1384
1385
1374
1362
1351
1345
1344
1355
1369
1387
1401
1417
1426

1441
1462
1499
1532
1558
1575
1593
1616
1646
1675
1714
1759
1808
1851
1896
1931
1982
2009
2055
2097
2109
2122
2125
2134
2143
2106
2093
2042
1990
1980
1945
1927
1914
1906
1889
1868
1851
1837
1831
1830
1825
1798
1790
1795
1790
1794
1792
1799
1804
1833
1865
1903
1935
1957
1959
1954
1948
1941
1942
1956
1957
1953
1924
1890
1839
1800
1763
1739

1726
1713
1694
1681
1666
1659
1689
1684
1700
1704
1699
1697
1711
1744
1775
1813
1847
1880
1887
1875
1901
1919
1943
1979
1988
1979
1963
1935
1900
1883
1861
1854
1828
1800
1766
1746
1738
1760
1769
1756
1748
1722
1697
1687
1683
1696
1697
1703
1706
1694
1681
1676
1676
1680
1663
1642
1625
1615
1602
1581
1573
1570
1568
1554
1551
1558
1581
1603

1619
1634
1648
1666
1694
1708
1726
1751
1787
1812
1825
1853
1857
1866
1879
1894
1904
1913
1915
1919
1912
1927
1955
1963
1990
2021
2048
2052
2056
2062
2066
2059
2037
1983
1923
1876
1835
1790
1735
1689
1653
1619
1589
1565
1540
1527
1510
1498
1480
1473
1464
1451
1447
1446
1443
1442
1445
1448
1444
1451
1471
1494
1519
1540
1557
1572
1580
1584

1606
1626
1659
1677
1689
1684
1681
1677
1683
1691
1697
1714
1729
1730
1715
1694
1687
1685
1682
1693
1698
1699
1693
1681
1671
1667
1678
1694
1702
1693
1688
1677
1672
1663
1662
1670
1666
1652
1635
1606
1588
1566
1568
1560
1564
1558
1560
1562
1538
1538
1534
1531
1539
1526
1520
1572
1574
1573
1577
1555
1550
1545
1541
1553
1552
1562
1581
1595

1589
1574
1559
1549
1523
1508
1496
1490
1472
1451
1437
1411
1396
1391
1395
1407
1417
1428
1437
1442
1450
1456
1465
1486
1502
1514
1527
1535
1543
1550
1554
1567
1585
1602
1617
1639
1630
1631
1646
1672
1674
1676
1691
1697
1694
1687
1675
1654
1638
1625
1598
1561
1537
1523
1506
1471
1434
1405
1381
1370
1359
1347
1340
1327
1311
1299
1289
1285

1291
1308
1318
1322
1318
1337
1363
1383
1413
1447
1494
1546
1597
1631
1668
1702
1731
1747
1776
1814
1855
1878
1892
1894
1890
1902
1909
1916
1918
1909
1918
1883
1852
1827
1798
1772
1757
1747
1735
1734
1740
1721
1722
1724
1702
1689
1664
1658
1653
1639
1628
1610
1599
1596
1582
1573
1571
1570
1587
1598
1603
1612
1623
1632
1644
1656
1687
1724

1779
1843
1899
1941
1977
2007
2023
2030
2037
2044
2032
2012
1987
1947
1905
1877
1853
1820
1802
1786
1766
1757
1771
1789
1833
1885
1925
1959
1997
2032
2071
2116
2149
2179
2180
2170
2163
2139
2127
2127
2137
2127
2108
2077
2044
2011
1982
1967
1921
1881
1832
1769
1715
1682
1659
1640
1611
1578
1559
1539
1516
1498
1488
1470
1446
1420
1390
1355

1320
1298
1284
1277
1276
1287
1297
1305
1320
1330
1340
1352
1364
1374
1388
1404
1415
1422
1424
1420
1432
1434
1442
1449
1460
1462
1463
1456
1472
1457
1451
1451
1430
1407
1402
1407
1380
1361
1354
1348
1326
1311
1288
1286
1284
1280
1279
1269
1260
1253
1246
1239
1230
1232
1245
1258
1263
1282
1295
1304
1320
1331
1340
1349
1366
1387
1408
1426

1450
1477
1484
1495
1510
1529
1558
1582
1615
1643
1675
1711
1752
1791
1808
1827
1842
1849
1854
1856
1848
1834
1813
1781
1741
1678
1614
1576
1549
1509
1476
1435
1403
1383
1350
1339
1333
1343
1373
1407
1437
1472
1510
1545
1585
1636
1685
1739
1780
1821
1842
1822
1796
1776
1749
1726
1696
1659
1634
1605
1572
1537
1497
1487
1485
1495
1502
1511

1502
1499
1499
1469
1445
1431
1412
1407
1415
1421
1407
1415
1435
1441
1434
1440
1442
1445
1454
1453
1444
1437
1424
1415
1403
1397
1392
1382
1371
1364
1358
1345
1341
1327
1327
1327
1345
1346
1349
1355
1362
1377
1401
1413
1430
1440
1427
1403
1378
1345
1323
1306
1298
1283
1267
1243
1217
1200
1178
1157
1145
1130
1116
1103
1094
1076
1065
1058

1052
1079
1100
1127
1144
1162
1187
1211
1240
1278
1322
1365
1407
1443
1476
1500
1548
1593
1647
1702
1727
1730
1731
1716
1715
1722
1705
1686
1653
1622
1573
1512
1482
1454
1414
1386
1356
1321
1289
1261
1239
1224
1214
1212
1223
1237
1259
1288
1330
1371
1420
1469
1531
1606
1706
1826
1920
1984
2037
2078
2117
2145
2170
2199
2217
2220
2209
2160

2112
2084
2036
1999
1963
1917
1872
1829
1778
1722
1685
1642
1609
1573
1563
1561
1543
1538
1531
1544
1552
1571
1588
1606
1633
1674
1709
1743
1788
1845
1910
1962
1992
1997
1975
1950
1923
1895
1859
1830
1801
1758
1716
1654
1602
1571
1554
1549
1547
1557
1539
1526
1521
1512
1508
1505
1512
1522
1542
1545
1562
1565
1574
1575
1568
1568
1557
1558

1566
1603
1658
1678
1676
1687
1701
1728
1757
1788
1819
1833
1838
1800
1768
1766
1759
1753
1759
1746
1745
1753
1751
1741
1716
1692
1656
1616
1582
1552
1526
1499
1465
1429
1390
1360
1339
1325
1318
1315
1324
1326
1331
1336
1342
1347
1351
1358
1365
1385
1400
1424
1458
1483
1514
1547
1586
1621
1666
1705
1725
1731
1735
1738
1744
1731
1729
1728

1718
1708
1686
1680
1686
1696
1703
1695
1702
1710
1724
1760
1802
1815
1808
1792
1781
1776
1784
1806
1818
1816
1798
1767
1726
1702
1697
1709
1710
1726
1739
1746
1717
1698
1678
1667
1657
1643
1619
1589
1564
1537
1506
1482
1461
1434
1417
1398
1369
1341
1328
1321
1307
1286
1264
1247
1227
1223
1214
1208
1206
1202
1195
1188
1187
1203
1213
1218

1225
1236
1246
1255
1263
1282
1310
1325
1333
1341
1342
1352
1368
1387
1409
1418
1426
1418
1425
1430
1453
1464
1471
1477
1484
1501
1521
1544
1572
1601
1631
1660
1675
1690
1698
1704
1702
1701
1690
1681
1659
1632
1596
1556
1512
1482
1461
1430
1402
1371
1353
1328
1317
1314
1325
1338
1352
1354
1342
1351
1354
1359
1354
1349
1344
1355
1370
1364

1359
1350
1331
1317
1305
1303
1310
1316
1321
1306
1300
1299
1315
1328
1337
1338
1343
1357
1365
1373
1382
1399
1408
1419
1429
1436
1444
1458
1485
1507
1531
1557
1589
1627
1669
1710
1748
1759
1761
1779
1793
1806
1815
1841
1881
1937
2028
2085
2130
2186
2188
2180
2171
2140
2110
2072
2033
1962
1869
1777
1694
1625
1605
1603
1604
1616
1617
1612

1610
1607
1604
1602
1599
1575
1545
1503
1469
1430
1403
1388
1374
1367
1358
1349
1341
1340
1356
1372
1384
1411
1439
1486
1521
1552
1590
1629
1673
1707
1738
1763
1809
1856
1892
1913
1946
1977
2038
2127
2150
2196
2250
2335
2402
2437
2461
2476
2492
2493
2430
2369
2333
2298
2244
2150
2078
2027
2002
1964
1943
1917
1913
1921
1922
1907
1890
1874

1854
1829
1799
1778
1759
1737
1721
1700
1678
1670
1674
1685
1699
1712
1748
1730
1767
1787
1797
1804
1807
1802
1801
1795
1779
1776
1763
1735
1710
1697
1688
1659
1637
1623
1619
1601
1583
1560
1540
1536
1540
1545
1556
1576
1595
1615
1630
1635
1651
1678
1711
1717
1723
1732
1746
1760
1776
1789
1827
1876
1910
1945
1984
2015
2049
2084
2104
2125

2129
2147
2160
2154
2137
2114
2098
2093
2078
2063
2065
2069
2081
2097
2110
2126
2115
2116
2129
2104
2072
2037
1999
1947
1894
1830
1782
1743
1690
1657
1640
1620
1619
1637
1651
1673
1678
1689
1675
1656
1647
1635
1631
1635
1642
1636
1640
1636
1646
1668
1695
1733
1803
1902
1990
2041
2079
2108
2128
2144
2169
2189
2196
2199
2168
2110
2031
1978

1937
1907
1893
1890
1891
1887
1908
1923
1953
1965
1959
1959
1967
1970
1962
1968
1973
1974
1976
1970
1977
2003
2027
2063
2085
2113
2130
2149
2174
2196
2174
2157
2136
2113
2065
2000
1956
1914
1872
1805
1733
1675
1638
1608
1594
1584
1582
1581
1585
1595
1600
1611
1619
1646
1686
1717
1763
1798
1817
1825
1828
1816
1787
1780
1762
1743
1719
1688

1634
1594
1557
1525
1494
1484
1489
1496
1512
1535
1573
1602
1648
1698
1754
1809
1849
1884
1916
1952
1975
1985
1998
2014
2026
2033
2035
2039
2045
2050
2055
2028
2041
2027
2013
2008
1996
1990
1979
1975
1975
2012
2111
2282
2526
2557
2538
2530
2512
2500
2490
2466
2448
2411
2305
2083
1844
1759
1722
1694
1677
1656
1611
1571
1534
1491
1455
1418

1385
1346
1312
1278
1242
1223
1222
1228
1232
1237
1231
1226
1219
1199
1202
1209
1214
1232
1248
1266
1287
1314
1343
1376
1413
1457
1506
1562
1619
1666
1710
1773
1822
1863
1916
1967
2028
2069
2096
2110
2113
2078
2064
2047
2018
1988
1965
1914
1849
1798
1753
1717
1685
1660
1640
1635
1624
1622
1609
1600
1590
1590
1587
1579
1578
1573
1582
1588

1567
1550
1534
1537
1537
1558
1589
1619
1645
1686
1714
1740
1776
1823
1855
1871
1883
1888
1894
1889
1894
1884
1887
1879
1885
1863
1838
1822
1805
1798
1779
1777
1766
1781
1794
1812
1830
1853
1901
1940
1979
2034
2057
2082
2089
2076
2060
2050
2030
2007
1971
1939
1925
1904
1889
1884
1871
1870
1881
1887
1881
1886
1884
1888
1891
1896
1905
1908

1899
1893
1891
1911
1917
1903
1892
1877
1864
1855
1840
1831
1822
1818
1815
1836
1854
1887
1923
1958
1996
2023
2051
2092
2137
2158
2177
2185
2181
2190
2162
2148
2115
2083
2051
2023
1993
1967
1931
1887
1846
1805
1778
1741
1699
1665
1634
1606
1572
1538
1516
1501
1487
1478
1468
1455
1444
1435
1433
1442
1454
1455
1463
1479
1494
1513
1531
1557

1581
1620
1647
1679
1714
1737
1764
1783
1797
1801
1807
1805
1804
1797
1788
1774
1759
1757
1755
1750
1755
1764
1776
1794
1819
1854
1912
1938
1954
1965
1973
1987
2000
2004
2010
2016
2030
2034
2041
2020
2011
2025
2037
2054
2071
2077
2057
2052
2030
2002
1970
1936
1895
1862
1828
1795
1756
1732
1716
1706
1699
1708
1727
1758
1786
1830
1912
2003

2085
2140
2182
2217
2257
2301
2347
2385
2404
2437
2440
2384
2338
2314
2286
2270
2231
2199
2167
2103
2058
2007
1956
1915
1875
1822
1774
1739
1705
1672
1640
1616
1604
1595
1612
1648
1674
1688
1708
1734
1766
1784
1802
1804
1805
1813
1815
1811
1827
1836
1825
1823
1811
1800
1795
1795
1811
1812
1816
1782
1758
1736
1729
1729
1744
1774
1802
1824

1854
1860
1853
1846
1847
1841
1841
1822
1810
1796
1776
1753
1716
1690
1684
1660
1653
1632
1613
1601
1586
1574
1558
1547
1529
1513
1519
1518
1517
1512
1527
1539
1567
1601
1622
1650
1679
1703
1716
1741
1770
1792
1814
1836
1843
1850
1867
1878
1889
1892
1894
1886
1910
1924
1926
1930
1939
1954
1962
1973
1966
1958
1959
1952
1934
1916
1909
1894

1849
1806
1759
1697
1665
1648
1635
1617
1597
1572
1540
1504
1475
1451
1426
1399
1375
1349
1318
1284
1251
1238
1228
1223
1223
1228
1243
1256
1249
1265
1277
1279
1287
1288
1283
1289
1305
1326
1350
1380
1392
1406
1430
1462
1490
1502
1518
1524
1516
1513
1511
1517
1524
1534
1543
1549
1544
1557
1573
1593
1613
1629
1647
1661
1682
1704
1741
1779

1817
1853
1896
1922
1945
1961
1966
1975
1992
2012
1995
1976
1926
1883
1820
1745
1684
1640
1601
1562
1511
1474
1441
1417
1395
1375
1356
1340
1331
1317
1308
1295
1286
1271
1262
1243
1228
1220
1216
1234
1250
1269
1284
1303
1315
1332
1352
1376
1409
1441
1482
1527
1572
1613
1637
1670
1692
1727
1765
1795
1813
1844
1863
1865
1862
1873
1868
1874

1865
1863
1851
1840
1828
1821
1794
1788
1773
1758
1758
1742
1725
1700
1683
1664
1643
1616
1597
1577
1557
1541
1532
1529
1519
1532
1542
1546
1551
1561
1572
1581
1576
1593
1606
1612
1633
1643
1650
1646
1652
1657
1646
1646
1653
1666
1667
1669
1671
1663
1669
1675
1685
1703
1732
1761
1784
1800
1821
1836
1854
1870
1884
1899
1925
1955
1965
1973

1975
1981
1994
2005
2034
2046
2067
2116
2149
2142
2138
2144
2152
2158
2165
2183
2190
2191
2185
2134
2079
2052
2039
2031
2024
2028
2036
2041
2019
2004
1991
1989
1979
1981
1995
2022
2055
2089
2124
2138
2189
2233
2281
2324
2375
2429
2456
2445
2431
2399
2353
2296
2230
2174
2133
2082
2040
1975
1921
1876
1823
1792
1766
1759
1767
1756
1735
1726

1707
1704
1689
1673
1666
1651
1642
1628
1620
1629
1611
1616
1630
1641
1652
1673
1679
1682
1685
1677
1675
1669
1669
1667
1663
1651
1655
1665
1684
1697
1747
1790
1851
1921
1974
2019
2053
2075
2090
2100
2107
2121
2114
2095
2052
1993
1930
1875
1809
1762
1714
1675
1640
1588
1509
1433
1355
1303
1262
1220
1190
1170
1153
1143
1131
1128
1138
1145

1153
1174
1200
1236
1288
1333
1366
1403
1464
1513
1528
1536
1547
1556
1560
1567
1555
1535
1513
1505
1503
1502
1496
1505
1508
1518
1528
1530
1521
1519
1512
1533
1567
1609
1638
1657
1680
1713
1740
1760
1782
1807
1839
1862
1875
1889
1903
1908
1918
1925
1926
1919
1892
1853
1825
1792
1758
1715
1679
1644
1618
1579
1536
1494
1473
1462
1452
1442

1435
1431
1417
1407
1408
1418
1428
1446
1459
1477
1492
1504
1516
1528
1555
1578
1614
1643
1677
1722
1760
1799
1838
1862
1877
1878
1894
1896
1887
1872
1849
1835
1809
1768
1719
1688
1656
1641
1640
1632
1649
1652
1660
1666
1676
1680
1672
1707
1719
1736
1744
1751
1767
1773
1769
1768
1741
1722
1704
1681
1643
1615
1604
1598
1582
1567
1553
1556

1552
1556
1565
1568
1584
1589
1586
1595
1605
1623
1629
1626
1613
1610
1600
1607
1622
1669
1711
1731
1736
1740
1743
1770
1792
1796
1793
1780
1745
1678
1632
1597
1578
1565
1577
1580
1578
1592
1602
1610
1622
1642
1667
1681
1691
1688
1675
1645
1624
1606
1588
1566
1542
1530
1525
1529
1506
1519
1541
1547
1561
1575
1591
1611
1630
1637
1641
1643

1653
1595
1561
1552
1545
1539
1530
1521
1507
1493
1479
1465
1450
1450
1455
1461
1452
1476
1446
1442
1438
1424
1417
1404
1377
1358
1349
1339
1336
1339
1350
1364
1396
1422
1441
1467
1502
1526
1567
1608
1639
1665
1679
1683
1671
1663
1660
1635
1611
1572
1525
1478
1446
1423
1403
1401
1399
1383
1374
1369
1382
1389
1371
1361
1347
1331
1308
1288

1259
1239
1226
1223
1221
1212
1210
1232
1251
1276
1292
1315
1340
1376
1406
1438
1467
1475
1486
1507
1575
1620
1625
1644
1661
1668
1679
1692
1710
1723
1724
1726
1685
1663
1660
1673
1688
1697
1714
1730
1757
1766
1779
1788
1802
1805
1826
1841
1845
1857
1861
1855
1856
1848
1856
1860
1873
1893
1910
1921
1922
1917
1909
1907
1887
1859
1846
1831

1805
1776
1736
1689
1666
1636
1607
1577
1561
1554
1536
1524
1509
1504
1494
1506
1513
1506
1511
1505
1508
1492
1495
1484
1475
1469
1459
1441
1419
1396
1385
1363
1353
1348
1343
1342
1345
1347
1343
1352
1361
1366
1374
1391
1415
1422
1423
1410
1395
1382
1382
1380
1383
1379
1386
1392
1387
1399
1423
1465
1513
1561
1600
1635
1667
1700
1719
1736

1754
1766
1783
1768
1754
1738
1731
1715
1694
1669
1647
1634
1623
1605
1588
1582
1573
1562
1554
1551
1570
1588
1604
1613
1603
1597
1597
1589
1575
1563
1557
1542
1518
1497
1472
1465
1468
1458
1448
1440
1451
1452
1439
1435
1425
1399
1377
1357
1339
1333
1325
1325
1338
1340
1335
1361
1353
1377
1403
1420
1435
1433
1428
1427
1430
1419
1422
1422

1427
1425
1416
1411
1392
1386
1409
1434
1464
1492
1510
1527
1546
1557
1570
1585
1597
1623
1631
1640
1637
1646
1653
1656
1679
1707
1744
1763
1770
1764
1756
1742
1731
1719
1709
1695
1675
1641
1600
1576
1559
1558
1577
1607
1660
1701
1715
1725
1735
1736
1713
1694
1680
1668
1668
1689
1695
1688
1687
1701
1728
1777
1841
1909
1974
2029
2075
2097

2099
2090
2094
2080
2063
2025
1977
1939
1890
1841
1794
1749
1709
1669
1618
1567
1512
1450
1387
1339
1290
1250
1206
1171
1138
1110
1091
1077
1055
1049
1044
1058
1072
1093
1132
1180
1238
1304
1377
1466
1548
1590
1643
1686
1730
1770
1815
1831
1834
1796
1752
1692
1626
1569
1527
1488
1457
1432
1405
1365
1342
1342
1356
1367
1386
1403
1423
1429

1435
1460
1466
1468
1481
1490
1504
1514
1525
1528
1533
1540
1545
1549
1560
1566
1567
1564
1560
1557
1552
1548
1540
1537
1521
1503
1483
1470
1468
1474
1462
1451
1428
1405
1387
1374
1366
1366
1370
1367
1363
1380
1397
1416
1447
1457
1462
1469
1476
1472
1471
1477
1482
1466
1451
1437
1422
1420
1410
1399
1394
1414
1426
1438
1449
1471
1486
1499

1518
1537
1543
1566
1571
1567
1557
1548
1540
1516
1494
1512
1515
1496
1478
1460
1446
1430
1426
1438
1439
1453
1468
1474
1462
1457
1455
1467
1481
1510
1523
1535
1553
1589
1605
1617
1634
1654
1672
1675
1688
1705
1713
1727
1734
1701
1672
1647
1616
1603
1597
1593
1592
1578
1573
1579
1565
1552
1538
1516
1506
1488
1473
1463
1449
1431
1426
1400

1387
1373
1371
1367
1355
1338
1322
1302
1288
1282
1280
1284
1281
1289
1292
1301
1310
1322
1347
1367
1383
1377
1413
1423
1435
1444
1445
1439
1433
1415
1402
1390
1384
1377
1369
1355
1349
1345
1338
1336
1348
1357
1369
1391
1415
1443
1481
1514
1548
1594
1631
1657
1672
1688
1702
1707
1708
1689
1672
1657
1644
1640
1627
1607
1599
1590
1587
1585

1619
1638
1672
1694
1729
1752
1774
1817
1893
1950
1977
2011
2032
2052
2062
2072
2081
2072
2084
2070
2039
2008
2002
2011
2013
1999
1994
1995
2003
2004
2002
1995
1991
1981
1951
1932
1905
1884
1869
1863
1861
1874
1901
1927
1946
1959
1969
1987
2006
2034
2064
2106
2127
2109
2084
2055
2035
2015
1989
1971
1949
1928
1914
1887
1848
1843
1857
1861

1874
1880
1891
1896
1897
1882
1871
1836
1817
1784
1744
1711
1680
1652
1614
1588
1566
1553
1531
1515
1504
1506
1525
1544
1563
1568
1589
1601
1608
1610
1622
1639
1653
1672
1702
1740
1772
1794
1795
1803
1822
1855
1889
1912
1925
1892
1852
1806
1756
1726
1708
1693
1673
1629
1591
1564
1539
1534
1538
1566
1598
1633
1665
1694
1712
1749
1786
1824

1844
1850
1836
1820
1794
1760
1723
1701
1670
1639
1599
1563
1527
1498
1483
1469
1444
1432
1419
1405
1391
1383
1381
1389
1402
1410
1411
1405
1395
1393
1405
1415
1421
1426
1443
1444
1436
1429
1439
1450
1456
1464
1477
1480
1486
1495
1501
1503
1509
1529
1550
1561
1580
1604
1623
1639
1655
1676
1680
1674
1670
1657
1630
1606
1597
1572
1549
1536

1529
1509
1496
1495
1506
1492
1492
1498
1511
1522
1515
1541
1546
1548
1562
1563
1578
1616
1660
1720
1773
1814
1845
1836
1837
1828
1823
1807
1768
1712
1649
1584
1540
1479
1448
1438
1429
1423
1429
1446
1477
1504
1529
1558
1570
1573
1581
1578
1588
1605
1612
1620
1630
1643
1654
1679
1713
1757
1802
1849
1890
1917
1929
1934
1944
1961
1979
1988

1997
2013
2036
2040
2045
2042
2060
2077
2091
2112
2134
2141
2124
2101
2059
2020
1998
1980
1967
1947
1919
1879
1850
1851
1901
1929
1960
1985
1998
2006
2022
2039
2052
2054
2058
2048
2007
1982
1967
1959
1955
1976
2011
2063
2113
2162
2198
2211
2218
2206
2189
2167
2152
2132
2107
2064
2001
1935
1871
1811
1752
1711
1679
1646
1618
1591
1580
1575

1567
1568
1566
1565
1574
1585
1600
1608
1614
1620
1603
1604
1617
1625
1626
1627
1616
1615
1632
1603
1588
1577
1552
1530
1503
1479
1463
1444
1423
1390
1351
1316
1305
1303
1306
1311
1315
1327
1339
1350
1363
1382
1403
1428
1456
1487
1519
1547
1578
1603
1634
1670
1701
1748
1771
1784
1801
1808
1819
1825
1842
1865
1894
1919
1932
1951
1997
2081

2148
2180
2192
2199
2202
2194
2175
2147
2117
2083
2016
1911
1843
1802
1779
1768
1747
1730
1703
1691
1677
1669
1658
1658
1652
1628
1617
1593
1566
1537
1528
1513
1492
1469
1451
1423
1398
1383
1361
1337
1318
1302
1291
1280
1274
1269
1264
1286
1316
1360
1387
1384
1388
1382
1391
1407
1411
1416
1398
1382
1356
1321
1308
1321
1340
1365
1367
1354

1350
1351
1356
1360
1372
1384
1371
1327
1298
1295
1310
1335
1355
1372
1385
1402
1405
1412
1408
1404
1417
1422
1423
1407
1376
1362
1340
1327
1303
1282
1264
1241
1208
1184
1167
1145
1131
1121
1111
1110
1118
1130
1139
1145
1154
1170
1188
1200
1214
1228
1243
1247
1259
1263
1279
1302
1334
1381
1436
1492
1546
1586
1635
1702
1765
1823
1862
1886

1901
1877
1866
1845
1821
1804
1790
1769
1754
1740
1728
1732
1737
1740
1760
1786
1833
1882
1948
1983
2029
2069
2076
2099
2113
2127
2146
2149
2134
2110
2070
2016
1958
1887
1828
1795
1760
1735
1714
1683
1647
1624
1611
1604
1598
1595
1594
1582
1570
1562
1559
1568
1595
1615
1627
1632
1636
1655
1685
1709
1724
1732
1709
1674
1635
1613
1596
1587

1569
1575
1569
1552
1533
1516
1533
1561
1596
1630
1653
1670
1679
1681
1670
1666
1671
1672
1648
1630
1611
1595
1581
1568
1565
1562
1556
1571
1577
1564
1560
1567
1568
1584
1598
1601
1593
1586
1578
1571
1571
1594
1607
1608
1592
1578
1554
1533
1519
1510
1506
1497
1478
1450
1422
1407
1403
1415
1424
1436
1430
1433
1434
1443
1475
1509
1531
1571

1601
1649
1705
1754
1790
1838
1886
1937
1981
2012
2042
2066
2076
2084
2085
2060
2039
2012
1996
1968
1942
1893
1836
1797
1754
1723
1700
1673
1655
1647
1640
1635
1629
1632
1625
1634
1603
1601
1594
1580
1576
1568
1563
1569
1567
1571
1565
1550
1534
1511
1510
1505
1496
1479
1474
1471
1464
1467
1470
1486
1514
1539
1564
1585
1624
1660
1696
1730

1761
1790
1820
1831
1839
1848
1854
1882
1894
1896
1890
1879
1872
1859
1835
1810
1802
1788
1788
1789
1814
1862
1847
1825
1809
1806
1823
1839
1866
1891
1894
1852
1809
1788
1799
1829
1855
1861
1842
1807
1755
1716
1709
1707
1703
1692
1690
1687
1687
1698
1702
1717
1730
1720
1711
1685
1665
1635
1610
1579
1540
1513
1465
1425
1405
1386
1381
1358

1332
1290
1250
1208
1172
1162
1157
1158
1178
1208
1236
1288
1332
1368
1408
1457
1513
1564
1628
1686
1740
1775
1797
1807
1818
1836
1846
1859
1837
1808
1766
1710
1652
1606
1563
1524
1493
1469
1456
1446
1445
1443
1454
1466
1484
1512
1547
1580
1617
1652
1686
1708
1722
1741
1744
1756
1760
1732
1710
1684
1662
1636
1607
1572
1538
1509
1485
1473

1464
1462
1455
1452
1469
1485
1483
1490
1481
1467
1460
1449
1438
1426
1429
1433
1422
1414
1413
1423
1444
1468
1479
1462
1460
1465
1437
1420
1405
1405
1409
1394
1389
1383
1383
1392
1399
1412
1424
1431
1439
1447
1448
1445
1461
1482
1520
1583
1616
1624
1652
1671
1693
1711
1719
1723
1729
1736
1715
1685
1669
1650
1616
1577
1556
1527
1494
1462

1445
1422
1420
1425
1428
1421
1418
1424
1416
1402
1398
1396
1399
1393
1393
1406
1428
1513
1591
1613
1625
1646
1664
1692
1728
1757
1783
1803
1817
1798
1724
1636
1615
1611
1618
1614
1600
1578
1562
1547
1542
1549
1551
1545
1538
1530
1538
1542
1556
1575
1597
1621
1645
1676
1694
1716
1723
1735
1752
1771
1787
1814
1848
1881
1906
1909
1925
1952

2012
2048
2063
2065
2056
2062
2030
1986
1947
1914
1878
1835
1758
1699
1649
1599
1559
1514
1492
1470
1463
1463
1477
1499
1506
1499
1503
1513
1523
1538
1539
1543
1540
1526
1495
1474
1471
1478
1489
1508
1532
1560
1579
1601
1620
1646
1672
1706
1734
1783
1833
1876
1910
1947
1992
2035
2101
2177
2207
2216
2217
2205
2188
2156
2126
2092
2043
1985

1920
1860
1842
1838
1843
1832
1851
1857
1853
1850
1860
1865
1868
1853
1845
1821
1785
1767
1760
1758
1765
1739
1720
1698
1668
1643
1631
1629
1640
1642
1624
1610
1621
1641
1680
1719
1763
1801
1833
1859
1870
1875
1891
1918
1940
1944
1905
1883
1849
1812
1805
1794
1806
1811
1802
1779
1748
1739
1720
1709
1708
1706
1701
1691
1651
1635
1629
1633

1636
1640
1637
1635
1634
1636
1629
1648
1672
1701
1728
1732
1721
1711
1694
1674
1647
1618
1591
1563
1532
1504
1494
1494
1498
1482
1470
1462
1449
1447
1449
1454
1440
1444
1440
1419
1388
1376
1375
1401
1423
1449
1472
1494
1511
1529
1545
1571
1591
1610
1622
1623
1608
1590
1579
1563
1545
1522
1500
1476
1455
1433
1410
1401
1412
1414
1410
1419

1410
1406
1416
1419
1422
1428
1429
1436
1444
1452
1442
1436
1433
1431
1431
1437
1439
1425
1418
1412
1410
1403
1405
1428
1442
1445
1443
1442
1448
1458
1461
1473
1474
1457
1431
1410
1394
1391
1389
1388
1385
1373
1358
1342
1339
1344
1350
1360
1363
1373
1382
1395
1420
1465
1501
1541
1566
1585
1600
1611
1618
1625
1621
1621
1627
1604
1595
1607

1629
1635
1601
1584
1576
1561
1556
1550
1536
1522
1488
1438
1398
1384
1372
1346
1324
1307
1291
1274
1263
1252
1234
1224
1214
1213
1225
1242
1266
1286
1290
1310
1331
1333
1351
1370
1383
1384
1393
1406
1435
1467
1485
1493
1487
1469
1450
1437
1431
1422
1420
1408
1387
1369
1367
1359
1355
1352
1358
1363
1351
1347
1344
1340
1340
1348
1354
1365

1389
1418
1452
1490
1532
1581
1622
1660
1677
1683
1671
1661
1650
1632
1611
1588
1562
1529
1507
1482
1473
1473
1496
1535
1588
1632
1676
1709
1728
1745
1760
1777
1801
1827
1849
1875
1902
1924
2063
2165
2196
2179
2167
2154
2125
2102
2076
2051
2007
1956
1923
1762
1607
1549
1531
1524
1537
1561
1582
1609
1633
1664
1692
1717
1733
1736
1745
1755

1765
1757
1755
1751
1740
1709
1687
1663
1632
1635
1647
1609
1580
1554
1520
1481
1438
1414
1394
1382
1377
1399
1406
1409
1401
1392
1396
1395
1404
1411
1419
1416
1415
1420
1422
1429
1439
1446
1464
1488
1505
1518
1530
1527
1523
1512
1494
1474
1467
1466
1471
1487
1504
1512
1526
1545
1572
1594
1633
1664
1695
1719
1747
1777
1803
1838
1889
1950

2017
2055
2095
2131
2168
2201
2218
2221
2222
2226
2191
2126
2053
1985
1914
1840
1754
1683
1628
1570
1515
1453
1402
1375
1367
1360
1365
1373
1386
1403
1429
1448
1470
1501
1514
1519
1521
1519
1539
1566
1575
1579
1594
1597
1580
1541
1490
1466
1447
1446
1435
1419
1395
1364
1342
1310
1284
1274
1270
1265
1275
1284
1280
1297
1311
1329
1349
1385

1419
1435
1463
1479
1496
1498
1463
1445
1436
1418
1397
1370
1343
1334
1311
1307
1297
1285
1285
1284
1294
1312
1332
1344
1362
1371
1387
1407
1425
1433
1447
1463
1476
1471
1455
1431
1402
1371
1345
1313
1289
1269
1243
1210
1185
1170
1161
1155
1165
1177
1187
1205
1222
1261
1309
1341
1374
1401
1425
1442
1465
1466
1470
1458
1444
1410
1384
1369

1347
1333
1310
1291
1271
1252
1248
1249
1256
1272
1286
1291
1297
1303
1300
1310
1312
1309
1309
1304
1296
1293
1284
1279
1280
1273
1264
1251
1232
1220
1203
1187
1177
1154
1133
1116
1103
1095
1085
1079
1077
1084
1090
1095
1100
1109
1116
1129
1135
1139
1143
1141
1146
1149
1147
1159
1175
1194
1226
1259
1299
1342
1409
1485
1533
1593
1672
1721

1750
1754
1743
1760
1774
1765
1744
1715
1681
1639
1570
1526
1503
1487
1474
1465
1480
1497
1512
1516
1502
1499
1490
1475
1477
1484
1487
1488
1473
1453
1432
1420
1401
1389
1376
1366
1357
1343
1333
1318
1304
1287
1268
1253
1249
1251
1235
1217
1202
1196
1186
1174
1168
1174
1178
1181
1173
1170
1163
1159
1152
1148
1155
1173
1192
1205
1214
1220

1221
1210
1210
1219
1231
1236
1231
1225
1220
1220
1227
1255
1269
1270
1261
1245
1230
1223
1210
1201
1182
1160
1120
1074
1053
1037
1029
1023
1031
1041
1044
1034
1040
1030
1030
1038
1042
1046
1044
1036
1032
1028
1020
1013
1012
1010
1001
1001
1006
1013
1015
1026
1021
1014
1012
1058
1060
1072
1071
1065
1054
1039
1011
996
987
978
976
970

962
962
964
967
974
978
982
993
997
998
1003
1006
1020
1028
1037
1048
1069
1092
1119
1138
1157
1176
1195
1207
1216
1229
1235
1238
1244
1247
1248
1250
1247
1238
1235
1245
1265
1272
1280
1295
1310
1323
1337
1352
1378
1406
1428
1445
1461
1488
1517
1540
1556
1577
1602
1631
1665
1706
1743
1771
1777
1754
1737
1718
1705
1699
1687
1672

1649
1622
1558
1502
1476
1472
1475
1459
1451
1450
1451
1445
1424
1402
1387
1376
1356
1336
1318
1303
1275
1253
1233
1217
1199
1186
1178
1175
1188
1207
1230
1272
1292
1302
1310
1318
1323
1326
1331
1344
1346
1337
1312
1291
1269
1264
1264
1281
1329
1381
1428
1449
1473
1514
1546
1583
1612
1652
1684
1693
1687
1670
1635
1614
1603
1598
1584
1588

1573
1557
1541
1534
1533
1529
1523
1517
1519
1517
1508
1487
1459
1452
1436
1415
1394
1376
1361
1343
1322
1308
1286
1278
1269
1242
1221
1211
1208
1199
1193
1194
1203
1211
1212
1197
1194
1226
1253
1279
1316
1348
1383
1393
1398
1400
1394
1399
1380
1360
1342
1322
1305
1277
1251
1238
1239
1226
1225
1238
1260
1287
1312
1329
1330
1305
1294
1279

1266
1261
1253
1246
1234
1218
1197
1167
1158
1158
1156
1152
1148
1139
1119
1093
1075
1052
1026
 994
 972
 945
 922
 910
 899
 900
 909
 921
 929
 939
 951
 971
 996
1020
1037
1056
1057
1058
1069
1064
1071
1080
1092
1111
1124
1125
1120
1132
1169
1210
1230
1265
1291
1313
1336
1344
1340
1348
1356
1369
1364
1359
1358
1371
1377
1394
1416
1424

1445
1465
1482
1506
1527
1547
1561
1566
1569
1552
1537
1529
1522
1529
1534
1548
1551
1553
1558
1560
1578
1604
1600
1589
1587
1581
1573
1563
1553
1534
1504
1481
1457
1434
1421
1411
1402
1393
1373
1335
1303
1274
1255
1240
1221
1196
1174
1157
1148
1145
1156
1168
1195
1221
1251
1291
1317
1331
1342
1354
1374
1386
1407
1429
1455
1465
1476
1460

1456
1475
1480
1471
1457
1434
1400
1366
1327
1281
1247
1218
1179
1121
1077
1046
1038
1033
1031
1023
1009
983
961
945
939
936
939
936
926
918
911
909
917
935
956
980
1002
1025
1052
1074
1106
1137
1164
1194
1224
1244
1256
1267
1286
1303
1306
1322
1343
1355
1345
1334
1315
1297
1286
1278
1262
1244
1231
1219
1205
1192
1235
1278

1305
1319
1309
1281
1261
1245
1235
1229
1221
1191
1130
1066
1021
1001
990
1011
1028
1035
1039
1033
1036
1050
1063
1081
1091
1095
1112
1125
1119
1131
1153
1181
1195
1209
1222
1236
1251
1247
1245
1248
1250
1253
1233
1214
1201
1198
1212
1231
1259
1248
1233
1213
1189
1172
1168
1177
1171
1160
1134
1092
1082
1097
1125
1156
1196
1221
1237
1258

1295
1341
1401
1441
1459
1465
1471
1481
1513
1564
1618
1641
1642
1615
1582
1561
1545
1540
1557
1573
1583
1584
1527
1498
1486
1482
1486
1476
1477
1473
1480
1456
1445
1432
1417
1408
1397
1392
1385
1386
1383
1379
1375
1358
1346
1341
1337
1354
1366
1384
1411
1438
1482
1525
1575
1635
1682
1709
1742
1756
1767
1776
1789
1818
1834
1866
1935
1999

2042
2072
2077
2081
2097
2117
2139
2160
2176
2179
2145
2059
2004
1988
1985
2038
2044
2007
1975
1938
1896
1865
1833
1800
1760
1708
1656
1578
1509
1491
1479
1475
1469
1458
1441
1431
1432
1438
1432
1441
1444
1460
1454
1461
1476
1487
1490
1493
1516
1520
1511
1508
1506
1509
1505
1511
1520
1522
1529
1545
1578
1613
1642
1668
1689
1705
1711
1716

1713
1711
1717
1700
1686
1655
1623
1597
1580
1562
1556
1563
1576
1599
1628
1681
1740
1779
1789
1792
1801
1807
1818
1838
1853
1842
1829
1794
1733
1677
1661
1677
1704
1716
1712
1696
1682
1684
1690
1688
1696
1701
1687
1678
1646
1609
1578
1548
1512
1478
1438
1408
1384
1361
1335
1302
1295
1302
1322
1350
1367
1382
1413
1437
1454
1472
1490
1509

1527
1540
1547
1527
1512
1511
1496
1474
1454
1436
1414
1400
1377
1356
1343
1343
1341
1333
1333
1365
1400
1438
1484
1531
1569
1608
1670
1740
1814
1889
1941
1981
2016
2060
2068
2049
2037
2024
2014
1980
1936
1868
1806
1746
1688
1625
1571
1548
1524
1517
1490
1469
1452
1445
1426
1409
1390
1373
1358
1348
1336
1326
1316
1304
1294
1290
1313
1337

1366
1396
1414
1421
1424
1434
1438
1436
1431
1431
1435
1432
1428
1419
1415
1424
1428
1437
1461
1491
1504
1522
1538
1554
1582
1599
1624
1633
1648
1661
1651
1641
1641
1647
1657
1677
1683
1692
1701
1706
1721
1735
1759
1780
1787
1778
1766
1761
1753
1762
1766
1772
1795
1814
1829
1805
1789
1781
1792
1780
1777
1767
1776
1773
1769
1751
1741
1761

1791
1826
1870
1898
1911
1919
1934
1936
1913
1897
1883
1864
1814
1746
1666
1613
1589
1568
1545
1544
1538
1541
1526
1512
1507
1498
1499
1493
1469
1454
1442
1425
1409
1395
1377
1372
1371
1362
1358
1358
1370
1383
1393
1412
1426
1446
1465
1481
1502
1526
1560
1601
1639
1670
1692
1723
1754
1781
1811
1858
1955
2016
2026
2035
2050
2067
2071
2082

2086
2077
2073
2063
2017
1961
1954
1947
1955
1945
1953
1961
1963
1968
1970
1978
1982
1983
1964
1945
1916
1881
1844
1810
1795
1779
1758
1716
1668
1639
1620
1615
1608
1604
1619
1643
1645
1634
1623
1609
1594
1585
1577
1568
1563
1559
1548
1548
1531
1530
1553
1567
1583
1589
1593
1591
1595
1609
1618
1636
1681
1697
1703
1689
1682
1693
1702
1703

1674
1658
1628
1594
1587
1603
1622
1631
1658
1687
1718
1740
1766
1782
1804
1839
1852
1841
1820
1798
1752
1709
1668
1639
1612
1590
1570
1527
1515
1514
1529
1531
1528
1539
1527
1535
1539
1557
1566
1582
1585
1559
1541
1543
1571
1607
1641
1667
1705
1733
1738
1754
1771
1783
1763
1744
1741
1730
1698
1670
1637
1611
1597
1587
1579
1576
1586
1588

1584
1574
1562
1548
1526
1498
1475
1443
1424
1407
1382
1362
1350
1351
1365
1383
1411
1433
1464
1495
1525
1555
1586
1619
1645
1660
1661
1669
1673
1662
1653
1630
1610
1586
1570
1554
1550
1544
1551
1561
1566
1562
1569
1581
1594
1609
1633
1652
1666
1671
1675
1680
1682
1671
1670
1685
1702
1734
1811
1879
1902
1912
1906
1896
1873
1860
1849
1822

1794
1760
1679
1589
1524
1488
1474
1470
1483
1486
1473
1486
1499
1514
1547
1570
1592
1619
1632
1641
1636
1623
1624
1635
1632
1628
1623
1605
1598
1584
1571
1563
1598
1626
1655
1660
1665
1683
1697
1708
1734
1760
1788
1818
1823
1824
1782
1754
1719
1684
1645
1595
1551
1509
1465
1441
1425
1409
1408
1425
1434
1448
1460
1462
1467
1484
1502
1538

1578
1606
1613
1619
1636
1647
1660
1670
1679
1673
1664
1634
1596
1569
1560
1560
1545
1537
1548
1555
1564
1603
1643
1690
1743
1784
1830
1878
1925
1954
1975
1982
1996
1992
1993
1988
1966
1949
1932
1902
1870
1848
1833
1835
1831
1819
1811
1825
1827
1774
1743
1712
1695
1677
1666
1653
1645
1629
1609
1576
1570
1580
1582
1590
1596
1604
1617
1629

1642
1656
1676
1698
1723
1753
1785
1809
1859
1901
1933
1975
2024
2071
2105
2108
2105
2097
2088
2073
2040
1988
1935
1891
1844
1784
1732
1695
1691
1691
1702
1704
1713
1726
1722
1738
1747
1745
1728
1707
1663
1629
1604
1564
1539
1530
1540
1565
1614
1659
1698
1747
1808
1878
1922
1957
2004
2039
2064
2068
2083
2073
2069
2067
2063
2043
2003
1993

2008
2031
2048
2055
2061
2062
2043
2038
2026
2020
2021
2018
2009
1999
1992
2038
2066
2079
2059
2063
2076
2081
2055
2021
1995
1973
1924
1822
1736
1717
1713
1732
1735
1751
1777
1802
1821
1848
1896
1932
1949
1957
1958
1950
1942
1925
1905
1893
1878
1851
1802
1782
1769
1759
1740
1721
1702
1679
1660
1653
1640
1628
1629
1638
1640
1623
1595
1568

1546
1524
1507
1499
1487
1470
1462
1457
1437
1426
1418
1403
1395
1379
1363
1353
1331
1308
1301
1295
1283
1284
1280
1285
1278
1275
1284
1290
1307
1323
1326
1309
1301
1290
1286
1294
1305
1317
1344
1373
1392
1436
1488
1537
1602
1653
1703
1746
1788
1830
1892
1939
1982
1996
1999
2014
1997
1984
1977
1976
1970
1976
1905
1883
1859
1840
1826
1822

1820
1818
1827
1835
1846
1853
1863
1876
1888
1901
1904
1913
1915
1906
1902
1891
1864
1843
1809
1775
1749
1715
1680
1648
1618
1591
1556
1553
1576
1595
1644
1707
1789
1864
1938
1951
1974
1977
1986
1984
1988
1996
1986
1952
1912
1884
1840
1832
1849
1888
1935
1995
2079
2117
2146
2168
2182
2194
2197
2190
2205
2212
2201
2155
2099
2039
2016
1993

1980
1965
1964
1972
1949
1925
1897
1870
1832
1814
1775
1754
1747
1744
1735
1731
1737
1748
1744
1757
1795
1838
1880
1894
1917
1952
1992
2001
1997
1974
1952
1924
1891
1846
1794
1753
1711
1667
1602
1538
1502
1482
1473
1471
1477
1487
1501
1519
1536
1565
1587
1611
1620
1625
1629
1640
1654
1670
1683
1731
1794
1808
1787
1767
1723
1697
1689
1704

1695
1700
1688
1645
1626
1630
1668
1695
1738
1791
1823
1857
1877
1897
1903
1917
1908
1894
1866
1827
1783
1721
1675
1640
1614
1599
1594
1583
1581
1588
1607
1625
1647
1661
1689
1703
1710
1697
1681
1659
1638
1611
1609
1598
1582
1580
1578
1590
1604
1623
1646
1673
1697
1723
1741
1761
1778
1798
1810
1811
1807
1806
1798
1788
1783
1780
1782
1776

1773
1769
1766
1775
1776
1781
1790
1823
1866
1907
1940
1970
1995
2017
2045
2057
2070
2079
2090
2093
2064
2017
1975
1933
1888
1845
1812
1796
1776
1758
1737
1697
1663
1628
1607
1604
1603
1589
1578
1571
1549
1538
1536
1542
1537
1513
1498
1483
1455
1430
1417
1391
1386
1389
1370
1345
1331
1328
1326
1317
1313
1312
1323
1334
1349
1359
1363
1375

1389
1391
1394
1395
1402
1421
1426
1418
1429
1442
1446
1452
1473
1503
1544
1595
1641
1674
1692
1708
1718
1728
1741
1753
1756
1746
1753
1746
1728
1710
1689
1673
1653
1627
1619
1616
1619
1615
1598
1579
1552
1532
1505
1484
1477
1473
1491
1494
1489
1488
1508
1532
1565
1599
1634
1657
1692
1710
1716
1722
1737
1757
1779
1801
1837
1869
1893
1912

1917
1919
1942
1957
1962
1949
1934
1911
1885
1849
1816
1803
1817
1845
1876
1880
1879
1876
1872
1886
1909
1915
1917
1905
1879
1838
1785
1757
1737
1720
1709
1685
1649
1610
1568
1534
1499
1469
1437
1407
1366
1337
1303
1279
1262
1238
1219
1207
1187
1171
1157
1146
1135
1125
1116
1110
1103
1100
1103
1095
1101
1121
1140
1152
1168
1173
1193
1205

1219
1241
1272
1307
1340
1354
1351
1354
1343
1340
1362
1380
1394
1415
1396
1389
1404
1415
1428
1439
1443
1456
1467
1470
1473
1471
1490
1494
1511
1521
1531
1524
1539
1551
1554
1561
1567
1572
1564
1578
1570
1562
1558
1549
1524
1501
1487
1472
1445
1435
1431
1439
1441
1455
1491
1505
1491
1477
1463
1445
1436
1426
1410
1393
1377
1366
1373
1385

1397
1407
1413
1418
1426
1428
1415
1405
1380
1345
1331
1323
1316
1323
1322
1324
1338
1352
1376
1389
1404
1444
1494
1548
1609
1659
1701
1735
1765
1782
1802
1807
1808
1799
1804
1809
1789
1764
1737
1710
1691
1669
1646
1633
1622
1604
1577
1552
1533
1526
1526
1534
1542
1560
1593
1636
1702
1766
1816
1855
1881
1917
1957
1995
2029
2050
2054
2035

1987
1932
1893
1865
1862
1849
1848
1855
1832
1806
1777
1754
1751
1751
1761
1765
1757
1745
1722
1678
1659
1650
1651
1655
1659
1666
1679
1706
1748
1786
1821
1856
1878
1908
1938
1957
1959
1960
1948
1933
1914
1899
1877
1863
1849
1834
1827
1814
1809
1803
1797
1775
1757
1727
1695
1657
1622
1597
1553
1507
1460
1413
1363
1321
1280
1244
1204
1167

1131
1096
1061
1040
1023
1001
 996
 996
1007
1011
1032
1044
1070
1097
1127
1168
1198
1227
1265
1317
1360
1384
1402
1429
1450
1464
1472
1476
1454
1448
1441
1405
1385
1377
1367
1353
1338
1333
1339
1349
1340
1332
1331
1325
1335
1337
1346
1355
1361
1365
1347
1335
1315
1313
1319
1335
1348
1359
1367
1374
1389
1398
1416
1430
1446
1464
1474
1499

1504
1498
1504
1505
1509
1502
1508
1490
1503
1493
1474
1459
1437
1424
1416
1411
1403
1403
1393
1389
1380
1376
1376
1378
1381
1376
1371
1372
1371
1381
1395
1412
1447
1486
1514
1528
1541
1551
1553
1541
1546
1549
1556
1564
1570
1546
1525
1545
1556
1575
1594
1627
1657
1680
1702
1713
1720
1726
1728
1726
1720
1738
1750
1766
1782
1787
1774
1772

1766
1763
1750
1728
1699
1676
1652
1612
1566
1518
1488
1456
1437
1403
1382
1371
1367
1359
1342
1327
1303
1287
1266
1239
1218
1202
1198
1184
1172
1142
1120
1092
1066
1051
1040
1023
1012
1004
992
982
980
973
968
984
998
1017
1038
1072
1115
1160
1191
1228
1265
1314
1360
1412
1466
1511
1540
1573
1590
1591
1597
1610
1633
1646
1650
1657

1648
1640
1633
1627
1632
1654
1677
1710
1747
1729
1715
1688
1669
1648
1632
1620
1593
1568
1542
1512
1474
1441
1425
1397
1384
1378
1376
1380
1373
1364
1349
1347
1332
1309
1296
1291
1276
1273
1270
1270
1265
1271
1276
1281
1285
1290
1306
1336
1360
1381
1391
1386
1391
1385
1378
1378
1361
1354
1364
1365
1351
1336
1318
1308
1303
1299
1293
1287

1284
1285
1306
1313
1321
1328
1329
1336
1340
1352
1373
1375
1378
1383
1380
1376
1373
1361
1357
1344
1342
1336
1337
1317
1317
1323
1326
1319
1320
1340
1363
1392
1412
1437
1458
1484
1509
1540
1572
1600
1631
1657
1678
1693
1715
1738
1763
1782
1817
1861
1892
1900
1891
1879
1869
1851
1820
1796
1774
1742
1696
1635
1590
1556
1547
1541
1525
1520

1512
1508
1511
1520
1512
1510
1503
1487
1474
1467
1475
1466
1463
1461
1465
1458
1456
1468
1474
1486
1487
1473
1462
1460
1448
1432
1424
1421
1420
1435
1448
1438
1433
1428
1418
1412
1397
1384
1370
1351
1327
1313
1311
1317
1319
1312
1302
1295
1292
1295
1304
1320
1328
1331
1305
1291
1285
1271
1253
1230
1209
1202
1202
1206
1193
1174
1166
1163

1168
1169
1173
1192
1209
1222
1233
1244
1260
1282
1306
1323
1348
1368
1391
1422
1456
1486
1517
1534
1552
1578
1607
1635
1654
1672
1679
1681
1671
1662
1651
1647
1647
1641
1634
1631
1645
1648
1671
1697
1718
1726
1721
1710
1701
1694
1675
1657
1634
1615
1589
1547
1510
1501
1497
1496
1511
1520
1539
1559
1581
1610
1641
1668
1703
1732
1753
1763

1793
1804
1816
1832
1834
1803
1787
1763
1716
1676
1634
1597
1553
1516
1474
1424
1384
1370
1362
1361
1378
1391
1422
1456
1491
1511
1530
1546
1547
1542
1555
1557
1549
1542
1528
1502
1470
1438
1408
1375
1354
1340
1319
1295
1278
1262
1243
1220
1200
1190
1178
1173
1167
1160
1155
1150
1147
1151
1153
1151
1154
1162
1174
1187
1200
1238
1256
1259

1270
1277
1280
1291
1305
1320
1337
1362
1371
1377
1367
1383
1404
1421
1433
1445
1455
1468
1475
1473
1477
1487
1490
1491
1481
1471
1466
1464
1459
1451
1442
1437
1432
1421
1407
1402
1405
1396
1391
1390
1390
1410
1430
1465
1515
1571
1607
1646
1674
1724
1767
1796
1821
1828
1834
1819
1791
1747
1714
1673
1634
1586
1555
1528
1495
1460
1418
1377

1331
1300
1283
1277
1277
1288
1280
1269
1256
1251
1247
1247
1258
1249
1225
1221
1212
1202
1203
1200
1211
1215
1216
1208
1205
1213
1218
1222
1228
1246
1250
1257
1270
1277
1290
1311
1338
1371
1402
1415
1426
1442
1445
1447
1432
1426
1417
1409
1399
1389
1369
1349
1343
1335
1347
1359
1374
1382
1399
1410
1422
1430
1442
1452
1478
1488
1503
1510

1527
1552
1572
1583
1612
1620
1629
1624
1629
1606
1608
1591
1559
1521
1480
1451
1402
1361
1332
1301
1268
1248
1222
1200
1185
1173
1171
1166
1173
1174
1182
1196
1220
1232
1248
1267
1287
1308
1331
1347
1364
1388
1400
1414
1431
1450
1470
1487
1512
1523
1543
1556
1568
1583
1599
1623
1652
1693
1719
1737
1764
1790
1831
1868
1949
1985
1988
1993

1980
1942
1901
1871
1838
1807
1780
1737
1664
1646
1642
1628
1619
1619
1630
1627
1632
1624
1619
1636
1624
1602
1586
1569
1567
1556
1549
1531
1511
1486
1473
1450
1434
1417
1406
1396
1380
1357
1347
1337
1329
1322
1310
1294
1286
1281
1285
1299
1309
1324
1339
1355
1373
1402
1454
1505
1564
1619
1685
1756
1832
1894
1914
1908
1905
1893
1860
1819

1775
1731
1656
1587
1506
1436
1393
1363
1329
1314
1314
1314
1319
1327
1342
1349
1360
1383
1412
1456
1472
1480
1483
1469
1468
1480
1493
1508
1504
1500
1504
1474
1471
1483
1502
1529
1540
1548
1542
1558
1586
1616
1648
1670
1700
1732
1768
1781
1777
1761
1749
1713
1673
1622
1568
1522
1466
1397
1345
1321
1295
1282
1264
1257
1253
1253
1250
1259

1260
1267
1278
1287
1297
1307
1320
1345
1364
1382
1395
1404
1422
1440
1449
1443
1443
1434
1420
1410
1399
1380
1359
1348
1332
1319
1294
1283
1255
1242
1235
1231
1238
1240
1241
1246
1239
1234
1233
1230
1232
1233
1255
1283
1307
1317
1320
1331
1335
1341
1346
1349
1358
1374
1381
1373
1353
1339
1332
1312
1293
1275
1259
1239
1217
1192
1177
1159

1144
1135
1143
1160
1181
1194
1209
1235
1263
1297
1326
1344
1363
1384
1410
1414
1418
1410
1406
1398
1378
1354
1331
1318
1300
1297
1285
1278
1280
1291
1312
1335
1362
1388
1416
1436
1444
1461
1477
1469
1461
1443
1432
1421
1411
1409
1406
1395
1385
1372
1376
1375
1383
1390
1393
1402
1403
1397
1405
1407
1413
1417
1420
1425
1426
1409
1396
1367

1348
1325
1306
1295
1292
1284
1275
1271
1254
1240
1233
1231
1242
1246
1256
1260
1261
1264
1271
1273
1283
1292
1319
1343
1355
1364
1366
1370
1366
1372
1389
1395
1398
1378
1351
1314
1294
1281
1267
1257
1253
1247
1228
1214
1211
1217
1243
1272
1294
1324
1361
1397
1443
1491
1533
1574
1612
1630
1636
1641
1645
1630
1620
1615
1595
1571
1550
1530

1490
1452
1422
1375
1340
1313
1290
1274
1261
1240
1217
1186
1170
1153
1148
1153
1156
1147
1147
1140
1141
1125
1125
1135
1147
1157
1163
1175
1191
1212
1231
1251
1284
1315
1343
1375
1395
1403
1413
1439
1482
1534
1569
1586
1578
1569
1566
1552
1551
1572
1580
1582
1560
1531
1502
1491
1480
1477
1499
1503
1482
1470
1447
1422
1378
1342
1326
1303

1264
1237
1199
1172
1149
1134
1119
1107
1121
1134
1147
1157
1177
1187
1189
1205
1235
1270
1318
1368
1431
1524
1681
1769
1799
1829
1861
1886
1909
1928
1958
1982
1987
1950
1834
1706
1642
1594
1578
1558
1535
1505
1471
1431
1402
1377
1361
1351
1333
1329
1327
1337
1351
1382
1410
1429
1449
1473
1497
1528
1560
1597
1623
1649
1674
1686
1700
1718

1733
1742
1739
1743
1744
1737
1730
1696
1647
1613
1596
1581
1541
1509
1486
1456
1436
1404
1373
1359
1344
1333
1311
1286
1266
1253
1243
1229
1222
1218
1223
1250
1287
1325
1357
1395
1416
1445
1472
1496
1511
1525
1542
1548
1557
1551
1542
1534
1531
1535
1536
1530
1543
1555
1579
1603
1615
1631
1647
1665
1679
1697
1725
1742
1761
1747
1735
1706

1676
1650
1626
1597
1560
1522
1475
1420
1389
1381
1382
1400
1425
1459
1492
1518
1548
1576
1612
1638
1665
1677
1688
1692
1694
1679
1652
1646
1643
1653
1657
1661
1670
1677
1685
1696
1704
1714
1715
1720
1701
1661
1642
1623
1592
1580
1563
1554
1550
1553
1534
1525
1515
1507
1506
1519
1532
1539
1545
1547
1556
1570
1589
1603
1619
1636
1663
1672

1699
1714
1729
1733
1742
1752
1741
1760
1757
1752
1740
1721
1690
1668
1664
1652
1634
1621
1612
1607
1610
1602
1585
1566
1550
1536
1523
1523
1542
1553
1554
1529
1503
1470
1453
1446
1439
1426
1406
1365
1325
1298
1289
1288
1296
1303
1317
1336
1350
1374
1393
1410
1428
1437
1446
1448
1446
1445
1458
1472
1518
1612
1683
1764
1766
1750
1735
1726

1718
1706
1697
1676
1646
1553
1448
1349
1313
1299
1297
1309
1325
1340
1360
1381
1383
1392
1403
1412
1425
1437
1438
1431
1430
1435
1418
1417
1405
1394
1384
1374
1374
1373
1393
1415
1426
1430
1440
1451
1466
1479
1497
1508
1525
1533
1543
1557
1587
1603
1619
1625
1629
1623
1620
1614
1614
1611
1597
1570
1537
1503
1495
1498
1488
1490
1487
1472

1469
1467
1461
1471
1476
1472
1450
1418
1414
1410
1422
1417
1401
1407
1405
1407
1404
1408
1413
1420
1421
1399
1390
1386
1394
1404
1418
1439
1477
1517
1563
1614
1665
1728
1788
1844
1875
1892
1907
1917
1918
1894
1874
1855
1837
1818
1789
1740
1713
1703
1698
1681
1668
1660
1657
1646
1616
1588
1553
1522
1480
1441
1405
1390
1379
1365
1358
1354

1351
1359
1370
1371
1375
1380
1381
1374
1368
1359
1357
1358
1379
1403
1429
1463
1485
1516
1561
1606
1637
1675
1696
1697
1701
1683
1669
1654
1655
1650
1624
1596
1575
1554
1534
1513
1481
1466
1445
1442
1465
1473
1482
1508
1529
1555
1579
1600
1621
1645
1660
1673
1674
1678
1679
1671
1667
1667
1663
1666
1673
1676
1683
1723
1748
1774
1792
1779

1776
1767
1758
1740
1725
1710
1688
1643
1616
1566
1530
1515
1505
1481
1456
1435
1422
1420
1427
1432
1440
1448
1476
1473
1479
1477
1487
1500
1515
1528
1522
1540
1546
1550
1536
1528
1521
1532
1544
1552
1545
1541
1543
1525
1516
1515
1521
1508
1500
1481
1457
1437
1423
1415
1421
1425
1430
1433
1441
1462
1503
1556
1610
1664
1731
1807
1853
1901

1954
1999
2050
2102
2133
2137
2111
2080
2029
1966
1926
1886
1846
1801
1758
1705
1639
1592
1565
1543
1535
1514
1494
1457
1433
1412
1390
1366
1335
1322
1293
1274
1260
1245
1241
1231
1243
1253
1263
1286
1326
1355
1377
1392
1405
1413
1420
1432
1444
1479
1532
1577
1585
1592
1595
1601
1598
1606
1617
1620
1627
1629
1589
1568
1559
1532
1500
1479

1451
1430
1405
1381
1357
1336
1319
1299
1275
1260
1261
1267
1281
1304
1335
1363
1393
1427
1461
1489
1508
1545
1570
1597
1620
1630
1644
1657
1661
1653
1649
1642
1631
1621
1614
1608
1600
1599
1593
1583
1602
1628
1618
1606
1599
1588
1582
1579
1578
1580
1591
1599
1593
1588
1599
1610
1619
1631
1639
1636
1641
1633
1617
1598
1579
1570
1564
1590

1605
1621
1655
1690
1714
1734
1757
1781
1802
1808
1775
1746
1725
1698
1674
1658
1650
1644
1634
1608
1582
1564

MASSDGR Diagram Mass Potáč 1 vzorek 4

14766 values

LIN [m]

0.061050 corr.factor y-scale
0.000000 lower x-scale
10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

1343
1347
1360
1369
1362
1376
1394
1409
1420
1424
1427
1416
1410
1425
1420
1426
1434
1435
1417
1404
1398
1402
1411
1405
1401
1400
1399
1398
1400
1384
1372
1360
1349
1336
1345
1338
1335
1349
1356
1357
1361
1362
1368
1384
1414
1444
1459
1468
1486
1505
1515
1544
1581
1618
1661
1674

1679
1643
1603
1584
1571
1556
1548
1530
1506
1481
1470
1488
1524
1575
1631
1669
1705
1735
1755
1775
1776
1789
1796
1791
1781
1769
1741
1721
1716
1770
1894
1961
1973
1958
1945
1928
1923
1922
1928
1941
1958
1968
1888
1799
1782
1820
1871
1919
1958
1994
2033
2077
2120
2155
2182
2203
2228
2254
2267
2277
2279
2277
2266
2239
2224
2220
2238
2239

2197
2162
2137
2120
2109
2091
2074
2066
2044
2021
2009
2022
2046
2056
2057
2048
2069
2091
2120
2155
2201
2223
2212
2198
2176
2153
2135
2124
2109
2092
2070
2043
1991
1959
1927
1905
1900
1912
1919
1923
1929
1926
1931
1901
1889
1887
1897
1888
1868
1853
1848
1839
1827
1813
1793
1786
1785
1773
1764
1752
1733
1710
1685
1677
1663
1640
1616
1605

1587
1568
1561
1543
1543
1550
1557
1568
1594
1605
1611
1591
1581
1573
1580
1584
1597
1618
1620
1615
1596
1576
1564
1566
1585
1603
1623
1637
1653
1664
1676
1703
1737
1782
1814
1851
1892
1926
1963
2004
2030
2046
2040
2046
2030
2019
2013
2001
1993
1968
1932
1895
1870
1861
1851
1849
1871
1878
1871
1860
1850
1836
1799
1765
1728
1691
1650
1625

1607
1585
1578
1580
1593
1625
1668
1721
1770
1811
1835
1845
1858
1870
1874
1875
1900
1907
1878
1850
1796
1761
1747
1743
1754
1763
1764
1759
1739
1736
1770
1805
1835
1864
1869
1888
1891
1873
1847
1835
1812
1804
1788
1743
1698
1674
1657
1649
1643
1637
1642
1641
1639
1645
1646
1649
1653
1662
1672
1676
1685
1702
1722
1732
1742
1736
1736
1735

1744
1733
1728
1722
1714
1701
1695
1686
1676
1648
1636
1626
1620
1615
1613
1610
1621
1624
1633
1641
1643
1663
1690
1730
1754
1769
1801
1830
1864
1902
1949
1995
2038
2070
2079
2081
2067
2068
2063
2047
2023
1989
1948
1925
1917
1898
1885
1874
1855
1838
1829
1822
1821
1823
1814
1824
1820
1827
1842
1859
1886
1910
1929
1944
1972
1985
1986
1964

1955
1934
1925
1908
1888
1871
1862
1850
1863
1883
1906
1919
1941
1956
1961
1952
1947
1936
1923
1916
1915
1909
1896
1881
1853
1828
1802
1786
1784
1804
1823
1842
1856
1851
1859
1854
1861
1879
1903
1935
1944
1938
1972
1978
1965
1960
1934
1922
1886
1844
1792
1749
1714
1717
1727
1729
1744
1745
1738
1727
1723
1723
1722
1716
1697
1677
1648
1622

1596
1576
1561
1556
1562
1563
1556
1556
1560
1567
1579
1600
1621
1642
1679
1737
1761
1762
1770
1788
1805
1828
1851
1882
1909
1924
1908
1898
1932
1969
2010
2047
2089
2108
2136
2163
2187
2221
2258
2290
2323
2342
2359
2361
2353
2373
2392
2410
2427
2433
2407
2403
2382
2367
2351
2339
2339
2350
2352
2344
2348
2361
2392
2402
2416
2418
2420
2432

2405
2380
2349
2318
2287
2246
2175
2117
2092
2044
1997
1947
1898
1863
1828
1799
1772
1744
1722
1699
1665
1655
1653
1656
1679
1704
1730
1731
1736
1740
1763
1787
1807
1813
1817
1787
1763
1726
1725
1743
1766
1785
1821
1844
1870
1895
1921
1956
1994
2024
2040
2044
2035
2020
1998
1967
1927
1895
1854
1814
1776
1752
1727
1705
1691
1691
1699
1689

1676
1668
1666
1685
1711
1719
1720
1721
1701
1684
1660
1644
1636
1627
1617
1597
1587
1574
1569
1574
1579
1584
1589
1593
1616
1641
1653
1673
1685
1705
1710
1734
1761
1780
1796
1832
1864
1897
1928
1951
1968
1995
2007
2035
2053
2067
2102
2148
2196
2297
2352
2365
2372
2354
2371
2381
2367
2351
2355
2329
2276
2165
2072
2010
1963
1921
1884
1848

1780
1724
1675
1614
1567
1527
1500
1467
1435
1408
1389
1382
1389
1404
1410
1419
1443
1478
1512
1553
1600
1632
1679
1724
1757
1782
1815
1847
1856
1858
1861
1857
1856
1852
1855
1845
1833
1812
1791
1753
1730
1699
1665
1624
1591
1549
1520
1499
1487
1482
1477
1472
1483
1503
1515
1528
1542
1556
1588
1616
1657
1687
1694
1696
1672
1662
1659
1659

1663
1675
1670
1659
1654
1678
1701
1727
1756
1776
1797
1820
1839
1846
1869
1882
1872
1848
1822
1796
1774
1738
1693
1671
1596
1498
1489
1489
1495
1490
1479
1498
1494
1499
1483
1504
1510
1545
1571
1591
1596
1584
1582
1565
1567
1580
1594
1609
1627
1625
1649
1667
1670
1663
1677
1687
1697
1725
1743
1749
1761
1775
1784
1786
1787
1798
1808
1823

1840
1848
1849
1840
1833
1830
1846
1864
1884
1899
1894
1896
1884
1878
1870
1860
1855
1861
1853
1851
1857
1860
1862
1876
1885
1896
1894
1890
1886
1877
1873
1856
1828
1795
1776
1742
1720
1699
1698
1710
1715
1712
1717
1720
1715
1722
1709
1704
1696
1697
1685
1666
1638
1628
1615
1610
1624
1637
1665
1699
1741
1779
1807
1825
1838
1849
1868
1858

1826
1795
1766
1717
1671
1630
1582
1547
1523
1517
1495
1487
1478
1471
1465
1464
1463
1457
1451
1450
1449
1444
1442
1455
1460
1450
1458
1476
1504
1526
1570
1604
1642
1676
1683
1659
1651
1641
1630
1596
1571
1543
1529
1501
1463
1427
1400
1388
1382
1388
1389
1382
1398
1416
1422
1423
1405
1406
1420
1438
1458
1475
1471
1476
1488
1490
1483
1480

1477
1494
1510
1512
1497
1489
1488
1489
1503
1510
1514
1516
1503
1495
1482
1467
1464
1467
1470
1461
1459
1464
1449
1447
1473
1489
1501
1499
1494
1487
1482
1489
1498
1509
1515
1489
1467
1448
1442
1455
1470
1483
1502
1522
1528
1518
1529
1558
1586
1602
1616
1629
1619
1597
1563
1529
1507
1498
1477
1461
1445
1424
1397
1371
1371
1374
1382
1395

1396
1385
1377
1375
1378
1388
1400
1414
1421
1416
1424
1447
1471
1526
1559
1595
1589
1580
1591
1603
1593
1592
1595
1606
1612
1620
1598
1595
1613
1631
1650
1666
1654
1688
1681
1676
1671
1674
1667
1649
1631
1604
1574
1548
1527
1504
1477
1449
1430
1409
1384
1382
1371
1359
1343
1335
1326
1334
1344
1366
1394
1402
1417
1425
1437
1450
1467
1488

1501
1494
1505
1510
1495
1505
1523
1545
1564
1585
1589
1592
1599
1626
1641
1646
1649
1669
1675
1682
1684
1696
1706
1703
1708
1699
1716
1720
1729
1730
1735
1736
1740
1733
1730
1728
1736
1740
1726
1707
1675
1643
1612
1583
1551
1524
1501
1481
1458
1437
1432
1426
1432
1441
1455
1472
1496
1521
1547
1563
1572
1580
1578
1575
1575
1568
1561
1556

1562
1552
1549
1556
1582
1620
1647
1675
1695
1714
1733
1746
1755
1759
1770
1779
1775
1761
1748
1739
1735
1743
1755
1764
1774
1782
1776
1761
1755
1736
1715
1689
1663
1638
1613
1585
1561
1537
1525
1517
1505
1496
1491
1498
1501
1505
1512
1525
1541
1560
1564
1575
1607
1630
1657
1680
1715
1738
1750
1751
1721
1706
1687
1674
1656
1640
1617
1591

1544
1504
1483
1475
1468
1455
1446
1445
1459
1477
1493
1501
1509
1517
1518
1514
1520
1527
1518
1502
1494
1488
1472
1466
1476
1465
1450
1444
1449
1459
1481
1509
1542
1573
1603
1613
1629
1655
1690
1736
1771
1782
1787
1779
1785
1787
1780
1791
1803
1812
1824
1818
1826
1874
1930
1947
1959
1971
1981
1992
2010
2017
2012
2008
1981
1931
1867
1825

1787
1743
1699
1652
1607
1570
1528
1485
1456
1427
1420
1420
1434
1446
1458
1478
1496
1514
1538
1558
1583
1609
1621
1639
1665
1680
1689
1691
1687
1675
1664
1655
1652
1637
1620
1597
1577
1556
1552
1558
1539
1530
1529
1524
1507
1491
1477
1465
1451
1440
1425
1409
1404
1403
1398
1397
1395
1403
1412
1423
1424
1433
1435
1427
1435
1430
1451
1461

1457
1435
1434
1453
1457
1458
1447
1424
1404
1395
1406
1407
1403
1397
1388
1371
1359
1347
1344
1341
1343
1325
1298
1283
1281
1275
1267
1265
1268
1263
1275
1285
1295
1298
1292
1299
1323
1353
1372
1395
1418
1438
1459
1466
1459
1457
1457
1467
1454
1440
1419
1400
1388
1375
1366
1338
1321
1315
1291
1281
1263
1267
1282
1300
1320
1332
1341
1348

1349
1352
1362
1383
1414
1442
1465
1474
1476
1479
1481
1460
1459
1462
1468
1465
1458
1451
1435
1430
1434
1435
1432
1433
1441
1442
1426
1414
1406
1404
1403
1402
1407
1409
1415
1426
1414
1413
1424
1428
1431
1425
1432
1440
1437
1424
1409
1388
1366
1368
1357
1329
1314
1304
1290
1276
1276
1291
1324
1363
1373
1386
1408
1441
1466
1487
1508
1523

1538
1544
1517
1513
1512
1518
1521
1499
1487
1475
1471
1488
1495
1503
1520
1541
1562
1574
1559
1553
1541
1512
1487
1464
1451
1424
1407
1393
1369
1350
1342
1334
1328
1332
1342
1356
1365
1377
1384
1376
1365
1357
1351
1313
1309
1303
1284
1284
1279
1272
1266
1284
1311
1338
1358
1383
1404
1428
1453
1484
1528
1590
1663
1734
1771
1795
1815
1827

1832
1825
1832
1838
1840
1842
1824
1792
1777
1754
1750
1752
1744
1742
1735
1722
1695
1659
1609
1558
1502
1452
1403
1372
1344
1337
1330
1321
1307
1303
1302
1305
1315
1338
1353
1361
1373
1376
1362
1360
1369
1387
1396
1408
1404
1387
1373
1365
1358
1354
1367
1388
1409
1423
1420
1428
1442
1470
1513
1550
1582
1616
1649
1694
1720
1722
1699
1697

1700
1691
1682
1666
1635
1600
1546
1478
1391
1348
1319
1300
1289
1286
1278
1264
1258
1256
1262
1258
1255
1253
1260
1266
1269
1253
1216
1194
1187
1197
1186
1187
1176
1161
1155
1168
1205
1236
1253
1270
1293
1324
1362
1416
1485
1583
1680
1703
1698
1704
1714
1731
1741
1748
1756
1764
1766
1731
1698
1702
1719
1734
1750
1791
1821
1837
1840
1832

1808
1777
1727
1674
1640
1621
1610
1606
1624
1620
1648
1686
1720
1767
1816
1874
1916
1953
2020
2103
2177
2212
2258
2280
2285
2267
2231
2180
2149
2127
2070
1995
1925
1871
1813
1733
1652
1581
1535
1510
1481
1459
1433
1399
1367
1345
1337
1349
1381
1395
1409
1416
1423
1445
1475
1499
1505
1509
1512
1503
1499
1493
1503
1537
1581
1589
1603
1628

1648
1663
1698
1725
1744
1758
1765
1746
1713
1680
1641
1583
1531
1500
1470
1422
1386
1355
1329
1321
1322
1326
1346
1379
1420
1454
1495
1526
1567
1611
1655
1690
1731
1753
1763
1777
1774
1802
1821
1846
1855
1836
1833
1830
1837
1849
1854
1845
1834
1818
1793
1765
1753
1720
1673
1624
1582
1506
1463
1441
1418
1414
1412
1415
1418
1422
1432
1464

1485
1493
1501
1506
1512
1516
1508
1490
1469
1455
1442
1428
1409
1404
1397
1397
1403
1408
1417
1421
1422
1425
1434
1442
1460
1488
1498
1534
1573
1576
1581
1583
1592
1598
1601
1602
1593
1582
1574
1571
1572
1578
1565
1552
1546
1526
1524
1531
1529
1537
1530
1521
1475
1441
1429
1427
1429
1422
1411
1396
1389
1390
1398
1410
1422
1440
1462
1489

1502
1523
1547
1565
1582
1589
1580
1597
1586
1572
1586
1585
1584
1572
1543
1509
1472
1436
1402
1372
1330
1309
1293
1261
1233
1215
1215
1241
1261
1281
1306
1328
1351
1371
1381
1390
1404
1410
1417
1426
1431
1433
1443
1457
1466
1464
1454
1447
1441
1434
1422
1415
1397
1381
1363
1335
1301
1273
1256
1247
1255
1274
1309
1323
1373
1423
1449
1465

1481
1488
1490
1493
1480
1466
1457
1452
1445
1418
1414
1455
1483
1505
1518
1542
1553
1563
1558
1559
1559
1564
1556
1541
1534
1541
1555
1574
1603
1654
1692
1713
1714
1711
1711
1710
1715
1710
1713
1716
1698
1672
1644
1637
1650
1658
1665
1676
1684
1679
1671
1663
1647
1631
1597
1569
1538
1512
1490
1477
1442
1423
1410
1394
1381
1374
1366
1367

1382
1401
1425
1456
1471
1487
1501
1506
1535
1562
1594
1623
1632
1633
1605
1578
1568
1541
1506
1497
1487
1482
1498
1503
1496
1508
1515
1529
1539
1541
1542
1536
1519
1508
1489
1462
1449
1443
1438
1430
1430
1448
1443
1443
1447
1465
1483
1490
1491
1455
1456
1458
1440
1453
1458
1464
1419
1399
1351
1319
1295
1280
1269
1262
1258
1284
1292
1293

1294
1304
1331
1356
1375
1405
1418
1448
1495
1544
1588
1614
1635
1658
1662
1666
1673
1670
1674
1659
1637
1606
1549
1522
1507
1500
1504
1495
1484
1474
1464
1472
1476
1475
1486
1500
1511
1522
1526
1552
1573
1598
1637
1687
1765
1843
1899
1948
2005
2057
2101
2138
2178
2214
2230
2244
2234
2209
2209
2271
2296
2302
2310
2359
2487
2712
2786
2808

2817
2818
2796
2758
2716
2699
2684
2668
2631
2520
2277
2100
1995
1952
1918
1895
1875
1852
1837
1835
1823
1806
1800
1797
1809
1813
1806
1801
1799
1807
1813
1825
1843
1895
1931
1937
1904
1856
1831
1822
1800
1779
1766
1749
1714
1668
1628
1617
1617
1623
1638
1615
1642
1656
1692
1707
1730
1746
1753
1741
1740
1714
1694
1694
1692
1694
1685
1638

1586
1552
1528
1517
1523
1536
1539
1545
1547
1527
1544
1564
1589
1607
1625
1647
1665
1686
1699
1711
1717
1722
1714
1707
1732
1735
1747
1757
1755
1744
1761
1763
1758
1740
1699
1655
1643
1630
1619
1611
1610
1615
1619
1608
1590
1589
1598
1613
1628
1649
1662
1658
1654
1641
1641
1651
1658
1668
1658
1653
1651
1658
1645
1648
1662
1675
1685
1705

1718
1739
1762
1769
1772
1766
1775
1786
1806
1826
1851
1844
1840
1838
1836
1832
1841
1817
1838
1833
1845
1825
1785
1767
1730
1710
1680
1657
1632
1616
1595
1588
1574
1560
1538
1513
1498
1474
1439
1417
1391
1366
1343
1312
1281
1246
1225
1212
1201
1189
1182
1176
1174
1182
1191
1208
1223
1242
1265
1291
1330
1352
1383
1413
1438
1448
1476
1507

1535
1571
1604
1624
1641
1682
1712
1732
1755
1779
1795
1803
1813
1806
1785
1752
1725
1690
1677
1662
1642
1616
1588
1545
1509
1473
1435
1403
1396
1387
1378
1358
1344
1338
1363
1355
1372
1412
1440
1467
1481
1485
1459
1453
1448
1453
1457
1449
1440
1420
1394
1394
1401
1408
1411
1415
1412
1407
1404
1410
1414
1403
1399
1387
1378
1366
1355
1351

1340
1333
1328
1326
1329
1308
1302
1306
1324
1342
1387
1437
1463
1479
1481
1460
1453
1472
1491
1512
1528
1532
1509
1507
1486
1483
1498
1503
1514
1527
1546
1549
1554
1559
1568
1579
1590
1594
1617
1625
1634
1646
1659
1650
1634
1619
1606
1591
1586
1567
1534
1523
1514
1514
1500
1498
1522
1558
1596
1624
1643
1661
1705
1768
1849
1943
2031
2083

2126
2154
2158
2194
2225
2246
2232
2201
2154
2097
2038
2009
1979
1952
1936
1899
1891
1924
1948
1964
1944
1913
1904
1885
1879
1865
1854
1842
1827
1787
1738
1701
1680
1656
1640
1596
1564
1534
1518
1485
1450
1415
1400
1386
1374
1362
1360
1378
1400
1422
1444
1455
1478
1490
1498
1501
1498
1491
1481
1473
1461
1444
1428
1404
1393
1364
1356
1367

1356
1355
1342
1341
1351
1345
1342
1349
1343
1334
1335
1343
1345
1347
1352
1337
1316
1301
1292
1282
1268
1261
1262
1269
1256
1247
1244
1242
1243
1245
1248
1250
1244
1241
1238
1235
1233
1247
1253
1263
1277
1297
1332
1359
1385
1418
1442
1473
1499
1526
1553
1590
1630
1664
1701
1734
1778
1818
1865
1899
1937
1967
2013
2078
2129
2153
2154
2138

2107
2078
2034
2000
1952
1904
1850
1738
1643
1577
1521
1483
1455
1433
1404
1369
1332
1298
1258
1241
1219
1206
1200
1187
1176
1167
1165
1168
1175
1194
1211
1217
1221
1228
1231
1234
1246
1258
1278
1297
1318
1346
1380
1403
1442
1475
1516
1549
1607
1692
1785
1840
1862
1871
1883
1910
1942
1972
1995
2006
1979
1925
1873
1855
1846
1854
1847
1864

1825
1817
1801
1783
1755
1719
1684
1643
1604
1568
1536
1499
1460
1428
1402
1394
1388
1391
1404
1426
1453
1475
1500
1523
1547
1570
1593
1600
1627
1657
1700
1749
1800
1854
1899
1935
1958
1980
1997
2017
2038
2031
2003
1966
1905
1849
1792
1755
1720
1691
1677
1668
1641
1615
1609
1606
1610
1611
1612
1607
1609
1614
1634
1641
1645
1654
1665
1684

1710
1740
1787
1847
1920
1969
2005
2023
2074
2123
2164
2198
2214
2221
2194
2163
2115
2072
2052
2036
2011
1974
1945
1931
1924
1942
1947
1944
1941
1933
1942
1952
1928
1926
1922
1927
1911
1886
1835
1800
1778
1756
1726
1690
1661
1632
1599
1574
1537
1491
1456
1428
1398
1366
1325
1285
1250
1223
1190
1157
1132
1123
1120
1114
1120
1118
1122
1133

1146
1160
1175
1196
1226
1253
1262
1281
1308
1346
1378
1397
1410
1406
1413
1420
1416
1415
1408
1408
1411
1401
1374
1345
1326
1314
1314
1317
1330
1346
1369
1382
1397
1421
1447
1452
1479
1514
1555
1585
1614
1628
1644
1659
1663
1656
1666
1673
1694
1690
1681
1677
1665
1650
1641
1640
1642
1646
1657
1661
1646
1639
1628
1644
1661
1680
1709
1745

1772
1807
1851
1887
1910
1941
1958
1983
2009
2044
2073
2089
2097
2084
2068
2038
2027
2026
2035
2010
1976
1939
1908
1884
1879
1874
1868
1864
1870
1873
1866
1890
1903
1916
1926
1936
1934
1936
1921
1909
1879
1863
1843
1835
1834
1842
1827
1803
1792
1766
1752
1745
1753
1756
1764
1740
1716
1669
1647
1641
1629
1612
1610
1602
1601
1581
1542
1541

1551
1552
1521
1497
1487
1481
1472
1462
1446
1430
1425
1427
1413
1396
1387
1378
1371
1362
1351
1352
1358
1365
1386
1396
1392
1388
1399
1417
1443
1479
1548
1584
1612
1627
1637
1648
1674
1708
1737
1759
1782
1801
1766
1751
1765
1777
1786
1793
1799
1800
1809
1820
1832
1835
1844
1861
1885
1906
1926
1953
1978
2010
2042
2062
2083
2109
2130
2162

2203
2231
2242
2246
2257
2258
2269
2282
2290
2294
2282
2267
2199
2158
2141
2120
2101
2076
2054
2023
1964
1909
1858
1826
1793
1768
1747
1712
1686
1660
1635
1609
1597
1593
1598
1590
1589
1604
1618
1611
1613
1619
1621
1623
1618
1612
1615
1603
1598
1603
1571
1568
1559
1562
1572
1586
1592
1607
1622
1637
1638
1640
1627
1616
1606
1600
1591
1574

1564
1556
1539
1518
1498
1489
1497
1499
1527
1558
1569
1577
1581
1587
1589
1580
1579
1586
1588
1584
1577
1558
1551
1561
1574
1579
1593
1628
1655
1672
1685
1706
1725
1736
1749
1754
1760
1751
1760
1751
1723
1688
1660
1631
1600
1576
1540
1509
1478
1461
1445
1432
1411
1399
1380
1356
1350
1342
1323
1309
1278
1255
1220
1199
1179
1175
1183
1190

1196
1198
1200
1201
1199
1211
1229
1244
1271
1281
1290
1296
1293
1303
1312
1318
1331
1334
1338
1343
1352
1367
1387
1394
1381
1364
1343
1330
1322
1310
1306
1312
1326
1349
1350
1338
1360
1383
1405
1436
1465
1479
1490
1510
1515
1503
1516
1521
1525
1515
1509
1501
1480
1476
1474
1456
1443
1437
1419
1407
1383
1373
1364
1349
1349
1339
1334
1342

1355
1359
1371
1366
1363
1357
1351
1344
1322
1308
1299
1293
1287
1280
1277
1275
1273
1280
1288
1309
1327
1328
1332
1337
1352
1357
1359
1362
1376
1394
1425
1482
1617
1727
1810
1846
1871
1893
1915
1946
1956
1965
1977
1980
1941
1834
1720
1659
1649
1642
1641
1644
1647
1645
1657
1654
1657
1661
1666
1670
1654
1642
1623
1614
1601
1589
1572
1548

1546
1542
1571
1578
1571
1565
1558
1545
1540
1534
1535
1545
1547
1543
1537
1518
1496
1476
1460
1439
1417
1394
1382
1366
1356
1355
1357
1360
1369
1385
1407
1431
1452
1477
1509
1540
1564
1597
1627
1670
1718
1765
1806
1829
1834
1842
1841
1842
1851
1854
1858
1863
1827
1787
1733
1687
1649
1608
1585
1559
1528
1493
1457
1387
1350
1322
1311
1310

1316
1311
1304
1302
1312
1329
1344
1361
1389
1419
1454
1485
1506
1538
1571
1612
1650
1703
1734
1756
1776
1784
1785
1798
1812
1833
1858
1871
1896
1908
1894
1890
1868
1869
1885
1931
1956
1986
2003
2065
2112
2127
2111
2090
2071
2059
2053
2012
1982
1940
1899
1830
1743
1702
1697
1732
1739
1709
1664
1622
1592
1582
1580
1575
1554
1537
1503
1450

1404
1392
1384
1379
1374
1369
1359
1348
1356
1367
1389
1412
1430
1452
1480
1510
1539
1572
1600
1632
1662
1681
1692
1698
1709
1713
1718
1732
1742
1753
1760
1761
1754
1743
1739
1729
1725
1719
1707
1698
1692
1675
1656
1636
1633
1642
1652
1658
1678
1687
1703
1706
1697
1694
1690
1695
1698
1701
1677
1668
1652
1628
1611
1600
1592
1589
1588
1600

1603
1587
1599
1608
1602
1620
1659
1693
1726
1758
1764
1757
1738
1725
1709
1686
1670
1648
1626
1587
1562
1547
1542
1538
1511
1494
1484
1472
1464
1465
1470
1472
1451
1423
1376
1350
1347
1340
1340
1344
1352
1362
1373
1389
1402
1408
1412
1416
1417
1419
1423
1434
1442
1452
1467
1466
1469
1455
1449
1447
1460
1468
1486
1509
1536
1544
1550
1553

1541
1534
1531
1533
1538
1525
1513
1494
1476
1434
1402
1382
1365
1357
1353
1353
1342
1339
1332
1330
1329
1323
1316
1308
1316
1331
1332
1325
1334
1339
1343
1354
1360
1366
1383
1390
1392
1361
1347
1340
1333
1332
1340
1344
1339
1339
1331
1315
1308
1302
1303
1308
1303
1310
1318
1325
1344
1360
1395
1437
1483
1525
1559
1590
1613
1640
1664
1679

1696
1699
1701
1707
1697
1680
1652
1634
1627
1605
1599
1609
1634
1666
1686
1691
1704
1726
1763
1785
1808
1840
1856
1862
1838
1820
1799
1782
1763
1735
1696
1661
1624
1590
1561
1547
1532
1513
1497
1472
1458
1451
1451
1461
1472
1488
1495
1497
1508
1521
1523
1527
1532
1538
1521
1516
1505
1504
1503
1509
1501
1496
1494
1500
1513
1528
1543
1556

1564
1569
1562
1579
1595
1590
1562
1553
1542
1531
1534
1560
1578
1587
1600
1610
1638
1667
1711
1755
1787
1814
1824
1832
1842
1855
1869
1885
1889
1880
1859
1845
1833
1828
1811
1800
1799
1784
1765
1739
1717
1709
1703
1675
1656
1637
1627
1621
1613
1608
1606
1617
1625
1630
1624
1617
1629
1636
1649
1673
1690
1706
1720
1725
1728
1727
1732
1723

1734
1747
1761
1768
1765
1774
1770
1762
1744
1746
1754
1757
1751
1734
1721
1718
1728
1706
1693
1676
1661
1637
1608
1579
1556
1531
1507
1478
1434
1378
1334
1305
1275
1255
1245
1235
1226
1216
1204
1199
1195
1210
1227
1242
1254
1273
1287
1310
1322
1342
1373
1419
1472
1533
1599
1658
1697
1715
1725
1738
1768
1790
1803
1824
1818
1799
1764
1708

1670
1655
1646
1623
1593
1563
1538
1493
1464
1438
1409
1380
1364
1347
1329
1311
1308
1313
1316
1313
1308
1298
1294
1300
1281
1258
1246
1240
1235
1224
1215
1214
1225
1233
1222
1209
1224
1252
1273
1295
1310
1322
1334
1344
1359
1373
1406
1438
1471
1498
1511
1524
1531
1539
1549
1552
1557
1561
1551
1549
1534
1525
1514
1509
1517
1528
1540
1563

1619
1627
1632
1647
1654
1647
1647
1648
1645
1638
1634
1631
1604
1567
1545
1522
1508
1500
1497
1513
1521
1529
1542
1557
1574
1600
1618
1646
1668
1689
1695
1691
1684
1670
1655
1631
1607
1582
1564
1543
1523
1496
1479
1469
1461
1477
1484
1482
1478
1478
1472
1491
1506
1518
1514
1531
1516
1506
1495
1506
1519
1511
1521
1516
1526
1522
1535
1546

1570
1588
1603
1631
1662
1701
1748
1802
1844
1872
1895
1916
1926
1933
1929
1929
1917
1911
1882
1845
1805
1780
1756
1727
1697
1673
1656
1643
1633
1625
1607
1594
1566
1543
1527
1516
1508
1503
1496
1490
1489
1487
1495
1516
1539
1565
1583
1625
1669
1694
1737
1798
1866
1922
1999
2055
2134
2211
2239
2254
2270
2296
2322
2318
2318
2314
2309
2321

2344
2360
2406
2422
2424
2418
2400
2383
2363
2342
2291
2236
2153
2036
1947
1898
1855
1816
1772
1736
1702
1682
1660
1634
1608
1589
1566
1534
1495
1473
1469
1458
1436
1404
1374
1350
1334
1323
1314
1308
1315
1294
1282
1293
1325
1377
1450
1521
1593
1642
1692
1734
1793
1853
1907
1939
1956
1960
1936
1899
1860
1817
1785
1747
1701
1665
1609
1570

1542
1518
1497
1484
1483
1493
1489
1485
1483
1481
1484
1505
1509
1511
1518
1528
1532
1540
1550
1571
1596
1621
1645
1647
1651
1657
1669
1677
1690
1705
1725
1712
1696
1680
1655
1641
1631
1625
1636
1642
1644
1608
1577
1571
1568
1576
1596
1613
1630
1637
1650
1651
1637
1653
1663
1658
1664
1668
1655
1648
1635
1626
1623
1622
1627
1605
1596
1595

1585
1575
1564
1545
1529
1512
1482
1451
1412
1390
1378
1370
1367
1378
1390
1406
1414
1416
1424
1434
1444
1448
1455
1460
1456
1455
1440
1411
1399
1393
1394
1387
1403
1420
1442
1469
1490
1498
1519
1549
1579
1612
1650
1671
1685
1707
1715
1717
1706
1700
1706
1711
1707
1713
1701
1701
1726
1744
1763
1797
1821
1847
1896
1934
1976
2018
2063
2112

2160
2206
2269
2337
2400
2408
2409
2359
2322
2287
2260
2207
2160
2095
2014
1933
1880
1844
1806
1796
1804
1834
1868
1925
1987
2003
2051
2104
2118
2084
2069
2058
2024
1984
1940
1869
1806
1773
1735
1697
1664
1656
1669
1678
1698
1708
1726
1734
1732
1740
1748
1762
1782
1800
1805
1814
1824
1836
1857
1875
1885
1887
1873
1858
1846
1833
1831
1809

1793
1771
1747
1714
1705
1716
1724
1726
1706
1690
1703
1725
1743
1766
1804
1846
1890
1937
1976
2018
2058
2074
2072
2060
2055
2052
2028
2005
1996
1970
1945
1938
1931
1947
1961
1971
1983
1999
2014
2030
2051
2066
2080
2081
2077
2084
2100
2119
2149
2184
2226
2280
2334
2387
2425
2467
2536
2626
2795
3128
3230
3244
3225
3177
3127
3090
3055
3018

2956
2884
2668
2317
2167
2071
1998
1956
1914
1879
1849
1820
1809
1816
1842
1912
1952
1971
1998
2012
2031
2052
2076
2109
2148
2194
2207
2227
2153
2100
2048
2009
1974
1928
1877
1826
1771
1688
1625
1564
1533
1514
1498
1493
1492
1495
1496
1503
1512
1506
1513
1510
1518
1524
1532
1533
1539
1550
1564
1580
1593
1617
1652
1703
1717
1722
1727
1733

1738
1730
1751
1775
1803
1835
1855
1845
1876
1912
1946
1997
2060
2120
2156
2193
2238
2281
2307
2326
2334
2337
2323
2314
2296
2270
2235
2202
2169
2127
2076
2046
2026
2014
1994
1973
1962
1952
1946
1940
1938
1957
1963
1960
1957
1968
1964
1954
1939
1921
1908
1893
1881
1843
1842
1848
1850
1819
1803
1792
1805
1813
1820
1826
1831
1852
1867
1869

1888
1911
1924
1939
1944
1949
1955
1962
1969
1971
1953
1934
1914
1894
1884
1873
1871
1873
1863
1858
1852
1850
1843
1836
1822
1807
1792
1764
1740
1715
1698
1687
1673
1659
1643
1626
1607
1592
1573
1560
1546
1530
1517
1502
1482
1470
1459
1457
1466
1480
1497
1509
1530
1558
1599
1638
1690
1744
1775
1800
1806
1829
1833
1844
1850
1838
1831
1809

1785
1776
1774
1790
1810
1812
1829
1845
1852
1859
1865
1881
1899
1913
1918
1907
1902
1891
1877
1863
1863
1873
1886
1887
1875
1872
1881
1906
1943
1986
2027
2056
2086
2094
2097
2102
2104
2096
2086
2070
2044
2002
1968
1932
1895
1847
1804
1779
1757
1737
1718
1694
1654
1636
1601
1569
1555
1539
1525
1520
1527
1541
1555
1570
1598
1629
1658
1710

1780
1851
1903
1939
1967
1985
2004
2021
2023
2026
2036
2038
2025
2015
2016
2012
2026
2042
2050
2054
2060
2067
2068
2054
2044
2026
2010
1998
1979
1972
1969
1975
1968
1952
1950
1939
1935
1922
1908
1886
1860
1837
1816
1766
1752
1744
1742
1739
1726
1721
1720
1733
1744
1759
1779
1790
1804
1807
1803
1799
1800
1799
1793
1778
1764
1754
1731
1703

1688
1681
1672
1664
1656
1652
1675
1694
1721
1747
1774
1806
1847
1892
1920
1961
1997
2017
2044
2049
2055
2063
2081
2095
2096
2105
2136
2163
2171
2179
2171
2180
2190
2201
2213
2225
2244
2254
2236
2193
2178
2166
2177
2181
2158
2129
2096
2042
1995
1970
1952
1938
1918
1900
1887
1870
1848
1839
1842
1859
1885
1910
1917
1902
1898
1904
1883
1870

1855
1842
1835
1846
1821
1792
1770
1736
1685
1627
1624
1613
1607
1626
1634
1641
1668
1700
1724
1751
1767
1783
1788
1794
1811
1817
1823
1832
1863
1888
1917
1938
1946
1935
1924
1914
1885
1857
1856
1861
1859
1866
1888
1892
1906
1912
1925
1933
1942
1938
1927
1899
1880
1859
1824
1800
1794
1779
1755
1736
1729
1729
1738
1745
1770
1789
1799
1810

1830
1842
1855
1874
1896
1906
1917
1942
1974
2007
2064
2104
2110
2112
2103
2094
2059
2042
2000
1944
1901
1849
1766
1696
1643
1607
1588
1571
1563
1562
1572
1577
1571
1581
1588
1590
1602
1613
1626
1650
1656
1643
1617
1602
1595
1589
1573
1548
1517
1489
1470
1456
1441
1429
1427
1437
1445
1460
1473
1477
1469
1477
1487
1497
1512
1536
1564
1585

1607
1625
1647
1668
1712
1754
1799
1836
1889
1926
1963
1997
2024
2039
2084
2108
2114
2092
2076
2065
2035
1989
1958
1904
1873
1857
1831
1788
1768
1753
1750
1731
1689
1673
1660
1638
1632
1628
1617
1584
1573
1557
1552
1564
1565
1590
1613
1651
1678
1718
1750
1769
1793
1814
1846
1870
1913
1949
1994
2038
2059
2096
2103
2124
2163
2209
2262
2288

2291
2274
2265
2255
2262
2259
2263
2270
2268
2256
2214
2181
2174
2185
2210
2213
2218
2232
2236
2247
2266
2296
2327
2364
2420
2502
2608
2658
2679
2672
2650
2620
2575
2519
2453
2379
2300
2190
2037
1931
1848
1799
1761
1721
1677
1641
1604
1567
1546
1516
1480
1439
1403
1379
1359
1343
1339
1338
1361
1364
1365
1370
1388
1410
1443
1485
1517
1560

1599
1629
1649
1664
1675
1677
1680
1674
1670
1664
1656
1648
1635
1614
1595
1591
1584
1579
1577
1570
1557
1537
1527
1510
1491
1481
1478
1480
1490
1509
1527
1542
1564
1585
1616
1652
1700
1745
1809
1874
1943
2008
2045
2064
2088
2125
2160
2213
2234
2217
2176
2159
2122
2097
2079
2052
2023
1971
1953
1929
1897
1882
1879
1875
1901
1902
1906
1915

1939
1960
1976
1988
1992
1988
1993
1987
1968
1963
1958
1952
1942
1925
1917
1908
1902
1915
1895
1873
1846
1808
1777
1747
1712
1686
1657
1631
1610
1585
1573
1565
1557
1548
1547
1553
1554
1555
1543
1548
1553
1559
1561
1562
1570
1564
1559
1546
1524
1502
1479
1453
1427
1406
1377
1357
1339
1337
1340
1352
1364
1380
1409
1436
1451
1468
1485
1502

1510
1513
1515
1524
1531
1540
1530
1518
1518
1542
1566
1578
1593
1610
1632
1649
1663
1685
1715
1733
1741
1747
1741
1739
1727
1722
1720
1723
1718
1721
1737
1724
1703
1699
1694
1690
1694
1698
1701
1704
1705
1707
1709
1713
1725
1750
1780
1800
1823
1846
1870
1909
1949
1969
1988
2024
2054
2091
2100
2124
2157
2195
2227
2240
2248
2257
2255
2260

2270
2260
2248
2211
2144
2081
2015
1954
1904
1856
1811
1770
1709
1671
1630
1617
1604
1605
1613
1599
1601
1609
1617
1622
1624
1639
1654
1669
1692
1702
1725
1747
1755
1751
1740
1731
1713
1688
1646
1597
1537
1497
1447
1397
1347
1322
1293
1286
1300
1323
1349
1371
1397
1436
1458
1474
1500
1515
1539
1561
1581
1590
1602
1616
1621
1605
1586
1587

1581
1568
1552
1545
1532
1513
1494
1480
1469
1467
1456
1450
1433
1422
1414
1396
1377
1368
1363
1358
1344
1342
1339
1335
1334
1353
1365
1384
1407
1412
1424
1450
1491
1512
1537
1545
1554
1556
1543
1522
1501
1485
1471
1451
1429
1412
1389
1363
1348
1342
1345
1357
1378
1397
1425
1469
1501
1535
1560
1595
1627
1641
1637
1642
1627
1621
1608
1612

1619
1620
1618
1621
1595
1578
1565
1545
1523
1502
1474
1461
1443
1436
1430
1420
1417
1440
1467
1503
1550
1595
1642
1690
1736
1788
1809
1815
1825
1828
1825
1818
1798
1772
1739
1710
1667
1642
1624
1626
1631
1633
1636
1642
1637
1634
1627
1622
1611
1597
1587
1583
1584
1586
1603
1618
1638
1662
1695
1716
1734
1759
1786
1802
1805
1812
1814
1804

1796
1801
1785
1774
1792
1805
1808
1828
1891
1951
1995
2041
2093
2135
2185
2216
2246
2261
2272
2269
2240
2187
2149
2101
2053
2012
1969
1947
1934
1935
1926
1923
1929
1941
1956
1977
2018
2056
2069
2072
2069
2049
2012
1974
1948
1922
1891
1863
1811
1739
1691
1647
1614
1589
1566
1551
1532
1512
1501
1493
1465
1440
1430
1401
1375
1360
1351
1345

1339
1345
1356
1377
1399
1431
1463
1507
1596
1693
1726
1754
1785
1804
1838
1862
1891
1921
1928
1910
1837
1768
1726
1698
1667
1641
1616
1592
1571
1548
1524
1493
1472
1456
1442
1431
1415
1401
1398
1402
1405
1402
1409
1424
1440
1461
1485
1509
1527
1537
1527
1516
1505
1487
1476
1457
1445
1429
1405
1376
1358
1360
1374
1367
1367
1355
1345
1332

1312
1296
1284
1274
1261
1228
1208
1190
1180
1167
1158
1170
1164
1168
1178
1187
1193
1209
1229
1257
1291
1326
1366
1397
1426
1454
1490
1523
1557
1574
1595
1602
1585
1568
1550
1539
1521
1502
1475
1453
1430
1419
1414
1415
1420
1439
1447
1469
1496
1524
1565
1616
1678
1740
1796
1835
1852
1877
1897
1920
1948
1965
1986
2003
1984
1979
1993
2083

2277
2435
2457
2461
2446
2437
2421
2412
2399
2373
2314
2204
1989
1820
1742
1692
1652
1618
1582
1567
1546
1530
1524
1519
1513
1511
1524
1548
1565
1589
1616
1638
1662
1699
1728
1773
1808
1858
1907
1956
1996
2040
2077
2130
2156
2184
2212
2225
2228
2235
2236
2205
2168
2123
2082
2033
1992
1946
1891
1841
1784
1711
1651
1597
1556
1529
1509
1487

1471
1471
1500
1513
1515
1532
1554
1579
1604
1628
1654
1681
1710
1733
1744
1759
1786
1815
1852
1884
1908
1924
1948
1956
1950
1928
1910
1882
1851
1822
1797
1764
1727
1687
1654
1634
1612
1598
1610
1621
1631
1640
1648
1671
1692
1716
1751
1790
1808
1820
1837
1854
1879
1892
1895
1909
1921
1940
1942
1952
1997
2061
2101
2120
2155
2162
2181
2171

2170
2177
2155
2148
2118
2053
2005
1972
1948
1913
1895
1882
1877
1854
1825
1788
1755
1729
1713
1689
1666
1656
1641
1618
1585
1555
1532
1510
1490
1475
1463
1442
1401
1368
1333
1319
1318
1329
1315
1307
1296
1290
1285
1290
1313
1338
1366
1391
1400
1408
1428
1452
1480
1510
1538
1553
1568
1600
1641
1672
1693
1708
1725
1739
1748
1756
1760
1762

1763
1770
1761
1741
1730
1725
1724
1701
1672
1664
1659
1651
1643
1637
1626
1613
1605
1581
1565
1547
1542
1546
1549
1560
1566
1572
1584
1613
1697
1747
1788
1796
1804
1776
1766
1749
1729
1699
1668
1646
1561
1517
1487
1471
1464
1487
1507
1527
1548
1561
1577
1594
1609
1625
1635
1644
1648
1660
1691
1812
2079
2410
2546
2552
2546
2538
2522
2517

2540
2562
2574
2509
2209
1891
1734
1687
1670
1668
1682
1698
1716
1725
1711
1701
1686
1687
1688
1695
1720
1729
1740
1752
1740
1730
1725
1713
1699
1685
1666
1663
1647
1635
1616
1580
1563
1540
1531
1517
1502
1485
1469
1449
1434
1409
1390
1371
1359
1338
1322
1316
1305
1293
1287
1281
1276
1281
1289
1307
1317
1328
1341
1361
1373
1381
1393
1405

1427
1446
1465
1481
1508
1526
1544
1562
1568
1576
1587
1614
1636
1641
1657
1670
1671
1663
1645
1625
1619
1615
1611
1601
1578
1550
1526
1501
1486
1473
1474
1484
1466
1460
1447
1432
1426
1439
1468
1498
1524
1551
1566
1575
1581
1589
1599
1605
1615
1625
1639
1641
1628
1621
1608
1602
1607
1612
1601
1590
1582
1573
1564
1556
1539
1538
1535
1533

1543
1544
1546
1549
1563
1577
1576
1578
1580
1585
1569
1549
1532
1523
1508
1495
1468
1452
1437
1408
1379
1337
1328
1314
1318
1314
1311
1324
1352
1388
1438
1493
1540
1578
1608
1638
1669
1708
1749
1762
1774
1780
1769
1756
1740
1736
1739
1737
1735
1714
1695
1678
1660
1643
1626
1610
1593
1577
1570
1554
1537
1527
1523
1530
1531
1543
1564
1589

1611
1615
1609
1624
1654
1680
1705
1726
1744
1760
1765
1777
1797
1876
1909
1923
1928
1934
1937
1917
1899
1882
1869
1855
1816
1803
1779
1760
1736
1722
1702
1681
1674
1680
1686
1679
1653
1638
1637
1649
1662
1673
1685
1705
1707
1711
1717
1723
1736
1754
1771
1777
1766
1758
1756
1751
1749
1740
1738
1738
1744
1717
1702
1703
1703
1711
1716
1727

1714
1724
1730
1735
1742
1756
1769
1772
1765
1752
1732
1711
1696
1681
1665
1649
1622
1601
1578
1552
1534
1523
1497
1464
1435
1405
1373
1338
1314
1290
1268
1264
1256
1237
1242
1260
1279
1308
1341
1376
1411
1455
1494
1530
1562
1592
1619
1649
1681
1718
1761
1806
1839
1843
1826
1823
1825
1840
1859
1886
1892
1886
1875
1863
1859
1864
1869
1873

1859
1847
1836
1830
1828
1837
1843
1845
1839
1831
1843
1846
1850
1859
1861
1855
1853
1859
1868
1860
1851
1843
1829
1812
1811
1799
1775
1753
1742
1719
1684
1668
1660
1659
1649
1627
1602
1583
1562
1528
1501
1471
1438
1408
1373
1342
1315
1296
1288
1276
1273
1282
1288
1316
1336
1342
1347
1355
1368
1394
1417
1445
1481
1503
1531
1547
1561
1586

1614
1628
1631
1633
1635
1625
1609
1585
1572
1567
1575
1578
1568
1557
1559
1565
1579
1579
1583
1581
1583
1571
1556
1538
1517
1514
1502
1488
1477
1467
1461
1453
1451
1477
1506
1532
1565
1603
1638
1685
1733
1762
1810
1887
1937
1970
1988
2012
2035
2056
2074
2080
2075
2066
2023
1973
1927
1870
1821
1769
1716
1657
1608
1563
1517
1483
1461
1440

1429
1427
1424
1436
1447
1467
1475
1485
1501
1529
1560
1594
1628
1649
1684
1721
1734
1743
1746
1726
1718
1711
1704
1702
1710
1741
1767
1779
1771
1759
1755
1747
1756
1761
1752
1750
1747
1716
1683
1659
1655
1672
1690
1687
1700
1713
1716
1728
1720
1719
1725
1722
1701
1686
1662
1650
1630
1606
1594
1588
1598
1597
1589
1577
1567
1555
1532
1513

1507
1518
1533
1547
1561
1566
1564
1582
1593
1605
1620
1641
1661
1677
1686
1689
1693
1696
1692
1688
1678
1658
1640
1620
1596
1584
1572
1542
1506
1474
1445
1429
1421
1414
1414
1417
1408
1396
1386
1405
1422
1427
1424
1434
1453
1465
1470
1482
1492
1502
1483
1489
1526
1541
1565
1586
1604
1634
1656
1682
1694
1696
1702
1705
1694
1692
1705
1709

1697
1686
1656
1643
1632
1614
1598
1568
1538
1502
1472
1445
1427
1398
1388
1382
1369
1347
1328
1321
1316
1309
1295
1281
1274
1257
1248
1231
1227
1234
1250
1262
1269
1275
1302
1329
1354
1384
1424
1465
1518
1577
1606
1631
1652
1667
1670
1648
1629
1606
1587
1572
1547
1508
1460
1442
1424
1394
1389
1396
1415
1428
1438
1466
1504
1530
1561
1595

1639
1698
1754
1805
1834
1865
1896
1921
1954
1975
1988
1985
1973
1950
1943
1937
1937
1940
1918
1913
1902
1888
1883
1886
1887
1888
1880
1862
1842
1825
1812
1804
1786
1781
1762
1729
1709
1693
1686
1694
1712
1744
1750
1747
1752
1755
1757
1771
1792
1819
1878
1926
1946
1975
2015
2048
2084
2118
2132
2136
2128
2128
2118
2098
2088
2085
2071
2057

2057
2075
2105
2128
2142
2178
2184
2161
2134
2090
2047
1997
1950
1894
1815
1745
1683
1638
1580
1569
1562
1573
1592
1631
1659
1680
1705
1728
1755
1785
1819
1829
1821
1814
1801
1796
1774
1773
1784
1785
1780
1775
1774
1765
1760
1774
1766
1769
1773
1769
1763
1763
1783
1779
1787
1787
1788
1785
1781
1776
1767
1763
1754
1736
1711
1684
1666
1655

1634
1625
1626
1626
1631
1635
1644
1654
1671
1681
1691
1710
1726
1729
1741
1759
1776
1787
1788
1800
1824
1821
1827
1824
1821
1821
1810
1797
1793
1798
1809
1812
1799
1784
1766
1747
1727
1717
1695
1673
1636
1600
1555
1518
1489
1475
1456
1445
1435
1428
1417
1411
1422
1439
1454
1460
1469
1481
1505
1525
1531
1549
1568
1581
1572
1568
1566
1572

1584
1587
1603
1605
1611
1614
1601
1592
1610
1635
1664
1681
1688
1692
1694
1700
1696
1701
1690
1678
1652
1619
1592
1566
1539
1517
1486
1444
1407
1375
1351
1344
1340
1336
1332
1330
1321
1304
1294
1293
1291
1289
1287
1282
1277
1266
1258
1249
1241
1232
1239
1251
1257
1261
1271
1275
1266
1290
1328
1352
1381
1414
1444
1476
1492
1505
1525
1540

1548
1551
1541
1528
1522
1519
1516
1511
1503
1500
1517
1514
1510
1507
1502
1507
1508
1512
1500
1490
1472
1457
1463
1453
1429
1413
1404
1419
1434
1452
1453
1433
1454
1468
1493
1520
1537
1568
1582
1588
1607
1637
1655
1652
1649
1648
1655
1652
1658
1666
1690
1711
1728
1744
1762
1798
1841
1889
1946
2007
2069
2131
2210
2300
2379
2450
2520
2587

2661
2717
2742
2731
2739
2732
2704
2679
2650
2641
2637
2652
2691
2733
2752
2757
2768
2771
2772
2747
2725
2706
2668
2596
2474
2353
2248
2161
2087
2014
1948
1880
1820
1765
1720
1686
1657
1631
1600
1576
1550
1529
1507
1493
1470
1444
1409
1369
1324
1278
1252
1240
1235
1218
1203
1193
1191
1199
1202
1216
1257
1275
1295
1311
1321
1345
1362
1364

1366
1383
1405
1411
1395
1383
1372
1356
1354
1373
1391
1420
1453
1483
1506
1519
1544
1571
1591
1614
1640
1660
1685
1709
1722
1737
1761
1754
1747
1734
1733
1733
1716
1707
1701
1684
1671
1631
1626
1645
1659
1668
1682
1704
1713
1726
1734
1745
1741
1745
1721
1708
1698
1679
1661
1645
1636
1626
1618
1591
1589
1572
1554
1541
1527
1519
1518
1513

1504
1487
1476
1469
1465
1495
1544
1579
1610
1632
1666
1693
1718
1747
1774
1793
1813
1830
1835
1816
1813
1825
1809
1802
1792
1785
1799
1801
1808
1811
1804
1798
1790
1787
1783
1779
1778
1764
1746
1745
1733
1714
1707
1713
1698
1686
1673
1656
1631
1631
1639
1641
1606
1599
1596
1590
1597
1595
1587
1588
1600
1613
1609
1613
1618
1623
1645
1675

1700
1716
1744
1788
1835
1861
1878
1892
1905
1923
1928
1920
1911
1897
1893
1879
1865
1825
1795
1780
1773
1753
1751
1760
1771
1775
1773
1775
1769
1776
1784
1799
1805
1816
1822
1823
1826
1817
1811
1810
1817
1804
1789
1765
1762
1750
1745
1736
1716
1700
1683
1666
1666
1671
1682
1688
1692
1704
1710
1716
1688
1666
1653
1653
1670
1686
1694
1696

1708
1702
1710
1718
1725
1726
1733
1719
1701
1674
1637
1596
1580
1571
1551
1529
1496
1480
1461
1477
1496
1518
1537
1582
1631
1693
1708
1734
1772
1804
1811
1828
1797
1798
1853
1875
1898
1894
1917
1913
1903
1901
1919
1913
1906
1904
1878
1836
1801
1759
1729
1702
1698
1710
1701
1692
1687
1684
1698
1714
1740
1750
1769
1785
1800
1797
1786
1778

1770
1767
1764
1755
1754
1744
1733
1727
1712
1711
1737
1731
1762
1784
1829
1849
1866
1863
1852
1825
1803
1776
1743
1707
1659
1613
1583
1570
1569
1550
1519
1487
1455
1437
1432
1426
1440
1453
1468
1478
1487
1505
1522
1539
1568
1589
1615
1629
1641
1653
1667
1692
1700
1712
1727
1741
1747
1756
1774
1782
1777
1783
1784
1799
1813
1821
1815
1804

1801
1784
1756
1738
1724
1705
1690
1673
1653
1651
1664
1682
1684
1672
1661
1656
1654
1656
1651
1656
1675
1642
1602
1567
1550
1541
1509
1487
1467
1445
1420
1389
1367
1343
1319
1300
1293
1286
1285
1303
1307
1303
1303
1310
1320
1337
1346
1347
1355
1366
1372
1377
1374
1386
1401
1415
1411
1406
1390
1383
1380
1385
1388
1400
1405
1397
1407
1408

1410
1414
1424
1417
1421
1424
1441
1455
1473
1485
1502
1524
1544
1562
1574
1586
1610
1620
1622
1610
1600
1585
1572
1557
1545
1542
1547
1531
1521
1501
1493
1479
1480
1498
1508
1522
1544
1536
1513
1499
1500
1514
1527
1545
1560
1575
1590
1607
1625
1646
1684
1749
1871
1980
2062
2107
2155
2178
2172
2155
2133
2106
2073
2020
1916
1816
1714
1642

1567
1517
1494
1487
1487
1485
1495
1499
1495
1500
1506
1499
1495
1489
1490
1495
1501
1515
1526
1531
1552
1581
1601
1608
1625
1643
1648
1645
1641
1625
1620
1615
1609
1591
1582
1571
1555
1542
1538
1532
1520
1506
1499
1507
1500
1496
1502
1519
1550
1566
1578
1575
1568
1565
1564
1561
1576
1588
1581
1578
1555
1550
1578
1598
1610
1628
1637
1659

1679
1705
1729
1769
1808
1849
1884
1909
1942
1975
2005
2025
2041
2063
2091
2129
2180
2219
2252
2260
2239
2197
2158
2134
2104
2077
2041
1991
1929
1861
1791
1736
1710
1696
1694
1691
1684
1660
1635
1626
1624
1624
1651
1672
1656
1641
1624
1603
1592
1585
1592
1601
1624
1634
1611
1589
1592
1588
1572
1554
1536
1520
1495
1453
1412
1394
1388
1388

1396
1423
1439
1460
1478
1503
1523
1553
1575
1578
1580
1563
1561
1548
1545
1580
1610
1606
1602
1588
1584
1596
1613
1632
1652
1654
1656
1649
1638
1629
1652
1679
1682
1666
1639
1608
1578
1559
1534
1506
1479
1455
1424
1372
1346
1334
1328
1323
1317
1314
1318
1324
1336
1342
1344
1350
1345
1352
1353
1346
1354
1356
1349
1351
1355
1360
1361
1367

1415
1473
1511
1527
1541
1546
1531
1520
1515
1522
1539
1584
1600
1555
1515
1494
1475
1447
1433
1430
1425
1410
1401
1394
1362
1344
1345
1363
1375
1379
1376
1374
1387
1395
1403
1398
1405
1409
1403
1400
1394
1384
1373
1353
1322
1297
1260
1230
1200
1163
1137
1137
1124
1116
1117
1122
1138
1161
1200
1248
1285
1312
1336
1351
1341
1364
1374
1394

1409
1417
1422
1401
1392
1387
1381
1380
1390
1398
1408
1419
1439
1459
1476
1497
1517
1522
1520
1526
1536
1550
1547
1568
1589
1613
1637
1639
1646
1647
1649
1660
1665
1680
1710
1728
1757
1779
1792
1811
1822
1840
1850
1838
1834
1823
1815
1799
1789
1773
1758
1750
1758
1784
1819
1851
1895
1918
1953
1986
2005
2025
2048
2058
2021
1995
1966
1935

1896
1865
1836
1807
1778
1747
1721
1679
1646
1637
1634
1631
1624
1632
1634
1629
1620
1628
1613
1604
1586
1570
1546
1533
1527
1538
1525
1524
1537
1542
1559
1574
1587
1611
1642
1668
1696
1709
1697
1695
1693
1687
1692
1684
1676
1673
1666
1669
1659
1659
1680
1683
1669
1684
1672
1677
1659
1640
1630
1603
1586
1552
1521
1501
1484
1465
1457
1456

1474
1485
1502
1508
1529
1531
1535
1548
1577
1612
1652
1695
1714
1735
1758
1781
1803
1818
1828
1849
1857
1833
1826
1795
1746
1704
1660
1621
1592
1576
1575
1573
1568
1559
1550
1536
1529
1534
1538
1540
1543
1552
1565
1544
1529
1509
1492
1487
1479
1477
1508
1539
1588
1624
1644
1673
1690
1718
1745
1767
1792
1818
1828
1846
1856
1844
1833
1833

1850
1841
1819
1800
1769
1742
1725
1707
1688
1670
1632
1586
1551
1521
1521
1525
1536
1554
1573
1578
1570
1564
1562
1556
1556
1552
1550
1547
1538
1530
1523
1516
1524
1534
1541
1550
1554
1565
1587
1595
1608
1610
1604
1600
1598
1603
1609
1611
1606
1621
1629
1631
1647
1664
1683
1708
1741
1774
1844
1897
1946
1959
1969
1972
1978
2008
2052
2104

2129
2142
2123
2122
2129
2177
2228
2312
2433
2448
2432
2389
2348
2314
2273
2231
2193
2145
2090
2019
1891
1799
1735
1698
1665
1639
1631
1627
1622
1622
1615
1607
1604
1612
1615
1605
1604
1598
1592
1578
1569
1558
1552
1550
1547
1529
1523
1521
1541
1570
1600
1635
1667
1701
1726
1736
1741
1752
1753
1736
1712
1675
1650
1625
1605
1600
1589
1587

1596
1626
1635
1636
1659
1684
1702
1712
1722
1728
1726
1729
1706
1673
1645
1640
1626
1615
1587
1565
1538
1511
1483
1453
1432
1408
1394
1386
1385
1388
1398
1402
1389
1379
1367
1358
1346
1344
1335
1329
1336
1352
1377
1402
1432
1449
1463
1492
1516
1540
1568
1583
1572
1576
1582
1551
1548
1543
1550
1558
1562
1566
1578
1587
1598
1604
1617
1634

1641
1645
1649
1663
1681
1694
1697
1690
1691
1682
1667
1656
1640
1630
1621
1625
1611
1589
1567
1553
1548
1558
1575
1588
1606
1626
1648
1674
1700
1733
1766
1790
1810
1817
1822
1792
1779
1776
1776
1766
1743
1704
1673
1647
1626
1614
1606
1603
1611
1619
1628
1626
1622
1622
1630
1612
1591
1580
1574
1576
1570
1573
1575
1576
1567
1557
1556
1564

1568
1571
1585
1607
1620
1660
1675
1665
1656
1673
1679
1645
1642
1631
1596
1549
1499
1457
1412
1369
1338
1313
1281
1265
1250
1240
1230
1227
1235
1275
1271
1267
1264
1258
1248
1235
1232
1240
1246
1247
1252
1268
1286
1306
1309
1318
1321
1333
1345
1346
1352
1372
1392
1412
1426
1438
1452
1472
1489
1513
1533
1568
1603
1637
1674
1736
1807
1857

1886
1908
1916
1915
1920
1922
1893
1884
1858
1810
1772
1746
1734
1714
1693
1675
1674
1692
1720
1746
1732
1720
1705
1672
1639
1619
1604
1592
1580
1559
1518
1486
1483
1494
1506
1521
1534
1551
1567
1587
1609
1622
1627
1639
1655
1662
1675
1697
1707
1714
1694
1690
1702
1710
1718
1715
1704
1703
1682
1674
1670
1691
1719
1748
1770
1775
1800
1817

1839
1871
1905
1946
1982
2011
2053
2087
2102
2108
2118
2119
2130
2122
2098
2075
2032
1993
1944
1863
1803
1755
1723
1708
1691
1659
1635
1606
1580
1562
1547
1548
1558
1566
1567
1549
1533
1520
1508
1500
1483
1461
1438
1400
1367
1344
1321
1305
1291
1280
1276
1283
1279
1277
1294
1316
1335
1353
1371
1386
1402
1430
1454
1477
1492
1507
1513
1515

1525
1541
1563
1582
1602
1609
1613
1622
1664
1732
1769
1801
1826
1844
1845
1847
1835
1844
1850
1840
1813
1780
1771
1785
1772
1758
1756
1762
1764
1766
1744
1730
1706
1664
1620
1579
1546
1521
1487
1465
1442
1420
1405
1400
1384
1370
1363
1351
1340
1327
1319
1315
1321
1309
1307
1302
1305
1298
1284
1281
1290
1302
1318
1334
1349
1366
1387
1395

1411
1428
1442
1456
1482
1506
1518
1531
1540
1543
1544
1561
1589
1629
1678
1717
1738
1747
1763
1774
1789
1801
1807
1801
1780
1754
1714
1691
1680
1661
1641
1620
1603
1577
1548
1532
1522
1508
1497
1484
1477
1474
1499
1513
1521
1533
1542
1545
1537
1532
1531
1539
1543
1547
1532
1518
1507
1507
1492
1485
1479
1472
1468
1442
1423
1402
1392
1385

1382
1375
1368
1362
1360
1362
1356
1355
1351
1346
1339
1321
1298
1288
1288
1300
1313
1339
1372
1393
1399
1403
1417
1436
1453
1468
1479
1480
1481
1466
1440
1409
1402
1406
1417
1415
1426
1415
1405
1401
1394
1391
1406
1399
1412
1432
1453
1461
1465
1471
1483
1497
1516
1538
1556
1568
1581
1590
1595
1611
1630
1651
1663
1675
1686
1699
1705
1726

1741
1753
1761
1765
1758
1748
1732
1720
1715
1719
1721
1708
1690
1665
1638
1617
1599
1594
1596
1604
1606
1608
1574
1571
1566
1566
1573
1591
1598
1616
1618
1621
1626
1645
1660
1680
1695
1711
1718
1723
1718
1723
1742
1770
1790
1807
1823
1840
1861
1893
1946
2004
2075
2127
2178
2193
2201
2215
2237
2248
2250
2246
2232
2202
2172
2129
2092
2067

2050
2034
1997
1980
1957
1930
1912
1889
1864
1839
1818
1796
1773
1751
1735
1725
1707
1704
1723
1727
1745
1748
1752
1761
1772
1774
1798
1844
1876
1880
1844
1804
1754
1716
1691
1661
1636
1612
1579
1525
1454
1392
1350
1320
1301
1294
1284
1283
1282
1270
1261
1253
1264
1283
1293
1302
1312
1325
1338
1352
1367
1395
1429
1457
1480
1512
1550
1581

1602
1634
1669
1692
1709
1717
1718
1702
1698
1688
1659
1629
1613
1590
1552
1520
1491
1465
1443
1416
1388
1360
1337
1325
1317
1314
1334
1351
1375
1382
1392
1407
1434
1464
1496
1523
1564
1593
1624
1635
1636
1619
1624
1607
1601
1595
1594
1588
1577
1567
1545
1519
1500
1494
1503
1505
1503
1506
1494
1479
1464
1442
1441
1436
1422
1410
1400
1378

1356
1335
1327
1338
1351
1359
1348
1336
1332
1339
1348
1360
1371
1379
1392
1384
1381
1367
1363
1373
1382
1392
1402
1417
1433
1451
1459
1462
1469
1468
1473
1476
1469
1478
1490
1488
1497
1498
1490
1485
1499
1506
1512
1531
1563
1593
1649
1724
1806
1871
1907
1932
1965
1996
2021
2044
2076
2121
2134
2075
2015
1958
1921
1901
1878
1856
1830
1798

1769
1731
1663
1626
1611
1595
1585
1567
1554
1551
1550
1555
1556
1559
1542
1548
1565
1571
1577
1561
1565
1575
1576
1578
1589
1610
1614
1623
1634
1638
1618
1616
1613
1619
1622
1627
1632
1626
1624
1621
1612
1613
1617
1633
1630
1625
1615
1602
1587
1572
1568
1589
1592
1599
1605
1623
1644
1660
1676
1677
1652
1635
1630
1615
1608
1592
1573
1524

1485
1469
1481
1502
1513
1532
1555
1582
1598
1603
1601
1610
1624
1644
1663
1666
1668
1673
1685
1682
1679
1675
1690
1686
1695
1688
1667
1643
1619
1592
1570
1526
1498
1498
1494
1508
1479
1449
1427
1418
1411
1412
1419
1411
1388
1375
1351
1338
1350
1371
1397
1413
1430
1442
1434
1446
1452
1450
1455
1442
1437
1445
1447
1455
1471
1498
1521
1537

1559
1581
1608
1622
1636
1659
1688
1700
1716
1735
1744
1766
1789
1811
1850
1878
1906
1916
1923
1937
1944
1928
1917
1907
1897
1878
1854
1843
1828
1820
1831
1833
1846
1869
1898
1917
1944
1978
2006
2054
2094
2130
2154
2170
2176
2183
2184
2167
2154
2124
2096
2064
2022
1994
1976
1962
1952
1934
1932
1918
1917
1912
1909
1890
1854
1832
1803
1771

1741
1714
1678
1651
1621
1586
1563
1555
1554
1572
1583
1594
1604
1610
1615
1618
1623
1619
1613
1611
1607
1605
1601
1608
1602
1599
1619
1630
1641
1657
1667
1671
1684
1687
1692
1687
1681
1671
1670
1659
1650
1634
1623
1619
1624
1634
1654
1677
1669
1669
1674
1682
1691
1700
1714
1732
1764
1808
1811
1799
1791
1794
1784
1766
1737
1719
1690
1669

1610
1535
1489
1466
1434
1410
1396
1383
1376
1369
1364
1363
1373
1381
1395
1400
1405
1413
1427
1444
1468
1493
1515
1520
1508
1514
1518
1522
1540
1560
1568
1586
1593
1600
1602
1597
1610
1599
1596
1612
1626
1615
1607
1596
1580
1572
1568
1587
1594
1602
1595
1595
1569
1566
1568
1576
1586
1593
1581
1568
1557
1557
1595
1621
1635
1643
1657
1662

1670
1680
1699
1691
1668
1646
1628
1610
1599
1594
1574
1550
1518
1479
1444
1434
1431
1438
1435
1442
1445
1433
1427
1427
1436
1450
1457
1465
1474
1470
1476
1473
1464
1461
1475
1488
1510
1543
1576
1599
1612
1623
1641
1662
1680
1686
1699
1702
1688
1660
1624
1595
1580
1567
1560
1567
1575
1583
1575
1567
1564
1554
1543
1533
1520
1516
1516
1530

1519
1518
1525
1547
1571
1604
1662
1722
1776
1814
1849
1862
1873
1874
1867
1877
1871
1862
1849
1798
1756
1715
1683
1656
1635
1621
1610
1596
1576
1555
1527
1507
1481
1461
1447
1429
1415
1408
1421
1428
1432
1435
1440
1453
1468
1496
1515
1538
1570
1589
1585
1607
1639
1672
1714
1760
1798
1845
1889
1941
1970
2002
2068
2150
2229
2270
2290
2292

2265
2234
2188
2146
2099
2064
2026
1980
1882
1792
1735
1682
1648
1638
1634
1635
1632
1624
1617
1598
1569
1549
1536
1531
1527
1534
1535
1549
1547
1536
1533
1511
1491
1468
1458
1449
1436
1422
1399
1387
1362
1333
1313
1303
1295
1293
1309
1317
1332
1338
1344
1359
1385
1401
1423
1447
1477
1507
1521
1518
1527
1536
1545
1548
1539
1529
1518
1500

1480
1454
1436
1425
1419
1420
1414
1408
1407
1402
1410
1427
1445
1452
1458
1459
1462
1467
1482
1497
1520
1546
1571
1602
1634
1673
1708
1752
1791
1835
1862
1888
1912
1929
1952
1953
1956
1976
1980
1973
1973
1971
1955
1931
1908
1887
1848
1803
1767
1731
1705
1672
1633
1592
1574
1571
1575
1590
1610
1641
1674
1713
1745
1778
1817
1862
1908
1951

1996
2026
2047
2059
2064
2058
2060
2067
2080
2093
2107
2116
2114
2113
2107
2106
2102
2103
2122
2127
2147
2154
2165
2150
2143
2158
2153
2115
2084
2057
2029
1998
1944
1893
1823
1774
1711
1635
1575
1552
1540
1542
1553
1550
1532
1526
1523
1535
1550
1547
1545
1534
1518
1503
1491
1454
1429
1417
1410
1408
1407
1422
1448
1489
1515
1541
1565
1590

1612
1618
1626
1634
1663
1679
1693
1702
1714
1725
1734
1743
1766
1784
1792
1778
1739
1716
1715
1692
1684
1680
1676
1668
1643
1633
1632
1651
1664
1683
1698
1716
1730
1738
1742
1748
1766
1792
1824
1853
1890
1936
1984
2051
2105
2173
2251
2317
2374
2436
2485
2522
2566
2601
2638
2671
2691
2710
2714
2691
2672
2657
2637
2617
2597
2562
2533
2485

2423
2352
2275
2191
2116
2036
1964
1907
1854
1800
1754
1705
1669
1636
1603
1579
1558
1547
1545
1538
1528
1522
1507
1495
1489
1488
1505
1507
1518
1531
1544
1566
1591
1626
1635
1650
1662
1659
1647
1668
1688
1712
1717
1714
1704
1698
1693
1692
1703
1714
1718
1734
1735
1714
1723
1735
1721
1752
1764
1794
1817
1851
1873
1906
1915
1936
1944
1956

1969
1979
1969
1957
1942
1935
1933
1956
1983
2020
2043
2058
2073
2106
2136
2176
2213
2235
2265
2266
2253
2274
2303
2317
2301
2284
2276
2247
2206
2163
2110
2079
2039
1976
1911
1850
1799
1762
1732
1706
1681
1652
1610
1566
1529
1505
1486
1472
1467
1467
1484
1509
1520
1535
1571
1608
1670
1718
1777
1837
1903
1962
2023
2098
2174
2223
2255
2276

2291
2302
2294
2290
2316
2334
2314
2270
2215
2164
2137
2099
2078
2042
2018
1984
1916
1831
1764
1714
1672
1637
1602
1585
1580
1570
1564
1557
1553
1551
1555
1564
1576
1595
1616
1636
1657
1674
1686
1704
1725
1757
1794
1822
1827
1830
1832
1833
1839
1822
1803
1787
1769
1749
1724
1702
1678
1668
1667
1667
1658
1650
1678
1700
1740
1786
1838
1881

1944
1999
2107
2191
2240
2297
2346
2391
2422
2442
2451
2458
2454
2437
2397
2368
2360
2340
2321
2315
2300
2283
2274
2266
2247
2214
2189
2167
2156
2145
2129
2104
2091
2079
2071
2091
2125
2146
2130
2107
2084
2057
2039
2010
1951
1916
1870
1826
1756
1680
1636
1604
1575
1528
1496
1468
1441
1425
1407
1390
1380
1376
1385
1388
1377
1403
1424
1441

1458
1474
1487
1499
1520
1549
1581
1632
1670
1726
1792
1864
1952
2045
2150
2223
2282
2339
2416
2475
2493
2497
2500
2487
2498
2504
2509
2510
2532
2542
2530
2524
2501
2495
2488
2456
2425
2376
2308
2250
2192
2129
2073
2025
1970
1925
1877
1836
1789
1745
1709
1679
1643
1611
1580
1556
1550
1568
1585
1610
1639
1656
1658
1678
1695
1713
1735
1760

1778
1775
1775
1772
1772
1798
1822
1860
1916
1975
1998
2011
2012
2004
1989
1970
1958
1931
1904
1869
1802
1726
1684
1647
1614
1596
1582
1570
1567
1546
1534
1513
1489
1485
1498
1505
1520
1529
1533
1526
1536
1546
1552
1566
1563
1570
1558
1560
1570
1578
1591
1595
1579
1579
1570
1571
1581
1570
1559
1574
1588
1589
1590
1588
1597
1607
1608
1619

1629
1644
1668
1695
1712
1728
1751
1758
1752
1748
1746
1760
1776
1790
1804
1812
1828
1850
1868
1890
1929
1962
2009
2049
2073
2078
2087
2126
2155
2182
2236
2266
2271
2291
2294
2272
2270
2268
2282
2264
2250
2202
2147
2088
2042
2000
1961
1946
1936
1925
1898
1879
1867
1847
1831
1822
1813
1811
1810
1808
1801
1809
1810
1814
1829
1842
1852
1873

1876
1877
1881
1882
1888
1873
1845
1833
1839
1836
1844
1864
1884
1897
1901
1908
1905
1899
1897
1902
1892
1880
1856
1829
1790
1764
1738
1719
1694
1670
1659
1649
1642
1635
1630
1631
1644
1666
1692
1725
1759
1789
1819
1843
1863
1885
1915
1942
1977
2008
2041
2074
2095
2131
2166
2124
2126
2123
2133
2146
2148
2063
2021
1983
1929
1870
1830
1785

1741
1699
1654
1611
1572
1541
1512
1488
1461
1444
1426
1420
1425
1436
1459
1480
1504
1532
1567
1600
1632
1647
1671
1692
1719
1749
1779
1803
1827
1850
1872
1888
1913
1950
1969
1986
2015
2038
2062
2092
2098
2093
2086
2084
2090
2094
2101
2097
2103
2110
2163
2242
2279
2292
2304
2266
2242
2204
2151
2123
2103
2080
2032
1904
1836
1821
1803
1789

1782
1773
1768
1763
1751
1751
1756
1757
1749
1739
1731
1743
1756
1780
1807
1821
1834
1839
1846
1863
1954
2027
2042
2026
1992
1968
1939
1928
1918
1906
1894
1873
1757
1665
1613
1587
1569
1550
1540
1527
1510
1505
1510
1502
1497
1490
1483
1474
1472
1475
1471
1462
1459
1444
1422
1393
1371
1353
1332
1319
1307
1302
1301
1298
1286
1282
1275
1284

1285
1288
1297
1323
1342
1382
1398
1434
1488
1529
1555
1578
1592
1609
1633
1676
1717
1719
1692
1658
1606
1539
1502
1479
1456
1439
1417
1395
1384
1381
1387
1401
1414
1417
1425
1426
1429
1445
1463
1492
1499
1522
1529
1533
1535
1568
1621
1682
1799
1836
1862
1870
1901
1948
1977
1986
2007
2009
1994
1975
1921
1860
1812
1782
1729
1660
1598
1555

1520
1492
1462
1413
1370
1335
1321
1313
1303
1291
1287
1278
1280
1276
1283
1291
1314
1336
1356
1372
1383
1404
1421
1444
1466
1489
1497
1524
1528
1520
1528
1517
1511
1495
1492
1475
1454
1431
1406
1379
1361
1345
1328
1320
1313
1311
1310
1323
1337
1358
1388
1419
1445
1478
1511
1537
1570
1593
1603
1615
1624
1628
1633
1630
1652
1669
1688
1705

1707
1701
1716
1730
1739
1722
1701
1673
1646
1623
1583
1548
1511
1492
1466
1449
1428
1412
1398
1393
1382
1365
1360
1368
1370
1378
1389
1404
1424
1440
1464
1488
1512
1531
1568
1579
1591
1613
1629
1658
1683
1705
1723
1742
1754
1773
1792
1813
1861
1902
1931
1941
1954
1950
1956
1950
1956
1952
1966
1951
1958
1916
1893
1867
1868
1867
1850
1838

1813
1793
1774
1763
1744
1724
1714
1705
1702
1694
1689
1701
1728
1763
1786
1808
1836
1875
1911
1937
1952
1968
1974
1976
1947
1928
1907
1881
1859
1832
1808
1779
1762
1754
1747
1743
1746
1740
1758
1776
1803
1832
1882
1900
1904
1880
1863
1845
1828
1798
1771
1755
1736
1712
1656
1610
1584
1563
1559
1582
1605
1636
1655
1679
1690
1701
1719
1744

1771
1801
1826
1855
1879
1933
2005
2051
2075
2084
2102
2107
2092
2076
2048
2011
1962
1891
1788
1695
1632
1584
1542
1503
1458
1416
1397
1405
1453
1535
1572
1577
1566
1559
1569
1587
1608
1630
1654
1683
1694
1556
1503
1474
1466
1459
1445
1432
1400
1394
1382
1354
1329
1318
1326
1342
1363
1383
1397
1403
1420
1442
1457
1473
1491
1505
1525
1543

1570
1605
1642
1689
1746
1793
1832
1878
1915
1946
1974
2010
2013
2017
2031
2048
2038
2019
1999
1976
1958
1949
1926
1924
1915
1916
1893
1868
1830
1810
1776
1767
1733
1696
1657
1614
1582
1547
1516
1488
1480
1464
1452
1437
1432
1421
1434
1443
1464
1490
1506
1531
1544
1564
1589
1611
1625
1636
1641
1652
1664
1676
1695
1717
1749
1773
1802
1827

1858
1895
1942
1977
2016
2048
2066
2088
2093
2099
2096
2099
2086
2073
2067
2049
2033
2011
1980
1959
1936
1929
1907
1894
1881
1872
1857
1840
1826
1811
1803
1788
1782
1768
1756
1740
1723
1706
1678
1663
1661
1692
1715
1739
1764
1788
1812
1828
1855
1882
1900
1907
1906
1896
1893
1890
1884
1857
1822
1789
1773
1759
1760
1768
1774
1782
1789
1769

1754
1753
1770
1780
1784
1774
1753
1709
1682
1654
1650
1658
1667
1685
1705
1717
1743
1766
1798
1833
1864
1887
1917
1949
1963
1971
1974
1983
1999
2022
2048
2072
2092
2123
2140
2147
2158
2191
2240
2277
2319
2335
2331
2345
2349
2352
2336
2316
2295
2263
2231
2198
2174
2146
2123
2086
2050
2025
2000
1981
1956
1925
1909
1897
1892
1886
1877
1868

1861
1857
1853
1860
1861
1851
1868
1870
1858
1838
1826
1796
1776
1760
1759
1745
1736
1724
1703
1692
1701
1694
1703
1696
1701
1692
1671
1666
1669
1643
1636
1628
1619
1608
1596
1594
1589
1603
1597
1580
1569
1547
1535
1525
1516
1509
1506
1529
1548
1581
1602
1610
1615
1622
1619
1615
1614
1612
1599
1583
1554
1503
1459
1439
1429
1427
1440
1441

1432
1432
1445
1435
1421
1411
1408
1407
1404
1409
1406
1416
1432
1464
1513
1582
1632
1675
1729
1777
1819
1868
1903
1941
1948
1955
1940
1948
1949
1951
1933
1926
1914
1894
1885
1870
1883
1884
1868
1857
1848
1846
1852
1865
1875
1898
1917
1924
1906
1899
1882
1869
1862
1849
1827
1802
1774
1756
1727
1696
1672
1662
1659
1669
1698
1732
1771
1809

1844
1882
1921
1960
1985
2020
2055
2086
2076
2066
2071
2022
1984
1941
1901
1854
1802
1750
1680
1622
1589
1538
1502
1495
1482
1478
1475
1482
1497
1519
1543
1573
1593
1607
1618
1633
1643
1661
1665
1673
1680
1684
1689
1691
1689
1702
1711
1719
1720
1729
1735
1748
1766
1761
1778
1784
1804
1825
1857
1910
1962
2015
2042
2052
2060
2076
2098
2118

2128
2121
2114
2114
2086
2029
1962
1926
1906
1889
1867
1838
1804
1785
1761
1726
1695
1669
1650
1627
1610
1594
1584
1573
1556
1553
1543
1545
1539
1550
1562
1572
1587
1602
1600
1600
1597
1608
1619
1629
1640
1649
1665
1675
1687
1710
1733
1777
1822
1855
1892
1914
1946
1979
2004
2040
2080
2090
2138
2153
2167
2179
2182
2176
2167
2162
2197
2221

2222
2197
2168
2154
2121
2101
2078
2065
2061
2071
2006
1942
1897
1862
1845
1838
1836
1846
1860
1889
1903
1916
1972
2031
2109
2173
2206
2239
2261
2273
2276
2279
2272
2257
2227
2186
2160
2118
2092
2087
2064
2051
2052
2073
2088
2096
2087
2081
2068
2064
2061
2072
2092
2099
2112
2105
2134
2127
2168
2179
2197
2214
2238
2231
2219
2211
2208
2171

2135
2089
2042
2018
2013
2045
2084
2120
2128
2099
2057
2017
1982
1959
1920
1881
1831
1751
1650
1560
1524
1500
1482
1471
1461
1476
1497
1507
1522
1536
1551
1582
1615
1640
1686
1708
1735
1762
1798
1843
1878
1924
1985
2054
2130
2196
2247
2308
2344
2375
2395
2410
2438
2465
2480
2481
2424
2389
2362
2326
2310
2292
2268
2245
2220
2206
2179
2176

2181
2193
2201
2189
2186
2164
2146
2121
2093
2043
1985
1915
1858
1791
1722
1668
1609
1562
1531
1512
1508
1519
1472
1449
1427
1414
1428
1463
1493
1516
1537
1538
1521
1525
1544
1566
1593
1611
1630
1637
1643
1651
1655
1659
1662
1667
1677
1682
1691
1717
1737
1762
1773
1795
1821
1850
1876
1907
1927
1936
1946
1943
1932
1916
1890
1854
1823
1791

1759
1746
1724
1709
1690
1679
1664
1652
1646
1639
1642
1649
1650
1630
1619
1615
1608
1617
1639
1663
1667
1659
1650
1648
1640
1639
1636
1623
1599
1580
1543
1506
1482
1480
1492
1531
1572
1618
1677
1731
1774
1819
1861
1916
1964
2007
2027
2010
2002
1998
2007
2016
2032
2051
2057
2060
2050
2028
2028
2021
2016
1999
1968
1916
1863
1812
1771
1730

1686
1643
1595
1564
1533
1508
1496
1488
1490
1516
1537
1565
1604
1663
1729
1802
1874
1952
2013
2070
2106
2135
2163
2188
2205
2207
2177
2146
2124
2101
2098
2220
2247
2211
2175
2140
2123
2126
2103
2090
2074
2046
1974
1815
1727
1689
1669
1635
1596
1565
1560
1600
1676
1691
1680
1676
1684
1690
1709
1737
1751
1759
1763
1766
1772
1768
1776
1787

1796
1799
1807
1817
1825
1836
1840
1828
1813
1804
1802
1820
1825
1842
1846
1857
1863
1864
1859
1857
1871
1892
1893
1860
1827
1807
1809
1819
1835
1836
1837
1832
1821
1817
1821
1830
1845
1862
1883
1891
1884
1882
1893
1899
1911
1934
1952
1981
2013
2061
2103
2153
2223
2278
2335
2367
2422
2444
2454
2456
2442
2420
2373
2327
2271
2204
2136
2097

2056
2031
1996
1958
1926
1914
1910
1900
1891
1890
1892
1869
1828
1802
1774
1795
1802
1808
1819
1835
1856
1858
1822
1808
1803
1808
1812
1809
1806
1806
1803
1803
1820
1842
1866
1875
1894
1896
1885
1890
1898
1910
1919
1929
1939
1935
1940
1957
1971
1978
1981
1984
1981
1975
1970
1957
1949
1944
1956
1969
1976
1984
1994
2018
2043
2065
2089
2117

2128
2131
2115
2106
2088
2069
2051
2040
2018
2000
1989
1999
1982
2004
1985
1976
1972
1982
1996
2010
2036
2064
2079
2083
2100
2110
2109
2135
2175
2198
2216
2217
2175
2159
2127
2102
2073
2058
2049
2048
2038
2019
2001
1982
1966
1952
1944
1945
1939
1949
1958
1968
1978
1991
1988
1984
1974
1967
1943
1919
1900
1872
1841
1808
1774
1740
1700
1662

1631
1611
1598
1583
1569
1561
1554
1548
1559
1566
1578
1588
1608
1645
1688
1717
1754
1805
1840
1874
1911
1941
1971
2001
2056
2106
2121
2102
2082
2043
2002
1979
1976
1974
1970
1965
1950
1908
1859
1831
1825
1816
1813
1821
1823
1826
1802
1782
1755
1719
1691
1677
1669
1655
1639
1620
1600
1580
1577
1582
1596
1608
1630
1652
1660
1667
1684
1694

1714
1721
1727
1743
1749
1740
1732
1716
1701
1698
1694
1697
1708
1727
1755
1764
1757
1745
1742
1742
1739
1748
1747
1740
1725
1692
1668
1655
1635
1627
1625
1647
1698
1765
1810
1830
1842
1848
1852
1822
1838
1846
1843
1848
1819
1765
1741
1735
1746
1756
1774
1791
1816
1833
1846
1868
1882
1872
1845
1843
1838
1852
1857
1854
1858
1867
1892
1902

1912
1914
1911
1899
1912
1908
1915
1895
1881
1867
1858
1858
1871
1854
1855
1880
1893
1907
1917
1927
1967
1988
1996
2013
2018
2033
2049
2121
2167
2151
2115
2087
2061
2095
2151
2216
2237
2247
2214
2121
2107
2124
2153
2176
2179
2110
2044
1981
1956
1944
1927
1925
1918
1912
1883
1853
1822
1804
1775
1751
1737
1721
1704
1682
1657
1634
1600
1579

1569
1554
1555
1580
1595
1618
1666
1704
1725
1746
1774
1783
1796
1810
1835
1848
1859
1865
1867
1842
1834
1841
1847
1855
1875
1893
1908
1906
1902
1897
1890
1878
1870
1847
1819
1790
1752
1724
1690
1657
1624
1596
1577
1558
1540
1522
1518
1527
1524
1524
1545
1554
1562
1559
1551
1549
1548
1530
1519
1500
1491
1506
1540
1639
1702
1708
1710
1713

1715
1734
1745
1732
1708
1674
1627
1485
1398
1365
1352
1339
1329
1314
1300
1295
1295
1298
1291
1279
1276
1288
1289
1272
1263
1260
1271
1278
1291
1287
1294
1310
1327
1335
1352
1375
1398
1428
1469
1508
1559
1610
1652
1693
1753
1807
1857
1890
1928
1971
2012
2025
2027
2016
2004
1978
1959
1916
1882
1851
1836
1815
1781
1762
1746
1730
1722
1720

1703
1690
1686
1681
1670
1655
1638
1618
1597
1591
1580
1566
1558
1553
1536
1516
1487
1469
1431
1407
1386
1370
1354
1343
1324
1302
1288
1282
1287
1299
1311
1324
1327
1328
1321
1315
1316
1330
1348
1366
1391
1405
1427
1445
1465
1485
1503
1523
1545
1568
1591
1621
1642
1647
1661
1681
1691
1716
1722
1724
1729
1732
1724
1721
1709
1701
1722
1717

1739
1729
1728
1755
1776
1793
1811
1803
1809
1804
1796
1803
1809
1813
1841
1879
1896
1898
1888
1886
1883
1891
1873
1851
1818
1789
1746
1687
1654
1636
1625
1608
1590
1578
1572
1571
1580
1585
1577
1573
1578
1571
1570
1585
1591
1594
1581
1574
1562
1553
1550
1556
1545
1534
1525
1519
1512
1506
1503
1506
1517
1529
1540
1547
1567
1606
1640
1675

1708
1746
1803
1850
1895
1911
1924
1927
1907
1892
1877
1869
1859
1848
1827
1799
1791
1814
1827
1839
1865
1890
1919
1942
1992
2014
2026
2054
2098
2126
2149
2175
2179
2187
2200
2202
2200
2209
2210
2153
2097
2022
1953
1889
1844
1801
1748
1692
1647
1600
1560
1558
1622
1680
1701
1708
1702
1685
1666
1639
1625
1606
1587
1551
1470
1351
1285
1236

1198
1179
1162
1153
1148
1137
1129
1123
1115
1114
1117
1121
1139
1149
1156
1171
1187
1216
1243
1277
1301
1319
1352
1392
1426
1463
1488
1513
1546
1581
1611
1634
1647
1654
1661
1674
1686
1703
1726
1741
1749
1756
1744
1734
1717
1699
1686
1659
1623
1589
1558
1524
1500
1484
1447
1421
1404
1389
1371
1358
1357
1372
1382
1390
1400
1410
1417
1432

1442
1451
1468
1484
1510
1536
1555
1580
1607
1635
1674
1704
1748
1796
1850
1886
1920
1962
1992
2021
2054
2062
2073
2061
2061
2040
2001
1962
1929
1903
1870
1836
1795
1779
1766
1758
1744
1731
1724
1717
1708
1700
1672
1636
1593
1566
1537
1508
1483
1470
1453
1440
1439
1450
1474
1495
1521
1545
1593
1645
1702
1763
1847
1922
1997
2080
2121
2132

2135
2136
2113
2081
2038
2002
1955
1924
1885
1832
1820
1848
1898
1956
2005
2063
2112
2152
2198
2254
2313
2350
2364
2376
2378
2371
2378
2386
2399
2389
2382
2347
2269
2224
2215
2195
2173
2166
2159
2135
2102
2089
2065
2034
1997
1981
1973
1986
1981
1956
1923
1900
1885
1869
1858
1836
1833
1821
1794
1745
1720
1699
1691
1688
1696
1701
1704
1706

1699
1677
1666
1664
1663
1661
1642
1622
1590
1576
1574
1560
1546
1528
1517
1505
1497
1492
1508
1520
1531
1545
1550
1563
1584
1605
1637
1665
1702
1737
1780
1808
1841
1859
1862
1858
1862
1851
1839
1840
1847
1853
1836
1816
1788
1740
1703
1671
1640
1607
1574
1527
1479
1428
1392
1379
1394
1413
1424
1448
1481
1502
1526
1549
1583
1616
1647
1676

1713
1756
1793
1841
1880
1913
1947
1974
2005
2045
2090
2168
2246
2251
2240
2225
2203
2194
2178
2170
2143
2108
2071
2023
1850
1751
1678
1617
1569
1521
1485
1465
1450
1429
1405
1396
1459
1508
1494
1479
1470
1472
1477
1471
1477
1483
1510
1523
1444
1420
1418
1431
1439
1444
1445
1421
1408
1400
1385
1368
1348
1328
1327
1334
1330
1327
1335
1340

1351
1368
1373
1393
1419
1452
1494
1513
1533
1565
1606
1636
1664
1693
1712
1738
1749
1741
1740
1729
1708
1691
1670
1669
1676
1674
1683
1672
1687
1694
1714
1723
1724
1725
1734
1752
1776
1823
1911
1937
1922
1913
1886
1859
1861
1892
1896
1866
1844
1799
1699
1621
1574
1562
1548
1539
1525
1503
1476
1459
1434
1413
1397
1373
1359
1353
1350
1348

1351
1352
1347
1356
1364
1379
1395
1418
1441
1466
1507
1527
1547
1602
1671
1765
1817
1890
1921
1936
1951
1965
1978
2006
2024
2029
2022
2004
1991
1951
1926
1919
1914
1906
1902
1896
1881
1865
1842
1822
1796
1791
1815
1843
1877
1894
1900
1902
1899
1886
1885
1914
1930
1945
1959
1930
1916
1913
1914
1918
1943
1965
1972
1928
1919
1922
1919
1916

1922
1928
1892
1871
1843
1822
1821
1840
1824
1820
1812
1794
1790
1771
1764
1750
1736
1716
1700
1680
1673
1666
1659
1669
1684
1704
1727
1739
1758
1777
1818
1858
1893
1923
1960
1969
1975
1983
1990
1979
1968
1966
1993
1999
1984
1985
1991
1957
1942
1926
1917
1939
1999
2056
2059
2041
2034
2022
2017
2021
2026
2035
2042
2045
2047
1968
1894
1879

1879
1884
1861
1840
1813
1785
1750
1722
1693
1678
1656
1614
1569
1531
1501
1474
1467
1481
1497
1518
1536
1538
1539
1549
1553
1563
1565
1552
1546
1530
1520
1512
1503
1503
1499
1493
1486
1493
1507
1542
1567
1596
1624
1653
1679
1700
1731
1748
1784
1813
1831
1860
1892
1908
1920
1942
1961
1978
2002
2011
2027
2066
2092
2096
2102
2077
2054
2030

2025
2024
2022
2027
2021
1992
1948
1913
1900
1886
1892
1916
1920
1922
1904
1868
1834
1802
1770
1724
1682
1643
1594
1547
1498
1454
1418
1377
1354
1329
1316
1314
1307
1302
1288
1270
1266
1261
1272
1274
1283
1299
1318
1334
1357
1391
1440
1515
1595
1648
1688
1722
1742
1753
1759
1760
1769
1773
1748
1705
1655
1611
1579
1563
1545
1541
1542
1557

1591
1619
1626
1617
1624
1625
1597
1568
1547
1531
1499
1452
1398
1349
1317
1292
1264
1247
1244
1251
1263
1281
1310
1347
1374
1405
1432
1448
1483
1500
1525
1529
1540
1547
1552
1553
1535
1537
1551
1577
1602
1610
1612
1629
1634
1643
1651
1656
1659
1672
1687
1706
1730
1754
1785
1814
1838
1873
1915
1970
2024
2080
2113
2124
2106
2090
2083
2054

2026
1996
1945
1884
1838
1775
1705
1650
1620
1596
1591
1577
1576
1583
1627
1654
1675
1690
1703
1723
1746
1751
1749
1755
1774
1796
1805
1815
1816
1800
1788
1771
1760
1742
1732
1733
1729
1711
1683
1646
1618
1611
1610
1632
1646
1650
1633
1604
1574
1544
1512
1481
1468
1442
1410
1372
1333
1303
1295
1295
1302
1295
1292
1298
1286
1283
1288
1284

1290
1291
1273
1267
1267
1274
1301
1342
1367
1370
1356
1344
1353
1355
1350
1340
1336
1324
1315
1302
1294
1277
1262
1242
1223
1208
1197
1189
1177
1163
1144
1131
1115
1090
1083
1074
1072
1078
1081
1084
1095
1104
1120
1132
1146
1161
1173
1186
1204
1212
1216
1220
1214
1217
1215
1219
1214
1222
1232
1247
1258
1270
1276
1277
1289
1298
1300
1301

1299
1294
1290
1288
1276
1262
1267
1279
1287
1297
1311
1318
1324
1319
1313
1306
1301
1298
1286
1278
1255
1229
1199
1183
1172
1162
1163
1176
1190
1217
1249
1279
1309
1325
1339
1351
1358
1368
1393
1406
1421
1427
1403
1396
1399
1406
1420
1421
1427
1436
1445
1461
1476
1496
1512
1522
1534
1537
1548
1556
1569
1602
1632
1636
1611
1596
1570
1554

1544
1543
1535
1520
1486
1434
1405
1385
1362
1350
1349
1349
1355
1356
1344
1339
1332
1341
1351
1360
1367
1378
1368
1364
1371
1365
1365
1367
1365
1342
1322
1296
1285
1275
1267
1253
1246
1242
1258
1261
1274
1294
1320
1365
1402
1444
1475
1510
1538
1560
1563
1558
1569
1578
1581
1591
1597
1609
1632
1711
1738
1754
1789
1810
1823
1831
1842
1844

1828
1811
1781
1729
1659
1610
1563
1512
1466
1430
1390
1373
1372
1366
1354
1336
1317
1300
1290
1280
1276
1273
1270
1266
1264
1251
1244
1235
1227
1218
1203
1200
1197
1196
1200
1213
1231
1262
1292
1330
1362
1392
1427
1464
1487
1510
1553
1605
1634
1646
1635
1633
1630
1624
1621
1610
1609
1627
1637
1599
1574
1550
1528
1513
1498
1492
1494
1481

1461
1432
1398
1367
1335
1308
1299
1283
1263
1238
1212
1201
1202
1217
1231
1227
1237
1241
1246
1252
1260
1273
1285
1296
1298
1288
1296
1311
1322
1357
1370
1381
1395
1415
1441
1492
1530
1561
1606
1663
1740
1804
1864
1888
1904
1914
1917
1896
1890
1874
1834
1768
1689
1608
1537
1499
1475
1452
1426
1398
1372
1348
1331
1327
1327
1322
1331
1339

1343
1326
1317
1318
1329
1348
1369
1377
1378
1386
1376
1374
1386
1416
1442
1456
1469
1462
1446
1446
1448
1456
1472
1487
1490
1475
1462
1450
1446
1441
1434
1431
1432
1439
1440
1413
1388
1372
1356
1344
1328
1310
1290
1264
1245
1223
1199
1192
1213
1227
1221
1215
1202
1192
1192
1206
1210
1234
1264
1276
1278
1262
1288
1315
1336
1355
1373
1388

1406
1389
1378
1367
1354
1338
1333
1325
1324
1333
1354
1377
1382
1368
1364
1355
1353
1357
1353
1348
1342
1334
1328
1316
1307
1320
1349
1389
1427
1503
1653
1761
1769
1771
1782
1789
1805
1817
1824
1812
1798
1776
1709
1559
1489
1462
1450
1439
1429
1411
1395
1378
1372
1367
1368
1356
1349
1346
1368
1391
1414
1470
1514
1564
1615
1641
1658
1663

1653
1642
1626
1607
1594
1554
1518
1488
1460
1458
1498
1513
1517
1520
1524
1537
1542
1560
1576
1594
1599
1587
1531
1467
1435
1413
1398
1387
1370
1350
1321
1285
1246
1222
1210
1196
1191
1187
1200
1221
1228
1233
1235
1243
1240
1246
1243
1247
1235
1240
1205
1194
1191
1197
1202
1222
1235
1243
1255
1261
1265
1288
1320
1336
1328
1326
1332
1328

1334
1343
1350
1359
1374
1382
1379
1391
1416
1455
1504
1540
1560
1565
1547
1548
1561
1589
1602
1607
1611
1614
1575
1550
1533
1533
1523
1504
1476
1458
1429
1402
1371
1343
1328
1323
1316
1307
1292
1276
1261
1254
1266
1268
1271
1276
1282
1284
1286
1296
1297
1287
1292
1296
1294
1315
1336
1365
1378
1402
1422
1429
1445
1457
1470
1478
1486
1489

1466
1456
1452
1465
1475
1483
1502
1532
1578
1612
1635
1648
1668
1684
1700
1709
1722
1725
1726
1698
1664
1633
1608
1592
1581
1568
1577
1582
1589
1579
1573
1578
1598
1623
1639
1667
1703
1741
1785
1836
1898
1954
2013
2054
2095
2126
2160
2204
2264
2275
2277
2237
2183
2121
2055
1997
1948
1916
1903
1887
1862
1847
1844
1860
1882
1904
1932
1967

2011
2037
2063
2087
2089
2066
2038
1993
1952
1918
1886
1850
1814
1783
1736
1695
1654
1642
1637
1626
1614
1615
1621
1609
1599
1583
1565
1557
1569
1580
1591
1600
1609
1614
1609
1622
1625
1612
1624
1629
1617
1599
1574
1552
1530
1516
1504
1518
1534
1555
1568
1586
1604
1626
1653
1687
1733
1768
1785
1808
1819
1812
1795
1789
1779
1762
1749
1725

1696
1675
1666
1650
1622
1604
1589
1579
1560
1540
1531
1530
1528
1519
1503
1497
1495
1526
1556
1588
1643
1688
1729
1776
1809
1850
1903
1934
1940
1914
1895
1879
1839
1811
1764
1727
1693
1649
1603
1595
1602
1621
1635
1642
1638
1642
1649
1665
1678
1703
1729
1753
1761
1762
1743
1737
1733
1739
1749
1744
1734
1729
1712
1707
1703
1711
1713
1686

1671
1654
1636
1618
1607
1588
1563
1533
1508
1505
1523
1550
1590
1646
1719
1817
1945
2002
2025
2047
2079
2110
2124
2135
2133
2124
2087
2039
1911
1856
1843
1852
1833
1818
1793
1782
1780
1763
1760
1764
1761
1764
1773
1791
1792
1776
1775
1793
1798
1824
1859
1850
1877
1896
1919
1934
1952
1979
2006
2037
2072
2101
2120
2131
2138
2132
2132
2148

2166
2168
2160
2165
2121
2080
2073
2082
2084
2099
2106
2113
2132
2153
2184
2187
2184
2165
2128
2096
2062
2031
1989
1939
1878
1833
1786
1750
1718
1712
1706
1715
1735
1751
1771
1789
1802
1828
1829
1834
1822
1815
1814
1827
1837
1844
1861
1881
1885
1888
1878
1915
1949
1988
2031
2063
2097
2113
2116
2114
2117
2121
2122
2124
2093
2076
2038
2004

1961
1933
1909
1874
1848
1835
1826
1826
1817
1812
1810
1816
1820
1828
1829
1836
1840
1828
1816
1798
1786
1781
1774
1755
1750
1754
1750
1750
1759
1764
1789
1807
1823
1827
1829
1837
1847
1861
1877
1890
1909
1926
1920
1902
1885
1879
1878
1877
1871
1852
1826
1794
1752
1714
1678
1658
1655
1705
1830
1980
1971
1967
1962
1962
1952
1817
1821
1839

1866
1874
1815
1801
1856
1920
1985
2045
2113
2196
2296
2346
2375
2428
2451
2453
2443
2445
2440
2423
2406
2371
2330
2289
2235
2155
2091
2047
2003
1984
1962
1952
1940
1940
1947
1960
2010
2094
2151
2207
2261
2296
2333
2369
2418
2419
2379
2356
2338
2266
2186
2141
2079
2034
1999
1924
1867
1847
1841
1835
1831
1838
1817
1804
1787
1780
1768
1764

1758
1757
1739
1724
1709
1689
1686
1701
1714
1721
1730
1738
1734
1736
1731
1729
1721
1709
1705
1702
1692
1662
1635
1604
1580
1557
1535
1525
1515
1505
1503
1499
1493
1487
1476
1474
1468
1462
1457
1448
1432
1424
1414
1386
1339
1294
1263
1242
1227
1220
1214
1213
1231
1237
1244
1255
1261
1265
1259
1266
1278
1282
1279
1276
1271
1261
1253
1239

1227
1216
1206
1199
1191
1188
1183
1192
1188
1189
1196
1206
1209
1197
1199
1203
1212
1224
1234
1243
1261
1280
1289
1293
1314
1348
1378
1426
1467
1502
1525
1568
1619
1649
1683
1713
1725
1713
1737
1746
1749
1758
1766
1742
1708
1672
1656
1648
1638
1625
1610
1581
1547
1516
1486
1468
1455
1431
1417
1400
1395
1387
1385
1398
1413
1420
1437
1455

1474
1494
1515
1529
1550
1568
1593
1625
1641
1665
1684
1720
1736
1787
1832
1876
1901
1928
1930
1925
1922
1918
1911
1912
1915
1893
1821
1781
1740
1717
1711
1713
1732
1762
1789
1811
1826
1834
1839
1854
1848
1847
1838
1839
1815
1789
1763
1715
1683
1667
1650
1641
1639
1636
1618
1613
1610
1619
1628
1648
1672
1699
1723
1743
1754
1758
1767
1769

1774
1763
1757
1742
1732
1717
1708
1734
1756
1757
1745
1728
1712
1708
1693
1685
1668
1649
1632
1584
1530
1506
1500
1495
1487
1484
1489
1498
1515
1529
1545
1557
1568
1586
1614
1635
1662
1696
1730
1769
1803
1838
1876
1895
1927
1949
1961
1952
1947
1960
1967
1953
1942
1923
1896
1868
1840
1806
1786
1769
1748
1710
1687
1671
1654
1635
1615
1597

1592
1576
1558
1548
1544
1530
1525
1516
1508
1506
1511
1528
1558
1586
1629
1669
1711
1758
1810
1860
1907
1952
1992
2037
2046
2058
2069
2085
2095
2097
2119
2122
2135
2142
2153
2162
2171
2191
2221
2249
2267
2276
2264
2256
2242
2239
2226
2221
2204
2183
2161
2118
2067
2032
2005
1978
1945
1924
1901
1867
1840
1800
1777
1760
1750
1738
1726
1726

1738
1753
1771
1789
1816
1834
1843
1883
1927
1966
2009
2074
2131
2164
2168
2176
2198
2204
2219
2234
2263
2295
2313
2316
2292
2279
2274
2267
2262
2277
2287
2280
2279
2275
2267
2292
2333
2367
2395
2400
2381
2344
2304
2265
2216
2157
2104
2033
1949
1850
1755
1672
1613
1577
1559
1543
1542
1533
1538
1544
1550
1563
1582
1603
1629
1654
1679
1705

1717
1727
1744
1769
1776
1796
1816
1828
1831
1846
1860
1864
1866
1862
1855
1847
1834
1833
1826
1820
1812
1810
1792
1786
1791
1809
1831
1842
1858
1870
1878
1894
1915
1930
1950
1959
1969
1961
1935
1915
1897
1873
1853
1830
1792
1763
1731
1698
1668
1644
1628
1621
1618
1613
1608
1601
1604
1582
1557
1535
1512
1491
1466
1451
1443
1431
1421
1405

1396
1411
1429
1449
1457
1464
1467
1479
1488
1493
1491
1490
1480
1465
1453
1447
1439
1430
1428
1428
1419
1408
1405
1410
1412
1419
1422
1425
1430
1444
1462
1476
1482
1499
1537
1556
1577
1612
1665
1708
1745
1791
1833
1876
1928
1978
2029
2102
2166
2224
2274
2303
2344
2380
2420
2455
2470
2451
2389
2315
2228
2159
2105
2046
1983
1924
1862
1809

1778
1761
1761
1777
1778
1747
1721
1699
1686
1682
1673
1651
1639
1619
1602
1586
1578
1575
1586
1581
1577
1577

MASSDGR Diagram Mass Potáč 1 vzorek 5

14766 values

LIN [m]

0.061050 corr.factor y-scale
0.000000 lower x-scale
10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

1488
1439
1415
1395
1389
1395
1409
1432
1446
1481
1505
1529
1565
1608
1647
1696
1723
1739
1748
1742
1731
1732
1744
1746
1735
1745
1747
1708
1696
1727
1734
1723
1722
1713
1697
1678
1654
1637
1623
1613
1580
1530
1485
1453
1424
1402
1388
1375
1369
1360
1352
1344
1348
1352
1345
1340

1329
1323
1326
1340
1353
1365
1379
1387
1399
1414
1429
1442
1461
1469
1485
1507
1530
1543
1565
1560
1545
1537
1539
1541
1551
1557
1560
1554
1553
1559
1551
1546
1554
1561
1563
1559
1580
1615
1645
1669
1703
1716
1727
1756
1791
1825
1864
1902
1936
1969
2006
2041
2061
2056
2080
2128
2172
2205
2244
2278
2302
2319
2331
2332
2374
2454
2546
2623

2655
2670
2697
2714
2724
2744
2776
2785
2800
2776
2682
2605
2540
2506
2469
2431
2404
2370
2324
2280
2232
2179
2137
2078
2032
1982
1938
1887
1840
1800
1753
1730
1729
1741
1735
1750
1767
1779
1798
1806
1824
1839
1878
1930
2003
2025
2022
2035
2039
2041
2003
1984
1965
1941
1891
1829
1739
1690
1657
1637
1604
1579
1561
1549
1539
1534
1532
1515

1512
1548
1573
1618
1686
1724
1756
1784
1813
1828
1849
1843
1854
1855
1861
1859
1843
1812
1782
1764
1756
1748
1745
1734
1733
1746
1756
1749
1760
1788
1827
1859
1906
1968
2025
2106
2178
2236
2305
2330
2358
2343
2320
2297
2288
2265
2235
2199
2158
2116
2065
2052
2050
2068
2070
2054
2040
2009
1982
1952
1907
1864
1821
1751
1686
1623
1566
1532

1510
1488
1475
1464
1452
1451
1465
1483
1507
1550
1596
1633
1657
1680
1697
1717
1745
1783
1823
1845
1853
1827
1797
1779
1765
1755
1749
1723
1703
1685
1656
1634
1633
1643
1645
1653
1674
1684
1711
1763
1813
1852
1883
1897
1881
1878
1876
1869
1858
1850
1833
1801
1755
1713
1671
1643
1624
1616
1610
1608
1596
1588
1576
1578
1587
1604
1623
1644

1646
1643
1647
1644
1661
1659
1664
1667
1669
1658
1638
1619
1620
1628
1629
1637
1664
1705
1747
1796
1835
1894
1945
1994
2026
2063
2103
2134
2121
2090
2065
2024
1992
1933
1905
1877
1850
1828
1815
1813
1836
1860
1884
1907
1940
1965
1986
1993
1975
1980
1981
1961
1958
1963
1982
1974
1948
1932
1917
1912
1900
1883
1874
1860
1829
1773
1714
1674

1627
1581
1550
1529
1519
1506
1489
1480
1470
1472
1470
1478
1484
1509
1522
1537
1541
1547
1563
1572
1562
1567
1556
1543
1528
1510
1496
1483
1478
1487
1496
1494
1510
1518
1524
1542
1568
1583
1628
1690
1771
1824
1868
1908
1961
1993
2028
2071
2108
2153
2169
2175
2178
2160
2172
2184
2194
2219
2259
2315
2337
2350
2362
2375
2369
2376
2352
2324

2286
2231
2165
2077
1956
1873
1796
1719
1652
1588
1526
1472
1418
1379
1359
1356
1359
1376
1397
1413
1439
1458
1483
1504
1533
1557
1590
1622
1645
1661
1670
1687
1720
1792
1780
1777
1772
1762
1752
1717
1680
1650
1625
1609
1556
1478
1453
1446
1442
1428
1410
1408
1425
1442
1460
1486
1511
1528
1546
1564
1582
1610
1622
1638
1649
1673
1692
1717

1735
1768
1798
1825
1840
1861
1883
1913
1927
1947
1932
1928
1917
1906
1892
1887
1896
1884
1883
1899
1901
1864
1843
1822
1789
1756
1713
1655
1636
1581
1520
1465
1399
1368
1350
1341
1329
1326
1323
1330
1323
1318
1318
1335
1340
1346
1351
1363
1368
1372
1364
1357
1338
1320
1309
1302
1284
1268
1259
1242
1225
1205
1194
1180
1178
1180
1187
1191

1197
1215
1239
1271
1290
1296
1299
1301
1297
1304
1314
1325
1331
1321
1303
1282
1248
1240
1229
1222
1220
1238
1259
1280
1301
1337
1378
1426
1466
1499
1512
1532
1541
1559
1572
1581
1582
1571
1563
1561
1548
1547
1566
1576
1582
1588
1566
1544
1538
1536
1534
1526
1517
1507
1497
1486
1476
1455
1441
1435
1426
1404
1375
1344
1300
1264
1224
1189

1159
1137
1116
1100
1085
1077
1078
1086
1091
1108
1128
1152
1169
1184
1206
1232
1253
1268
1285
1297
1315
1357
1417
1472
1527
1590
1645
1716
1782
1836
1911
1974
2044
2100
2119
2134
2139
2127
2123
2112
2078
2077
2066
2064
2089
2130
2171
2227
2232
2216
2204
2191
2170
2164
2140
2109
2071
1994
1899
1794
1746
1729
1693
1662
1638
1617
1604
1587

1584
1596
1600
1593
1583
1542
1489
1466
1450
1448
1449
1452
1455
1429
1412
1402
1389
1383
1383
1380
1389
1392
1394
1392
1398
1388
1396
1399
1387
1377
1374
1372
1377
1327
1305
1285
1251
1239
1231
1226
1223
1230
1244
1262
1280
1302
1338
1381
1428
1472
1510
1547
1583
1618
1641
1669
1692
1718
1741
1752
1748
1740
1734
1728
1719
1716
1711
1707

1690
1681
1668
1652
1639
1628
1623
1624
1617
1625
1610
1610
1608
1618
1620
1632
1643
1656
1660
1654
1662
1664
1668
1660
1683
1694
1706
1695
1668
1637
1607
1584
1554
1528
1510
1493
1475
1452
1438
1437
1458
1494
1520
1565
1606
1655
1681
1701
1721
1741
1754
1772
1782
1776
1772
1783
1785
1776
1787
1802
1822
1837
1860
1866
1893
1900
1893
1906

1900
1913
1921
1904
1883
1862
1830
1798
1780
1773
1780
1772
1755
1739
1733
1751
1771
1794
1821
1836
1873
1898
1916
1925
1946
1966
2000
2051
2135
2211
2274
2306
2307
2284
2255
2234
2217
2200
2191
2143
2059
1968
1878
1812
1770
1741
1729
1707
1692
1674
1643
1620
1609
1602
1621
1636
1640
1649
1642
1673
1708
1750
1794
1840
1877
1918
1927
1949

1963
1972
1995
2007
1988
1961
1933
1896
1841
1796
1749
1702
1662
1626
1585
1545
1513
1496
1478
1466
1455
1449
1457
1458
1466
1468
1476
1486
1500
1519
1531
1544
1573
1614
1638
1644
1662
1707
1748
1777
1788
1799
1788
1788
1761
1726
1693
1662
1628
1614
1591
1563
1555
1536
1553
1567
1550
1548
1543
1542
1563
1574
1576
1590
1608
1613
1602
1599

1593
1591
1593
1568
1554
1543
1530
1527
1533
1534
1543
1553
1562
1566
1586
1602
1626
1652
1686
1738
1803
1828
1872
1923
1975
2036
2085
2127
2182
2226
2258
2285
2298
2328
2364
2391
2415
2430
2436
2456
2467
2461
2459
2465
2444
2399
2357
2300
2246
2173
2104
2020
1948
1888
1830
1781
1736
1684
1655
1619
1603
1589
1570
1578
1585
1567
1567
1585

1602
1615
1632
1650
1667
1686
1713
1741
1772
1809
1835
1874
1918
1940
1970
2013
2054
2083
2119
2146
2163
2177
2200
2216
2240
2265
2307
2357
2397
2447
2509
2553
2627
2716
2733
2744
2747
2723
2697
2648
2592
2541
2482
2428
2347
2274
2244
2211
2189
2163
2147
2129
2119
2108
2085
2045
2010
1982
1960
1935
1921
1904
1897
1881
1856
1825
1799
1781

1766
1733
1700
1683
1663
1648
1639
1635
1642
1661
1681
1711
1730
1761
1784
1811
1838
1882
1919
1944
1966
1970
1964
1972
1983
1979
1984
1987
1979
1957
1929
1914
1888
1872
1878
1883
1884
1912
1939
1946
1932
1924
1910
1908
1919
1925
1928
1904
1869
1824
1771
1722
1688
1662
1651
1633
1614
1590
1561
1537
1528
1526
1520
1523
1528
1523
1521
1526

1532
1535
1543
1556
1565
1563
1565
1557
1564
1574
1581
1588
1595
1597
1586
1578
1565
1555
1551
1547
1544
1547
1534
1532
1534
1538
1554
1574
1584
1608
1629
1654
1695
1741
1789
1834
1875
1911
1924
1944
1956
1978
1980
1982
1961
1936
1891
1842
1804
1768
1745
1726
1708
1676
1643
1620
1585
1554
1549
1534
1528
1519
1511
1499
1482
1467
1461
1457

1461
1472
1487
1497
1528
1556
1578
1608
1653
1682
1700
1712
1742
1778
1800
1843
1856
1880
1883
1885
1892
1918
1940
1970
1981
1988
1997
2006
2013
2021
2043
2055
2058
2032
2011
2015
2043
2071
2091
2111
2113
2110
2100
2093
2081
2064
2044
1994
1939
1889
1841
1805
1783
1784
1790
1794
1800
1809
1829
1869
1936
2013
2074
2136
2197
2277
2405
2485

2522
2571
2622
2664
2694
2714
2716
2688
2646
2558
2429
2383
2368
2386
2403
2389
2351
2316
2298
2294
2283
2275
2247
2214
2168
2096
2039
2004
1986
1953
1929
1900
1882
1870
1856
1850
1852
1856
1852
1846
1831
1818
1800
1789
1784
1771
1764
1792
1814
1816
1797
1791
1807
1826
1838
1849
1864
1867
1888
1914
1919
1900
1924
1933
1941
1946
1948
1970

1985
2011
2017
1990
1981
1972
1983
1988
1991
1993
1980
1974
1989
1994
2012
2022
2023
1980
1961
1940
1925
1903
1884
1862
1818
1775
1718
1667
1645
1619
1601
1589
1586
1586
1588
1590
1596
1607
1634
1654
1672
1685
1695
1697
1698
1681
1679
1683
1695
1705
1711
1728
1742
1752
1768
1777
1786
1792
1780
1764
1743
1714
1689
1648
1604
1567
1552
1536

1523
1517
1519
1516
1510
1515
1502
1496
1504
1514
1508
1503
1531
1549
1565
1588
1610
1630
1659
1687
1709
1721
1740
1745
1751
1752
1728
1725
1732
1739
1733
1707
1691
1673
1667
1660
1636
1637
1624
1596
1564
1541
1524
1516
1508
1498
1485
1466
1462
1465
1469
1475
1486
1475
1470
1461
1451
1434
1424
1416
1412
1424
1436
1448
1463
1484
1505
1519

1542
1566
1608
1648
1671
1683
1687
1695
1701
1669
1659
1657
1648
1635
1609
1597
1589
1583
1582
1578
1574
1569
1577
1586
1587
1594
1590
1572
1544
1526
1526
1523
1516
1511
1502
1493
1481
1503
1513
1519
1510
1511
1516
1504
1501
1500
1500
1488
1460
1437
1408
1389
1375
1376
1365
1364
1360
1376
1389
1402
1431
1457
1478
1496
1511
1532
1567
1594

1615
1634
1636
1632
1627
1622
1631
1647
1654
1664
1670
1676
1686
1698
1716
1750
1790
1827
1866
1886
1926
1961
1999
2038
2069
2102
2124
2154
2181
2205
2208
2217
2242
2259
2274
2292
2299
2306
2317
2332
2353
2373
2384
2386
2364
2348
2305
2251
2201
2151
2095
2030
1963
1887
1830
1780
1730
1661
1620
1592
1568
1539
1519
1515
1506
1478
1470
1467

1485
1489
1483
1483
1473
1466
1448
1440
1425
1420
1416
1416
1408
1399
1414
1431
1455
1482
1511
1549
1580
1619
1640
1681
1729
1771
1819
1871
1911
1938
1960
1972
1986
2014
2046
2073
2088
2103
2110
2095
2078
2075
2095
2101
2104
2079
2076
2040
1991
1956
1927
1912
1889
1858
1809
1764
1714
1669
1620
1586
1559
1536
1522
1493
1459
1437
1432
1426

1425
1432
1419
1407
1396
1380
1382
1386
1359
1352
1337
1328
1319
1314
1327
1334
1355
1378
1406
1422
1442
1462
1477
1489
1504
1511
1512
1523
1590
1660
1682
1683
1677
1694
1723
1751
1773
1788
1813
1836
1847
1725
1709
1721
1743
1758
1763
1762
1772
1774
1785
1790
1814
1828
1839
1828
1812
1789
1780
1777
1779
1791
1773
1749
1706
1657
1621
1594

1574
1558
1541
1521
1514
1510
1537
1563
1584
1603
1612
1621
1630
1657
1670
1689
1699
1704
1708
1714
1697
1694
1703
1688
1670
1654
1626
1608
1581
1557
1540
1518
1493
1468
1437
1418
1399
1385
1383
1375
1367
1358
1347
1365
1399
1418
1431
1444
1461
1488
1518
1538
1568
1594
1611
1623
1629
1625
1631
1643
1648
1651
1629
1618
1604
1597
1590
1580

1560
1544
1523
1494
1473
1445
1425
1403
1378
1352
1322
1285
1248
1223
1196
1187
1177
1171
1170
1166
1162
1160
1165
1169
1183
1195
1208
1219
1229
1234
1236
1242
1240
1239
1243
1247
1250
1259
1270
1274
1276
1267
1263
1273
1276
1290
1301
1313
1315
1310
1301
1284
1264
1253
1246
1245
1225
1226
1222
1209
1202
1200
1203
1216
1230
1247
1260
1273

1291
1325
1372
1399
1431
1468
1483
1498
1521
1538
1557
1572
1584
1577
1563
1554
1543
1536
1526
1515
1494
1477
1451
1438
1430
1436
1469
1527
1588
1661
1743
1844
1950
2023
2060
2088
2122
2143
2137
2126
2111
2085
2038
1987
1916
1860
1848
1862
1877
1893
1913
1925
1936
1942
1949
1955
1936
1905
1871
1839
1806
1772
1731
1698
1669
1633
1582
1544

1514
1489
1472
1457
1406
1358
1336
1311
1299
1295
1302
1311
1322
1350
1378
1408
1435
1462
1500
1532
1563
1583
1601
1606
1624
1626
1628
1654
1715
1742
1749
1737
1729
1725
1707
1678
1663
1647
1647
1635
1571
1538
1516
1504
1503
1521
1554
1591
1614
1634
1658
1674
1697
1713
1722
1717
1703
1682
1627
1584
1542
1518
1475
1418
1338
1262
1229
1205

1188
1183
1181
1170
1162
1157
1154
1150
1160
1163
1185
1195
1201
1204
1218
1230
1231
1235
1245
1262
1279
1300
1321
1336
1351
1359
1364
1371
1381
1391
1408
1417
1419
1430
1426
1410
1388
1371
1359
1345
1330
1313
1290
1264
1248
1232
1212
1196
1191
1195
1190
1197
1198
1203
1219
1246
1264
1280
1291
1297
1310
1329
1345
1362
1383
1394
1402
1403

1405
1410
1437
1466
1497
1537
1578
1615
1657
1691
1716
1727
1734
1738
1742
1718
1709
1686
1657
1621
1599
1562
1512
1472
1443
1431
1429
1428
1446
1457
1451
1435
1403
1379
1374
1387
1409
1435
1442
1430
1419
1404
1396
1393
1408
1433
1457
1479
1496
1503
1512
1529
1532
1539
1537
1541
1542
1537
1530
1526
1525
1524
1529
1535
1554
1569
1576
1590

1594
1599
1605
1602
1599
1605
1606
1602
1590
1585
1583
1577
1572
1570
1589
1612
1627
1635
1628
1625
1617
1608
1602
1594
1579
1556
1525
1486
1451
1415
1389
1373
1357
1346
1343
1354
1372
1393
1397
1390
1408
1429
1456
1475
1486
1497
1502
1487
1462
1441
1418
1394
1381
1375
1367
1391
1461
1640
1716
1732
1738
1754
1762
1764
1757
1746
1730
1705

1611
1433
1322
1274
1265
1258
1270
1287
1310
1334
1360
1393
1426
1464
1504
1541
1570
1588
1614
1644
1670
1688
1702
1718
1734
1762
1768
1768
1771
1776
1764
1757
1769
1781
1785
1766
1730
1688
1660
1644
1626
1620
1602
1586
1570
1546
1525
1503
1496
1516
1554
1585
1588
1586
1581
1575
1568
1567
1569
1573
1575
1571
1575
1534
1527
1535
1551
1570

1579
1608
1649
1671
1691
1702
1704
1696
1689
1698
1705
1721
1732
1754
1741
1728
1716
1696
1681
1668
1655
1631
1600
1564
1543
1509
1471
1433
1411
1389
1378
1363
1348
1340
1338
1350
1355
1351
1368
1381
1403
1425
1457
1506
1578
1638
1678
1710
1739
1760
1775
1787
1801
1814
1815
1816
1798
1772
1737
1713
1701
1698
1702
1710
1712
1708
1701
1685

1666
1650
1629
1615
1607
1601
1590
1583
1570
1564
1564
1564
1567
1565
1563
1555
1547
1525
1502
1503
1517
1521
1501
1475
1461
1452
1442
1431
1417
1403
1378
1365
1358
1354
1357
1370
1390
1413
1434
1469
1527
1622
1709
1758
1803
1843
1883
1916
1948
1989
2029
2059
2072
2047
2012
1995
1985
1974
1966
1951
1940
1921
1892
1843
1803
1766
1737
1723

1712
1706
1701
1714
1708
1687
1664
1640
1619
1603
1604
1611
1612
1613
1605
1591
1585
1574
1558
1553
1546
1539
1517
1507
1493
1489
1496
1501
1488
1481
1476
1479
1474
1486
1487
1465
1435
1395
1374
1350
1341
1338
1336
1347
1359
1405
1459
1461
1450
1448
1447
1446
1449
1450
1451
1446
1414
1359
1312
1307
1313
1326
1347
1375
1408
1451
1484
1506

1528
1593
1620
1633
1649
1662
1670
1663
1650
1626
1625
1635
1658
1681
1701
1718
1741
1751
1769
1774
1746
1763
1768
1770
1751
1720
1679
1639
1598
1569
1539
1526
1520
1521
1508
1525
1533
1535
1530
1549
1567
1591
1601
1620
1635
1644
1654
1655
1659
1673
1695
1725
1773
1807
1837
1858
1876
1894
1910
1925
1952
1974
1954
1942
1930
1900
1873
1865

1856
1834
1804
1768
1719
1685
1658
1630
1596
1577
1559
1525
1487
1450
1425
1402
1385
1377
1375
1384
1388
1391
1382
1376
1384
1394
1411
1444
1470
1496
1522
1535
1536
1538
1540
1551
1568
1603
1638
1656
1664
1682
1676
1669
1677
1696
1718
1737
1757
1762
1734
1717
1710
1704
1702
1688
1660
1634
1607
1571
1544
1515
1475
1453
1425
1406
1387
1383

1386
1395
1402
1413
1431
1454
1473
1496
1514
1539
1566
1587
1610
1629
1667
1697
1732
1753
1782
1802
1823
1834
1850
1881
1889
1891
1893
1899
1908
1922
1949
1970
1958
1948
1927
1942
1946
1936
1932
1917
1905
1891
1863
1828
1803
1776
1764
1750
1733
1728
1726
1714
1684
1676
1676
1670
1664
1665
1669
1674
1679
1682
1669
1658
1652
1644
1636
1621

1607
1601
1593
1581
1554
1536
1524
1516
1501
1492
1477
1471
1460
1460
1457
1455
1443
1426
1409
1387
1355
1333
1324
1302
1276
1258
1248
1250
1257
1262
1273
1288
1307
1327
1341
1343
1340
1356
1365
1372
1377
1378
1380
1351
1325
1280
1260
1260
1272
1294
1324
1352
1369
1399
1422
1459
1502
1554
1603
1657
1698
1738
1773
1797
1819
1852
1876
1906

1923
1947
1964
1954
1935
1920
1903
1897
1922
1941
1959
1971
1949
1949
1942
1901
1877
1858
1830
1784
1730
1693
1657
1626
1604
1580
1556
1539
1524
1514
1501
1496
1489
1489
1504
1516
1536
1567
1597
1622
1662
1695
1728
1754
1765
1769
1763
1747
1730
1715
1716
1726
1731
1723
1706
1684
1684
1770
1829
1866
1892
1935
1950
1956
1961
1975
1984
2000

2014
2017
1960
1929
1902
1853
1789
1737
1690
1649
1599
1553
1508
1464
1421
1375
1321
1304
1300
1294
1286
1284
1278
1272
1280
1286
1268
1273
1274
1279
1297
1293
1307
1325
1350
1384
1434
1472
1537
1592
1648
1695
1728
1771
1807
1835
1859
1886
1901
1921
1922
1881
1858
1840
1835
1838
1841
1832
1818
1805
1780
1765
1758
1764
1784
1798
1832
1863

1905
1909
1894
1877
1868
1858
1840
1819
1786
1745
1687
1606
1526
1475
1429
1396
1368
1339
1310
1290
1272
1259
1252
1256
1261
1275
1295
1334
1393
1457
1495
1511
1535
1556
1569
1576
1581
1590
1599
1600
1557
1518
1485
1472
1471
1461
1453
1446
1440
1431
1402
1392
1390
1386
1381
1374
1365
1352
1346
1342
1335
1335
1325
1311
1303
1306
1311
1313

1315
1323
1328
1335
1344
1369
1374
1390
1405
1406
1414
1416
1424
1451
1460
1479
1500
1520
1532
1544
1565
1608
1657
1698
1751
1781
1808
1822
1834
1842
1862
1899
1928
1950
1963
1976
1951
1936
1918
1907
1895
1884
1877
1859
1832
1784
1741
1707
1688
1677
1666
1659
1656
1642
1634
1603
1577
1561
1558
1549
1539
1529
1516
1502
1488
1476
1472
1475

1494
1504
1514
1525
1549
1562
1583
1603
1622
1624
1614
1621
1626
1617
1613
1610
1596
1588
1589
1606
1608
1618
1619
1626
1630
1637
1646
1658
1675
1688
1697
1698
1704
1722
1744
1764
1782
1807
1839
1878
1935
2001
2076
2124
2145
2146
2135
2134
2136
2126
2118
2101
2065
2013
1943
1869
1823
1801
1782
1776
1760
1744
1744
1737
1718
1702
1679
1663

1643
1625
1614
1624
1643
1699
1720
1706
1692
1700
1688
1694
1690
1697
1706
1702
1679
1605
1584
1570
1566
1559
1547
1534
1528
1510
1487
1461
1443
1419
1396
1368
1363
1360
1356
1353
1357
1347
1352
1362
1355
1332
1315
1299
1289
1276
1262
1252
1240
1237
1240
1231
1247
1277
1306
1321
1337
1351
1379
1402
1420
1433
1452
1484
1525
1563
1576
1590

1603
1626
1655
1669
1691
1696
1712
1724
1727
1698
1684
1668
1654
1630
1617
1610
1608
1613
1625
1647
1649
1638
1615
1597
1583
1559
1536
1501
1464
1436
1413
1357
1314
1282
1257
1238
1210
1182
1160
1151
1146
1143
1138
1145
1149
1140
1146
1156
1169
1193
1226
1260
1296
1331
1367
1408
1453
1514
1588
1633
1680
1721
1740
1777
1833
1910
1986
2060

2109
2110
2083
2067
2056
2050
2075
2076
2043
1986
1907
1816
1758
1735
1722
1704
1697
1668
1647
1630
1623
1620
1616
1626
1639
1647
1654
1667
1677
1681
1682
1663
1642
1620
1600
1584
1575
1564
1559
1548
1550
1555
1567
1587
1624
1651
1688
1714
1738
1749
1762
1766
1767
1778
1798
1813
1814
1795
1786
1782
1790
1805
1791
1794
1788
1770
1742
1722

1703
1702
1725
1750
1762
1748
1748
1754
1766
1787
1806
1827
1838
1840
1841
1848
1835
1827
1827
1810
1789
1770
1749
1731
1709
1694
1681
1667
1644
1617
1600
1595
1592
1606
1600
1593
1604
1609
1604
1599
1608
1587
1584
1596
1602
1604
1590
1586
1575
1563
1552
1523
1491
1464
1434
1405
1378
1357
1326
1298
1277
1270
1279
1308
1352
1400
1462
1522

1577
1617
1650
1686
1711
1721
1733
1710
1686
1659
1618
1573
1550
1533
1515
1502
1487
1486
1502
1512
1531
1539
1542
1548
1551
1539
1532
1526
1524
1524
1539
1535
1544
1510
1485
1476
1455
1437
1423
1402
1381
1355
1323
1313
1311
1317
1307
1313
1320
1333
1358
1383
1407
1436
1457
1482
1504
1532
1556
1569
1576
1592
1593
1589
1586
1594
1617
1627

1642
1630
1617
1617
1626
1629
1638
1652
1688
1734
1748
1749
1733
1749
1779
1799
1801
1806
1799
1799
1787
1763
1733
1734
1728
1713
1692
1657
1624
1602
1595
1577
1570
1557
1543
1527
1510
1487
1464
1445
1436
1428
1412
1397
1380
1363
1355
1340
1332
1340
1356
1364
1379
1389
1411
1428
1450
1474
1484
1489
1504
1517
1527
1535
1548
1555
1567
1566

1566
1568
1574
1585
1608
1630
1646
1656
1659
1660
1670
1697
1720
1728
1715
1716
1713
1702
1700
1703
1690
1698
1699
1678
1657
1638
1612
1601
1593
1580
1579
1592
1571
1551
1521
1506
1494
1490
1476
1485
1502
1515
1526
1524
1519
1510
1502
1495
1484
1471
1461
1447
1437
1431
1440
1443
1460
1471
1499
1525
1563
1583
1604
1626
1651
1668
1677
1682

1711
1731
1739
1741
1721
1719
1736
1755
1765
1766
1779
1790
1776
1747
1734
1724
1744
1751
1753
1741
1731
1737
1740
1759
1782
1787
1796
1815
1802
1786
1783
1800
1806
1789
1784
1772
1742
1726
1710
1697
1698
1693
1681
1657
1651
1646
1653
1642
1638
1646
1647
1622
1607
1586
1581
1588
1603
1618
1623
1619
1616
1621
1604
1608
1616
1615
1622
1627

1630
1613
1611
1611
1608
1586
1563
1530
1485
1446
1405
1361
1322
1287
1245
1198
1163
1133
1113
1103
1097
1112
1131
1154
1172
1196
1230
1268
1305
1356
1410
1465
1514
1575
1639
1664
1712
1718
1705
1719
1725
1730
1733
1747
1744
1749
1752
1747
1759
1775
1796
1809
1819
1822
1819
1823
1809
1792
1776
1763
1752
1749
1745
1748
1744
1735
1753
1765

1740
1738
1770
1771
1785
1801
1814
1809
1817
1821
1779
1757
1751
1735
1698
1682
1657
1634
1612
1576
1541
1521
1511
1508
1521
1511
1510
1518
1508
1507
1504
1531
1554
1582
1619
1658
1681
1692
1695
1698
1714
1721
1735
1740
1743
1740
1746
1738
1723
1736
1752
1771
1781
1790
1803
1812
1829
1842
1836
1826
1804
1788
1750
1708
1664
1617
1568
1517

1466
1420
1378
1355
1340
1335
1330
1326
1328
1340
1345
1362
1385
1411
1449
1496
1545
1579
1626
1685
1745
1780
1828
1856
1886
1912
1942
1954
1968
2003
2040
2044
2033
2052
2060
2067
2068
2051
2029
2000
1979
1925
1869
1823
1797
1771
1739
1715
1705
1715
1722
1732
1734
1716
1692
1678
1650
1624
1615
1611
1599
1592
1567
1551
1542
1536
1545
1549

1550
1534
1508
1471
1441
1415
1402
1396
1408
1397
1380
1374
1392
1408
1435
1466
1494
1524
1542
1543
1536
1544
1552
1560
1564
1569
1569
1580
1583
1598
1629
1664
1711
1756
1808
1843
1879
1901
1937
1994
2022
2024
1993
1966
1937
1911
1874
1854
1821
1785
1745
1683
1626
1603
1579
1576
1606
1630
1621
1619
1631
1657
1681
1700
1728
1763
1793
1801

1786
1763
1743
1739
1758
1775
1782
1775
1772
1776
1790
1826
1835
1827
1824
1818
1824
1820
1799
1787
1770
1760
1742
1704
1679
1663
1651
1665
1671
1653
1637
1618
1615
1621
1602
1584
1582
1572
1557
1537
1516
1497
1476
1483
1487
1475
1477
1487
1502
1507
1520
1536
1531
1535
1541
1547
1536
1498
1487
1463
1423
1407
1395
1394
1396
1372
1356
1335

1322
1315
1306
1295
1284
1288
1303
1310
1322
1350
1380
1403
1419
1432
1462
1500
1552
1584
1587
1580
1592
1593
1583
1572
1574
1589
1597
1592
1561
1525
1505
1494
1492
1482
1480
1479
1484
1485
1494
1500
1489
1485
1482
1481
1481
1472
1458
1447
1439
1425
1411
1388
1385
1412
1436
1471
1509
1550
1579
1596
1610
1626
1634
1637
1638
1631
1622
1610

1594
1591
1589
1587
1591
1598
1606
1617
1623
1634
1635
1639
1642
1666
1668
1653
1647
1665
1675
1677
1664
1647
1645
1645
1655
1649
1627
1609
1601
1603
1597
1583
1570
1569
1580
1594
1625
1699
1730
1750
1764
1775
1793
1822
1847
1861
1871
1877
1883
1844
1874
1911
1960
1994
2041
2056
2059
2060
2031
2019
1979
1937
1883
1823
1761
1710
1639
1598

1576
1569
1555
1536
1520
1498
1486
1479
1476
1482
1490
1489
1476
1470
1466
1481
1496
1513
1532
1546
1543
1544
1540
1534
1544
1560
1547
1538
1531
1521
1522
1548
1568
1592
1647
1665
1672
1662
1651
1648
1642
1643
1615
1578
1541
1483
1428
1391
1376
1369
1357
1325
1296
1270
1256
1242
1233
1228
1239
1252
1266
1273
1285
1307
1334
1338
1353
1333

1333
1324
1309
1299
1297
1294
1291
1288
1303
1328
1342
1354
1385
1420
1444
1472
1531
1610
1664
1705
1719
1742
1768
1791
1817
1835
1866
1899
1913
1871
1852
1834
1815
1796
1785
1772
1750
1729
1705
1662
1615
1593
1572
1562
1554
1550
1553
1561
1569
1576
1581
1582
1593
1614
1627
1638
1648
1654
1666
1676
1695
1702
1690
1692
1689
1676
1665
1658

1655
1640
1627
1603
1572
1532
1500
1478
1452
1435
1423
1407
1398
1389
1399
1411
1434
1452
1469
1487
1505
1518
1538
1557
1573
1590
1611
1618
1626
1630
1647
1671
1694
1718
1721
1729
1734
1747
1762
1782
1800
1811
1822
1825
1816
1803
1782
1781
1791
1805
1806
1768
1748
1728
1710
1688
1680
1680
1691
1698
1705
1707
1681
1674
1670
1678
1686
1700

1713
1717
1698
1682
1636
1600
1574
1551
1521
1493
1476
1456
1441
1433
1421
1404
1393
1391
1399
1413
1425
1444
1458
1454
1461
1454
1451
1449
1446
1443
1439
1442
1438
1446
1440
1428
1413
1406
1383
1369
1384
1382
1393
1402
1393
1379
1364
1358
1345
1338
1343
1349
1359
1353
1359
1353
1362
1360
1354
1345
1343
1350
1360
1373
1393
1410
1440
1468

1506
1545
1599
1649
1705
1761
1821
1902
1946
1971
1977
1979
1954
1951
1931
1912
1877
1827
1752
1680
1616
1569
1535
1512
1500
1490
1484
1477
1456
1439
1428
1422
1421
1433
1451
1462
1475
1478
1483
1495
1504
1513
1519
1520
1507
1505
1497
1488
1487
1497
1505
1518
1535
1557
1570
1575
1569
1569
1588
1607
1632
1646
1664
1681
1702
1704
1691
1679

1673
1670
1647
1623
1584
1555
1516
1467
1416
1377
1342
1315
1292
1269
1249
1229
1215
1197
1193
1187
1184
1183
1191
1209
1228
1245
1257
1278
1301
1309
1311
1304
1297
1311
1320
1323
1332
1342
1353
1370
1374
1373
1372
1361
1346
1339
1327
1320
1302
1274
1247
1223
1196
1174
1159
1144
1116
1094
1074
1068
1077
1081
1089
1098
1102
1081
1070
1070

1088
1112
1125
1123
1118
1122
1136
1163
1185
1213
1243
1265
1290
1310
1322
1343
1375
1393
1413
1433
1451
1474
1496
1520
1541
1565
1586
1612
1639
1647
1648
1640
1630
1613
1585
1560
1537
1513
1510
1514
1519
1496
1480
1478
1499
1528
1549
1550
1554
1546
1534
1502
1463
1444
1444
1435
1420
1411
1402
1426
1451
1479
1500
1533
1560
1581
1594
1613

1637
1664
1683
1686
1677
1673
1688
1696
1701
1716
1738
1751
1743
1748
1756
1757
1762
1763
1764
1737
1711
1692
1668
1659
1659
1664
1665
1647
1636
1628
1621
1608
1598
1591
1578
1566
1549
1529
1506
1503
1493
1490
1488
1494
1495
1489
1480
1470
1459
1451
1471
1508
1555
1584
1580
1587
1578
1582
1603
1617
1632
1641
1614
1593
1571
1570
1582
1596

1618
1628
1635
1632
1628
1640
1660
1665
1644
1632
1620
1609
1600
1593
1600
1606
1610
1590
1563
1558
1571
1600
1597
1615
1634
1658
1661
1672
1643
1645
1634
1632
1621
1607
1600
1583
1572
1564
1555
1545
1545
1538
1531
1527
1528
1516
1512
1509
1521
1523
1521
1521
1529
1542
1564
1583
1594
1610
1626
1632
1629
1633
1616
1607
1589
1563
1538
1519

1500
1467
1434
1405
1393
1368
1347
1317
1296
1286
1273
1266
1250
1234
1218
1211
1207
1200
1202
1199
1205
1213
1216
1222
1227
1239
1264
1287
1315
1339
1364
1378
1390
1399
1400
1402
1395
1383
1380
1372
1363
1360
1380
1400
1420
1436
1458
1481
1498
1510
1516
1517
1525
1530
1532
1517
1494
1478
1467
1443
1444
1439
1437
1463
1488
1509
1513
1519

1521
1517
1518
1527
1524
1512
1500
1491
1478
1450
1432
1428
1442
1447
1450
1447
1454
1458
1468
1479
1489
1498
1502
1492
1487
1479
1484
1499
1514
1524
1535
1538
1540
1541
1519
1502
1488
1469
1455
1430
1409
1400
1398
1416
1401
1396
1403
1407
1404
1412
1414
1406
1404
1398
1386
1363
1358
1357
1364
1366
1363
1367
1374
1379
1388
1403
1421
1441

1455
1439
1429
1435
1436
1444
1452
1470
1463
1460
1454
1441
1426
1417
1416
1421
1429
1438
1448
1453
1465
1485
1504
1525
1545
1583
1616
1647
1668
1679
1697
1709
1721
1730
1746
1772
1799
1812
1824
1836
1847
1855
1877
1904
1924
1949
1979
2019
2053
2093
2151
2186
2189
2177
2196
2202
2212
2193
2176
2149
2107
2053
1979
1894
1823
1751
1685
1615

1545
1482
1423
1380
1333
1286
1243
1211
1189
1178
1176
1185
1188
1198
1209
1220
1242
1253
1270
1287
1301
1310
1314
1317
1320
1349
1414
1440
1420
1394
1352
1318
1294
1268
1246
1225
1198
1183
1139
1070
1052
1068
1105
1139
1184
1231
1273
1316
1358
1394
1431
1453
1472
1486
1503
1518
1532
1537
1548
1553
1563
1584
1617
1642
1653
1650
1635
1603

1588
1579
1567
1554
1545
1536
1524
1508
1479
1456
1437
1432
1433
1452
1462
1463
1443
1430
1411
1388
1373
1365
1357
1348
1328
1312
1296
1277
1259
1249
1225
1201
1185
1177
1193
1199
1184
1168
1153
1133
1122
1112
1108
1118
1130
1142
1148
1153
1162
1181
1216
1248
1278
1294
1318
1334
1338
1336
1346
1333
1317
1307
1295
1277
1271
1295
1328
1352

1392
1427
1460
1495
1542
1578
1615
1648
1661
1654
1650
1655
1626
1623
1639
1637
1646
1656
1672
1713
1756
1789
1816
1849
1882
1915
1935
1940
1927
1907
1880
1848
1836
1814
1804
1790
1773
1751
1731
1727
1738
1752
1739
1726
1695
1667
1642
1631
1623
1619
1625
1601
1580
1570
1565
1562
1573
1581
1595
1616
1642
1644
1633
1628
1623
1629
1645
1677

1708
1762
1821
1875
1921
1967
2010
2045
2090
2150
2181
2201
2210
2193
2153
2092
2032
1974
1917
1884
1840
1777
1733
1717
1690
1685
1675
1666
1661
1658
1643
1628
1614
1602
1592
1580
1560
1534
1511
1505
1493
1493
1496
1494
1511
1526
1544
1567
1595
1611
1622
1626
1619
1603
1596
1585
1567
1545
1517
1467
1431
1386
1339
1299
1276
1259
1242
1231

1221
1209
1199
1199
1225
1284
1329
1361
1383
1410
1444
1468
1496
1518
1526
1532
1520
1464
1416
1402
1390
1389
1377
1362
1357
1340
1334
1324
1319
1327
1331
1342
1348
1355
1372
1389
1411
1436
1467
1493
1513
1525
1529
1521
1520
1524
1525
1511
1492
1466
1430
1389
1362
1348
1343
1339
1352
1350
1354
1356
1357
1350
1357
1358
1355
1353
1346
1349

1340
1340
1343
1331
1319
1314
1304
1297
1295
1301
1304
1309
1314
1293
1281
1268
1263
1254
1250
1253
1257
1267
1278
1292
1304
1319
1344
1385
1433
1477
1528
1564
1583
1594
1606
1610
1595
1571
1544
1506
1476
1445
1405
1379
1354
1331
1304
1289
1290
1324
1357
1392
1427
1462
1498
1532
1581
1638
1687
1760
1820
1883
1945
2034
2164
2234
2276
2304

2317
2290
2265
2226
2182
2142
2082
1998
1895
1825
1776
1755
1729
1719
1707
1717
1727
1739
1745
1749
1755
1756
1732
1721
1714
1711
1722
1724
1717
1718
1730
1729
1737
1744
1758
1767
1775
1782
1787
1789
1801
1812
1818
1833
1849
1869
1896
1917
1942
1949
1956
1975
2008
2042
2090
2142
2202
2251
2269
2264
2276
2272
2268
2268
2252
2223
2208
2209

2183
2139
2110
2089
2070
2058
2049
2023
1997
1961
1925
1870
1798
1738
1693
1657
1626
1591
1565
1549
1547
1553
1559
1568
1572
1577
1575
1577
1574
1583
1593
1597
1604
1607
1596
1585
1581
1580
1574
1563
1552
1544
1532
1510
1488
1472
1459
1444
1440
1421
1411
1404
1400
1395
1392
1390
1401
1426
1448
1478
1507
1538
1567
1577
1566
1585
1589
1580

1590
1592
1597
1598
1591
1574
1554
1530
1524
1549
1560
1588
1604
1623
1626
1627
1608
1581
1563
1544
1531
1523
1506
1482
1461
1448
1434
1431
1423
1429
1430
1428
1431
1439
1442
1447
1448
1438
1426
1408
1394
1373
1354
1338
1328
1307
1287
1256
1217
1191
1179
1165
1158
1154
1145
1138
1129
1123
1128
1135
1149
1166
1178
1180
1206
1209
1205
1201

1195
1193
1201
1219
1253
1286
1323
1360
1413
1487
1564
1629
1711
1773
1803
1830
1838
1829
1822
1793
1774
1738
1719
1714
1707
1780
1877
1935
1953
1971
1977
1964
1960
1974
1983
2003
2019
2071
2072
1947
1886
1820
1772
1726
1705
1671
1638
1581
1523
1415
1301
1234
1212
1205
1209
1219
1234
1248
1256
1272
1297
1313
1331
1348
1360
1386
1409
1434

1456
1491
1521
1585
1600
1604
1617
1626
1640
1646
1663
1669
1677
1672
1630
1586
1579
1591
1586
1584
1581
1579
1587
1588
1590
1588
1586
1590
1591
1595
1597
1601
1608
1622
1624
1617
1625
1657
1683
1716
1729
1732
1738
1746
1734
1710
1694
1683
1671
1640
1596
1558
1524
1506
1494
1483
1483
1499
1498
1503
1512
1531
1545
1550
1564
1576
1592
1615

1644
1656
1670
1710
1758
1798
1829
1848
1853
1874
1889
1895
1868
1858
1842
1813
1795
1786
1797
1798
1785
1774
1747
1731
1718
1712
1708
1706
1703
1697
1676
1667
1657
1644
1629
1620
1611
1604
1617
1624
1629
1619
1612
1618
1611
1603
1595
1595
1594
1595
1611
1612
1633
1652
1683
1714
1749
1808
1871
1931
1993
2055
2083
2107
2094
2081
2060
2041

2017
1958
1903
1840
1777
1716
1670
1637
1621
1613
1610
1607
1598
1592
1588
1583
1572
1565
1561
1557
1554
1551
1561
1563
1564
1567
1569
1574
1580
1583
1570
1572
1573
1576
1577
1574
1598
1616
1654
1700
1754
1803
1853
1906
1978
2031
2115
2189
2265
2347
2394
2400
2414
2422
2433
2438
2431
2429
2391
2340
2262
2176
2101
2040
1995
1943
1886
1831

1766
1710
1656
1603
1556
1508
1482
1465
1457
1440
1427
1418
1412
1408
1405
1416
1442
1470
1489
1498
1524
1549
1578
1613
1655
1691
1727
1760
1798
1826
1846
1858
1880
1890
1891
1882
1886
1900
1926
1939
1940
1912
1896
1894
1897
1904
1906
1913
1901
1878
1854
1786
1766
1757
1749
1733
1701
1669
1646
1618
1588
1567
1552
1524
1501
1474
1464
1439

1418
1406
1402
1389
1381
1391
1410
1422
1437
1460
1488
1513
1533
1538
1532
1523
1510
1501
1480
1462
1453
1451
1444
1440
1450
1480
1528
1595
1651
1708
1780
1856
1946
2020
2074
2128
2171
2202
2226
2233
2255
2276
2294
2285
2291
2252
2244
2214
2183
2153
2127
2092
2057
2016
1978
1934
1892
1861
1835
1807
1786
1765
1734
1706
1694
1677
1659
1652

1634
1616
1601
1589
1599
1610
1633
1665
1680
1711
1730
1756
1779
1813
1834
1851
1858
1842
1812
1804
1786
1762
1731
1707
1687
1673
1669
1667
1655
1650
1652
1657
1650
1658
1652
1652
1628
1603
1569
1550
1545
1552
1514
1488
1459
1430
1410
1404
1398
1393
1391
1378
1369
1359
1350
1347
1371
1392
1407
1417
1426
1445
1469
1499
1530
1565
1600
1632

1668
1690
1713
1744
1774
1812
1834
1848
1838
1831
1829
1815
1801
1785
1767
1741
1710
1669
1617
1585
1562
1551
1526
1512
1493
1484
1480
1478
1487
1503
1520
1536
1545
1541
1540
1535
1531
1526
1524
1533
1534
1550
1574
1596
1620
1647
1677
1712
1755
1799
1844
1875
1889
1896
1898
1891
1891
1895
1874
1857
1821
1792
1762
1735
1699
1657
1614
1571

1531
1495
1447
1423
1414
1406
1434
1465
1512
1562
1600
1642
1684
1720
1765
1789
1820
1859
1909
1975
2009
1995
2008
1996
1987
1984
1973
1959
1939
1905
1839
1758
1719
1693
1676
1656
1634
1617
1602
1596
1587
1579
1584
1592
1611
1647
1699
1713
1736
1748
1765
1768
1773
1776
1777
1774
1774
1782
1767
1748
1746
1737
1727
1712
1703
1692
1717
1748

1783
1814
1833
1840
1842
1853
1854
1841
1824
1799
1778
1743
1719
1694
1657
1645
1654
1677
1703
1737
1767
1814
1863
1929
1999
2055
2112
2162
2220
2258
2282
2292
2300
2309
2321
2323
2275
2238
2213
2177
2148
2119
2083
2059
2034
2014
1999
1996
1991
1998
1987
1976
1959
1937
1908
1903
1890
1891
1898
1883
1868
1863
1863
1878
1888
1892
1915
1933

1938
1939
1923
1913
1891
1874
1853
1835
1825
1818
1809
1817
1828
1852
1908
1954
2002
2040
2097
2143
2185
2211
2244
2272
2276
2255
2245
2206
2174
2161
2157
2146
2122
2090
2074
2046
2032
2041
2044
2027
2026
2018
2004
1993
1983
1978
1986
1972
1958
1960
1963
1958
1947
1917
1882
1848
1811
1770
1736
1713
1685
1652
1626
1607
1597
1626
1655
1681

1705
1733
1748
1763
1790
1811
1814
1837
1848
1838
1828
1836
1873
1924
1967
2000
2022
2047
2075
2104
2133
2152
2188
2234
2255
2259
2235
2230
2222
2218
2203
2185
2158
2126
2082
2044
2003
1959
1914
1879
1844
1808
1759
1719
1684
1667
1655
1639
1622
1606
1593
1586
1579
1573
1586
1588
1572
1556
1551
1554
1562
1574
1595
1611
1626
1632
1635
1636

1626
1626
1622
1610
1605
1564
1534
1498
1472
1450
1432
1427
1425
1420
1415
1434
1439
1445
1458
1467
1479
1483
1493
1499
1505
1523
1528
1522
1528
1541
1553
1575
1596
1614
1634
1654
1678
1690
1697
1715
1761
1802
1835
1856
1863
1867
1870
1864
1867
1884
1897
1914
1903
1895
1883
1862
1830
1798
1781
1767
1747
1725
1707
1669
1641
1598
1551
1532

1529
1537
1553
1572
1605
1623
1641
1652
1666
1679
1687
1686
1678
1682
1693
1698
1683
1677
1684
1690
1692
1666
1661
1656
1678
1695
1727
1763
1777
1793
1810
1823
1815
1834
1870
1902
1912
1921
1923
1865
1833
1791
1729
1673
1641
1611
1559
1508
1466
1445
1431
1422
1418
1434
1453
1470
1492
1517
1553
1593
1651
1729
1801
1838
1871
1895
1922
1955

1993
2032
2061
2074
2075
2000
1916
1885
1879
1890
1892
1879
1863
1836
1816
1800
1791
1782
1782
1792
1812
1824
1840
1860
1876
1878
1868
1889
1904
1918
1928
1938
1944
1938
1953
1954
1963
1997
2026
2057
2074
2115
2161
2220
2251
2275
2307
2336
2343
2301
2268
2249
2204
2157
2111
2072
2040
2023
2006
1992
1974
1974
2002
2021
2040
2065
2081
2091

2097
2078
2053
2027
2003
1981
1946
1909
1868
1825
1802
1773
1756
1740
1732
1740
1742
1751
1767
1777
1796
1814
1806
1808
1804
1810
1795
1768
1744
1703
1666
1631
1604
1581
1578
1586
1603
1613
1652
1703
1743
1777
1815
1851
1895
1935
1964
1975
1977
1998
2017
2018
1991
1996
1980
1964
1951
1931
1913
1894
1891
1879
1840
1818
1797
1766
1741
1724

1685
1656
1626
1590
1566
1554
1531
1517
1509
1519
1532
1558
1573
1582
1585
1586
1578
1573
1565
1553
1542
1525
1504
1482
1478
1499
1505
1485
1454
1441
1433
1441
1462
1491
1509
1518
1533
1538
1543
1550
1565
1584
1589
1604
1611
1615
1629
1655
1681
1695
1701
1719
1736
1752
1784
1814
1846
1871
1898
1904
1906
1910
1911
1918
1913
1898
1878
1845

1816
1761
1715
1667
1613
1559
1512
1473
1439
1406
1388
1375
1361
1363
1371
1378
1382
1399
1420
1429
1446
1457
1479
1485
1492
1515
1533
1560
1585
1612
1630
1649
1665
1678
1688
1691
1695
1702
1716
1724
1736
1745
1740
1735
1748
1755
1768
1781
1791
1802
1815
1825
1828
1829
1835
1832
1848
1850
1848
1859
1887
1908
1930
1934
1944
1946
1941
1933

1922
1907
1920
1924
1907
1903
1913
1969
1980
2006
2026
2067
2100
2136
2154
2183
2230
2269
2295
2283
2308
2359
2405
2427
2449
2468
2483
2480
2466
2435
2412
2386
2366
2318
2259
2213
2171
2088
2032
1986
1943
1919
1893
1878
1868
1854
1837
1814
1799
1793
1800
1802
1809
1812
1823
1831
1833
1799
1821
1833
1849
1871
1876
1861
1830
1808
1781
1747

1708
1679
1658
1632
1600
1582
1573
1561
1556
1555
1565
1587
1607
1637
1663
1693
1723
1753
1784
1838
1886
1946
2006
2050
2100
2140
2181
2240
2292
2338
2374
2395
2422
2450
2454
2410
2391
2365
2343
2292
2238
2193
2167
2127
2090
2062
2021
1986
1960
1934
1913
1885
1875
1872
1873
1861
1849
1848
1866
1869
1874
1875
1851
1840
1833
1844
1818
1786

1757
1712
1670
1640
1611
1595
1577
1556
1529
1505
1503
1518
1528
1543
1567
1582
1608
1630
1654
1670
1697
1711
1704
1733
1760
1771
1772
1757
1752
1764
1771
1789
1803
1792
1788
1783
1778
1773
1780
1791
1807
1812
1799
1777
1763
1749
1747
1743
1745
1725
1724
1732
1694
1670
1641
1627
1613
1610
1608
1622
1639
1652
1657
1645
1643
1653
1667
1689

1705
1717
1744
1772
1787
1790
1789
1796
1802
1810
1822
1825
1828
1830
1833
1819
1814
1814
1797
1775
1748
1724
1702
1675
1652
1639
1624
1614
1622
1629
1643
1661
1677
1702
1740
1767
1780
1794
1789
1780
1783
1787
1788
1777
1768
1753
1738
1730
1715
1716
1730
1757
1772
1790
1818
1842
1856
1866
1854
1837
1822
1805
1785
1749
1712
1676
1622
1580

1548
1519
1499
1498
1499
1506
1516
1533
1550
1582
1610
1632
1653
1665
1679
1696
1714
1746
1784
1807
1827
1859
1896
1933
1982
2005
2024
2056
2081
2105
2107
2091
2070
2043
2002
1961
1885
1848
1820
1778
1726
1677
1652
1642
1639
1652
1649
1651
1667
1688
1713
1739
1770
1801
1837
1871
1908
1948
1989
2021
2055
2096
2123
2163
2196
2233
2254
2279

2290
2299
2306
2276
2255
2237
2224
2204
2184
2167
2140
2115
2093
2059
2028
2008
1995
1970
1970
1956
1934
1909
1883
1878
1869
1867
1881
1875
1884
1886
1911
1970
1998
2065
2138
2206
2253
2285
2277
2270
2253
2237
2208
2161
2125
2068
2019
1948
1910
1893
1889
1886
1899
1909
1921
1924
1944
1955
1977
1965
1963
1961
1944
1937
1934
1938
1933
1933

1931
1944
1959
1968
1960
1955
1944
1940
1925
1915
1904
1889
1864
1832
1809
1788
1773
1760
1759
1770
1764
1769
1779
1808
1824
1845
1860
1887
1895
1910
1915
1920
1890
1859
1831
1813
1795
1759
1738
1716
1707
1703
1693
1688
1710
1725
1747
1764
1781
1812
1836
1857
1882
1889
1901
1887
1877
1863
1857
1851
1848
1841
1837
1824
1810
1798
1797
1794

1806
1817
1808
1801
1791
1779
1774
1765
1758
1758
1773
1786
1790
1794
1820
1856
1913
1989
2049
2033
2023
1997
1962
1926
1901
1871
1837
1783
1714
1594
1499
1458
1423
1405
1390
1381
1376
1375
1378
1379
1374
1374
1376
1366
1352
1338
1323
1311
1295
1286
1277
1270
1270
1269
1263
1282
1284
1271
1281
1293
1284
1284
1271
1258
1254
1241
1228
1229

1226
1221
1227
1232
1241
1257
1295
1348
1381
1394
1405
1421
1440
1450
1458
1473
1477
1458
1424
1398
1389
1388
1400
1414
1422
1425
1397
1375
1355
1341
1329
1308
1305
1295
1284
1282
1296
1289
1318
1328
1338
1359
1389
1401
1418
1424
1428
1419
1397
1376
1349
1326
1306
1273
1231
1204
1188
1171
1159
1154
1147
1134
1125
1123
1126
1131
1143
1160

1177
1194
1209
1223
1243
1266
1288
1318
1332
1344
1354
1363
1371
1388
1403
1421
1435
1451
1452
1460
1477
1503
1530
1553
1572
1586
1597
1586
1596
1605
1598
1600
1614
1618
1607
1606
1613
1614
1597
1580
1574
1569
1565
1577
1585
1567
1574
1581
1574
1570
1568
1566
1576
1588
1592
1594
1601
1603
1611
1603
1613
1619
1625
1637
1644
1656
1663
1665

1651
1637
1625
1607
1595
1581
1559
1543
1520
1484
1461
1450
1446
1456
1464
1476
1485
1503
1532
1557
1578
1587
1595
1604
1605
1590
1575
1534
1508
1487
1454
1423
1400
1384
1366
1351
1343
1338
1339
1348
1351
1356
1363
1368
1378
1384
1395
1417
1433
1454
1497
1540
1592
1621
1642
1653
1665
1668
1691
1708
1718
1735
1725
1701
1684
1673
1667
1680

1703
1734
1747
1754
1764
1768
1756
1778
1799
1819
1832
1849
1858
1869
1878
1894
1895
1906
1924
1932
1937
1924
1910
1898
1886
1864
1844
1819
1811
1807
1802
1809
1804
1804
1799
1800
1799
1798
1812
1822
1831
1841
1843
1850
1856
1860
1861
1840
1815
1799
1769
1745
1720
1702
1685
1664
1625
1581
1545
1540
1563
1574
1586
1608
1622
1634
1639
1644

1647
1648
1657
1660
1642
1628
1620
1630
1627
1625
1631
1620
1607
1599
1584
1571
1568
1577
1586
1587
1583
1580
1571
1585
1613
1651
1689
1726
1765
1811
1854
1935
2012
2034
2013
2007
2010
1991
1942
1886
1822
1737
1665
1517
1399
1337
1301
1266
1219
1202
1212
1236
1271
1312
1361
1418
1478
1540
1584
1622
1650
1654
1646
1649
1632
1617
1588
1542

1529
1519
1509
1502
1497
1498
1503
1498
1489
1482
1476
1482
1492
1494
1510
1503
1499
1490
1490
1497
1510
1526
1553
1572
1599
1609
1631
1642
1654
1663
1681
1695
1696
1706
1709
1702
1687
1672
1652
1641
1631
1628
1615
1610
1606
1597
1600
1595
1604
1609
1615
1622
1631
1644
1651
1626
1627
1625
1620
1616
1611
1605
1604
1609
1604
1604
1618
1629

1623
1613
1597
1590
1591
1603
1601
1587
1563
1539
1508
1499
1493
1485
1479
1478
1481
1477
1472
1462
1457
1452
1458
1465
1477
1492
1512
1518
1506
1504
1505
1509
1517
1509
1502
1497
1492
1470
1449
1435
1432
1429
1425
1423
1416
1419
1407
1390
1388
1393
1377
1367
1352
1346
1339
1333
1332
1331
1342
1351
1362
1368
1382
1404
1449
1478
1490
1497

1500
1502
1506
1495
1492
1485
1468
1449
1423
1385
1361
1351
1348
1347
1353
1369
1392
1421
1453
1484
1517
1536
1568
1603
1630
1642
1659
1679
1691
1712
1750
1785
1827
1864
1904
1927
1961
1991
2026
2052
2063
2064
2034
2013
1993
1975
1952
1935
1915
1888
1849
1819
1782
1759
1734
1709
1679
1644
1598
1544
1478
1421
1376
1336
1294
1261
1220
1192

1167
1152
1150
1145
1142
1140
1140
1150
1161
1174
1201
1213
1226
1259
1280
1319
1355
1388
1415
1442
1475
1499
1524
1545
1579
1595
1598
1587
1570
1550
1535
1519
1498
1478
1462
1440
1417
1393
1380
1366
1358
1354
1342
1338
1330
1322
1307
1287
1260
1245
1234
1223
1206
1180
1182
1198
1214
1239
1275
1314
1366
1390
1407
1418
1437
1455
1472
1489

1502
1483
1469
1446
1397
1374
1360
1354
1358
1344
1341
1325
1316
1314
1331
1341
1357
1378
1404
1426
1440
1453
1456
1449
1453
1474
1515
1544
1538
1535
1525
1503
1500
1499
1505
1514
1518
1519
1506
1496
1488
1486
1485
1489
1485
1486
1494
1486
1458
1428
1420
1417
1414
1409
1403
1392
1377
1354
1329
1310
1305
1293
1285
1266
1243
1213
1194
1180

1178
1202
1212
1218
1223
1235
1256
1275
1287
1308
1332
1363
1413
1506
1670
1894
2067
2115
2144
2167
2184
2204
2226
2243
2245
2194
2076
1902
1748
1676
1637
1618
1615
1620
1622
1616
1618
1612
1606
1619
1641
1649
1660
1652
1638
1615
1605
1598
1587
1581
1584
1560
1534
1522
1503
1502
1523
1545
1564
1567
1560
1561
1580
1600
1629
1651
1688
1740

1807
1863
1871
1864
1871
1859
1836
1816
1799
1775
1738
1664
1580
1515
1490
1461
1446
1432
1420
1407
1404
1402
1396
1391
1397
1391
1390
1409
1429
1447
1469
1496
1512
1527
1532
1525
1518
1512
1521
1515
1504
1489
1460
1439
1414
1365
1332
1325
1316
1312
1324
1304
1289
1283
1305
1316
1339
1367
1401
1422
1441
1455
1472
1492
1501
1490
1493
1479

1465
1453
1434
1413
1401
1387
1373
1356
1339
1334
1346
1353
1355
1363
1367
1372
1363
1367
1371
1383
1392
1394
1397
1401
1419
1441
1461
1494
1543
1611
1663
1721
1792
1856
1919
1969
2017
2060
2115
2164
2187
2216
2224
2216
2193
2129
2086
2046
2005
1954
1891
1813
1748
1684
1630
1594
1555
1527
1511
1501
1501
1512
1526
1547
1578
1613
1651
1690

1731
1763
1785
1797
1804
1805
1807
1803
1807
1798
1794
1799
1822
1847
1848
1796
1775
1748
1727
1711
1691
1686
1661
1620
1559
1511
1496
1497
1499
1496
1488
1495
1489
1485
1490
1497
1511
1512
1514
1515
1522
1539
1567
1584
1603
1621
1637
1647
1648
1663
1702
1755
1805
1845
1888
1947
1967
1962
1950
1935
1918
1891
1841
1792
1747
1704
1647
1587

1545
1529
1518
1519
1531
1546
1567
1606
1662
1709
1727
1741
1735
1711
1684
1674
1661
1638
1611
1579
1538
1490
1459
1417
1382
1352
1334
1307
1268
1240
1219
1206
1202
1190
1180
1176
1183
1185
1204
1240
1281
1319
1356
1369
1372
1388
1397
1409
1434
1445
1453
1454
1455
1463
1475
1492
1506
1521
1535
1537
1530
1516
1503
1498
1478
1457
1428
1392

1373
1341
1313
1290
1286
1292
1294
1279
1309
1296
1287
1282
1272
1270
1272
1270
1260
1254
1229
1227
1217
1214
1223
1226
1221
1232
1246
1259
1266
1277
1289
1306
1326
1340
1350
1354
1348
1352
1345
1366
1389
1404
1426
1438
1460
1467
1461
1467
1487
1509
1516
1513
1522
1525
1501
1486
1485
1457
1451
1451
1459
1462
1470
1485
1500
1511
1515
1510

1513
1516
1519
1528
1539
1545
1548
1555
1557
1549
1541
1538
1546
1558
1577
1588
1598
1608
1617
1620
1614
1623
1613
1609
1596
1572
1539
1517
1488
1461
1450
1443
1436
1421
1416
1411
1405
1425
1437
1453
1471
1487
1503
1519
1538
1547
1573
1604
1620
1628
1635
1633
1644
1653
1659
1662
1664
1674
1696
1726
1742
1751
1762
1775
1776
1767
1752
1732

1713
1700
1678
1631
1606
1596
1594
1577
1558
1555
1552
1559
1568
1580
1582
1583
1580
1580
1575
1593
1610
1632
1657
1688
1721
1742
1776
1804
1825
1829
1832
1834
1821
1820
1814
1797
1772
1750
1731
1716
1701
1694
1671
1649
1631
1607
1566
1532
1505
1475
1455
1420
1400
1377
1357
1351
1361
1375
1386
1405
1416
1429
1431
1423
1432
1436
1442
1437

1439
1454
1457
1460
1468
1484
1502
1527
1544
1555
1552
1559
1551
1538
1537
1530
1538
1548
1555
1573
1582
1603
1632
1681
1731
1771
1827
1863
1884
1904
1920
1907
1906
1907
1898
1885
1865
1844
1831
1832
1848
1873
1879
1885
1892
1881
1864
1845
1829
1810
1788
1755
1726
1695
1659
1620
1575
1540
1516
1494
1477
1459
1438
1426
1408
1369
1349
1335

1324
1321
1314
1311
1318
1319
1320
1326
1343
1360
1394
1445
1513
1558
1579
1585
1592
1609
1631
1648
1664
1670
1684
1674
1642
1625
1623
1636
1665
1679
1693
1697
1703
1716
1725
1728
1733
1727
1712
1704
1687
1671
1658
1649
1642
1639
1629
1626
1611
1588
1570
1557
1552
1545
1534
1532
1524
1516
1507
1494
1491
1503
1519
1541
1549
1555
1553
1553

1573
1578
1585
1595
1603
1607
1593
1586
1585
1593
1608
1616
1623
1637
1642
1641
1648
1642
1635
1630
1626
1620
1608
1604
1596
1593
1576
1573
1568
1566
1589
1610
1633
1656
1672
1685
1710
1720
1724
1727
1723
1732
1730
1716
1698
1691
1679
1666
1650
1621
1607
1594
1582
1570
1568
1588
1595
1585
1584
1593
1600
1618
1634
1659
1687
1706
1729
1730

1713
1727
1738
1739
1744
1752
1749
1740
1730
1735
1726
1728
1729
1732
1716
1704
1690
1677
1668
1670
1674
1651
1635
1607
1571
1526
1476
1447
1432
1424
1415
1399
1389
1390
1387
1371
1364
1373
1377
1380
1376
1373
1372
1359
1345
1317
1291
1274
1267
1278
1287
1328
1356
1391
1436
1478
1513
1556
1603
1655
1695
1719
1742
1762
1789
1815
1848
1878

1916
1959
1999
2044
2083
2127
2208
2340
2460
2492
2494
2468
2465
2452
2427
2409
2372
2337
2290
2160
2014
1960
1950
1947
1939
1923
1892
1853
1808
1782
1751
1735
1726
1700
1660
1622
1588
1558
1541
1541
1560
1562
1564
1547
1531
1520
1505
1502
1497
1492
1485
1471
1448
1434
1423
1415
1398
1383
1382
1370
1369
1378
1383
1377
1389
1389
1402
1421

1448
1459
1473
1479
1489
1491
1504
1528
1546
1549
1552
1531
1519
1518
1533
1555
1581
1590
1620
1638
1656
1688
1728
1783
1847
1890
1928
1938
1942
1928
1927
1902
1875
1848
1834
1782
1701
1644
1600
1562
1529
1514
1508
1506
1503
1495
1490
1467
1461
1455
1452
1442
1435
1423
1409
1399
1394
1391
1393
1391
1380
1380
1364
1356
1365
1374
1391
1398

1400
1401
1414
1420
1431
1446
1465
1491
1517
1553
1598
1650
1712
1792
1864
1911
1935
1966
1973
1981
1987
1991
1932
1899
1836
1752
1663
1605
1568
1544
1528
1513
1506
1505
1520
1527
1541
1572
1594
1597
1586
1574
1543
1517
1491
1478
1476
1480
1482
1441
1415
1401
1389
1375
1359
1345
1333
1326
1317
1285
1247
1219
1194
1164
1161
1156
1150
1148

1141
1142
1148
1152
1167
1179
1183
1201
1212
1224
1246
1266
1281
1298
1304
1308
1328
1361
1387
1433
1470
1502
1531
1554
1581
1619
1659
1711
1755
1793
1824
1861
1864
1856
1854
1870
1902
1918
1925
1937
1952
1972
1977
1960
1970
1992
2032
2091
2222
2359
2364
2336
2314
2278
2234
2217
2211
2205
2190
2148
1987
1859
1814
1795
1786
1783
1788
1785

1769
1761
1741
1713
1681
1659
1633
1614
1584
1557
1531
1511
1509
1487
1485
1465
1444
1428
1424
1418
1423
1388
1370
1368
1359
1367
1338
1332
1329
1339
1361
1363
1369
1378
1391
1397
1408
1411
1427
1449
1478
1499
1521
1536
1558
1560
1573
1592
1623
1667
1706
1713
1715
1726
1731
1739
1731
1730
1740
1727
1707
1692
1664
1649
1646
1653
1654
1650

1655
1640
1634
1659
1679
1685
1702
1714
1709
1740
1766
1791
1818
1858
1889
1919
1935
1953
1968
1976
1989
1990
1979
1968
1964
1965
1938
1925
1909
1902
1891
1877
1865
1866
1870
1879
1898
1907
1908
1885
1871
1850
1826
1805
1778
1760
1730
1703
1677
1659
1642
1628
1638
1667
1693
1728
1769
1790
1821
1853
1861
1864
1849
1827
1808
1795
1769
1729

1698
1677
1648
1637
1633
1631
1628
1632
1619
1621
1624
1631
1645
1649
1643
1628
1614
1601
1589
1587
1579
1580
1565
1553
1542
1540
1557
1574
1595
1599
1589
1601
1611
1627
1645
1675
1700
1709
1719
1720
1711
1727
1738
1751
1771
1784
1796
1793
1800
1804
1786
1755
1747
1738
1722
1698
1682
1671
1660
1647
1623
1599
1593
1592
1600
1598
1597
1593

1575
1552
1534
1517
1510
1494
1480
1466
1457
1452
1423
1418
1422
1441
1468
1505
1531
1561
1585
1628
1668
1703
1728
1733
1722
1735
1747
1763
1771
1787
1774
1781
1764
1763
1787
1816
1836
1850
1843
1832
1844
1852
1858
1869
1872
1877
1845
1804
1746
1702
1658
1617
1570
1533
1506
1498
1493
1486
1480
1487
1506
1527
1551
1564
1578
1596
1611
1625

1630
1641
1665
1677
1685
1675
1671
1671
1677
1682
1685
1691
1666
1664
1642
1618
1587
1580
1576
1583
1569
1563
1551
1534
1533
1540
1547
1555
1559
1560
1554
1542
1537
1542
1546
1550
1534
1524
1510
1484
1461
1443
1419
1404
1389
1382
1374
1368
1367
1378
1392
1404
1415
1424
1441
1460
1476
1486
1496
1504
1515
1523
1524
1514
1524
1530
1545
1559

1560
1542
1524
1505
1495
1479
1466
1458
1454
1453
1444
1403
1370
1353
1339
1339
1329
1319
1307
1292
1278
1272
1264
1262
1266
1275
1272
1276
1270
1268
1276
1307
1344
1358
1366
1365
1358
1356
1367
1369
1357
1361
1363
1360
1385
1398
1401
1414
1435
1449
1474
1509
1562
1622
1662
1691
1717
1734
1760
1782
1784
1790
1794
1784
1787
1752
1741
1724

1714
1712
1696
1686
1674
1655
1651
1645
1632
1619
1599
1573
1537
1509
1479
1447
1421
1392
1368
1336
1295
1267
1245
1221
1210
1203
1209
1229
1258
1287
1332
1379
1420
1460
1498
1532
1579
1626
1669
1709
1752
1786
1802
1809
1803
1803
1807
1809
1795
1780
1771
1767
1762
1755
1753
1765
1781
1794
1803
1805
1806
1793
1778
1746
1725
1707
1693
1685

1675
1661
1651
1653
1664
1694
1723
1778
1838
1887
1915
1936
1956
1961
1973
1984
1992
1978
1970
1980
1954
1901
1863
1831
1808
1788
1783
1775
1750
1739
1722
1704
1682
1665
1653
1646
1647
1663
1687
1705
1754
1827
1902
1970
2068
2220
2279
2312
2338
2350
2358
2370
2356
2329
2291
2259
2215
2150
2038
1968
1946
1923
1918
1899
1889
1900
1895
1909

1928
1950
1957
1950
1937
1935
1949
1950
1920
1902
1883
1879
1860
1843
1812
1791
1781
1771
1741
1723
1718
1726
1713
1710
1703
1699
1697
1708
1712
1703
1694
1686
1676
1673
1675
1679
1673
1672
1657
1641
1614
1591
1570
1541
1518
1483
1444
1414
1370
1333
1294
1270
1253
1264
1240
1234
1260
1254
1261
1267
1270
1268
1266
1262
1269
1275
1278
1286

1284
1308
1343
1370
1385
1396
1414
1431
1461
1489
1540
1574
1586
1576
1568
1564
1562
1561
1548
1532
1493
1431
1394
1380
1364
1354
1342
1341
1348
1364
1385
1421
1464
1489
1502
1529
1560
1597
1638
1674
1713
1746
1760
1779
1797
1810
1806
1804
1797
1778
1744
1694
1678
1671
1660
1644
1615
1586
1569
1558
1533
1524
1509
1497
1487
1469
1451
1446

1446
1439
1431
1426
1400
1365
1335
1313
1308
1333
1347
1321
1299
1282
1265
1247
1233
1225
1225
1246
1279
1287
1294
1327
1359
1387
1417
1438
1465
1504
1548
1595
1626
1631
1627
1615
1599
1593
1591
1589
1609
1619
1624
1602
1572
1544
1527
1525
1535
1543
1548
1554
1561
1568
1576
1580
1581
1576
1575
1597
1601
1606
1617
1636
1642
1648
1630
1607

1591
1588
1596
1598
1606
1618
1637
1647
1649
1617
1643
1652
1681
1714
1752
1791
1814
1849
1870
1875
1881
1888
1891
1888
1901
1907
1899
1887
1866
1845
1819
1804
1805
1803
1794
1783
1775
1773
1782
1788
1809
1831
1839
1844
1845
1854
1856
1863
1867
1871
1882
1899
1892
1879
1837
1811
1795
1768
1755
1749
1756
1771
1774
1758
1756
1747
1754
1761

1779
1801
1820
1833
1842
1830
1819
1829
1844
1865
1884
1893
1921
1953
1988
2013
2029
2066
2105
2117
2114
2111
2123
2131
2127
2122
2116
2112
2090
2081
2052
2031
2026
2022
2015
2000
1984
1970
1951
1925
1894
1878
1860
1834
1816
1777
1741
1712
1688
1670
1657
1645
1621
1601
1570
1548
1523
1508
1504
1485
1459
1437
1412
1399
1383
1370
1369
1389

1410
1430
1465
1511
1564
1630
1685
1737
1785
1819
1842
1856
1866
1876
1888
1904
1915
1916
1921
1950
1949
1970
1993
1998
2039
2070
2112
2146
2181
2199
2190
2180
2173
2152
2139
2121
2104
2074
2051
2004
1954
1918
1913
1893
1863
1844
1811
1778
1746
1709
1676
1640
1611
1584
1540
1499
1477
1448
1431
1417
1414
1419
1420
1411
1405
1387
1372
1364

1369
1373
1372
1379
1377
1384
1399
1424
1460
1507
1530
1548
1561
1585
1610
1625
1656
1668
1685
1687
1692
1687
1704
1724
1746
1763
1790
1826
1870
1901
1954
1999
2034
2043
2031
2026
2015
1990
1949
1901
1841
1798
1746
1677
1624
1594
1560
1511
1480
1463
1458
1448
1440
1423
1419
1417
1414
1421
1422
1424
1401
1389
1381
1363
1350
1347
1339
1324

1308
1289
1264
1243
1216
1202
1190
1181
1167
1150
1146
1142
1137
1132
1132
1133
1143
1151
1159
1172
1185
1202
1231
1268
1296
1335
1355
1372
1389
1421
1453
1485
1498
1533
1558
1574
1585
1599
1625
1671
1704
1764
1822
1844
1852
1871
1887
1893
1901
1909
1903
1890
1867
1834
1792
1774
1767
1745
1721
1683
1654
1611
1569
1550
1538
1524
1508
1479

1437
1396
1366
1344
1332
1326
1326
1323
1317
1317
1321
1326
1330
1355
1374
1395
1421
1447
1489
1519
1531
1545
1567
1596
1616
1640
1653
1673
1685
1688
1698
1688
1702
1723
1728
1721
1701
1698
1662
1646
1618
1613
1600
1577
1541
1516
1516
1523
1520
1526
1543
1557
1577
1593
1613
1650
1720
1806
1859
1896
1926
1948
1964
1993
2019
2038
2044
2051

2026
1990
1987
2003
1999
2005
2006
1972
1950
1932
1928
1912
1890
1850
1814
1777
1746
1710
1692
1677
1668
1647
1640
1634
1653
1673
1675
1652
1629
1616
1607
1590
1569
1560
1537
1512
1475
1434
1426
1434
1440
1453
1469
1480
1503
1524
1538
1564
1591
1618
1639
1661
1687
1702
1712
1733
1744
1755
1757
1768
1783
1792
1814
1827
1851
1872
1879
1891

1906
1918
1924
1914
1919
1922
1901
1877
1847
1826
1816
1812
1806
1795
1785
1786
1783
1782
1786
1799
1796
1803
1806
1807
1787
1773
1786
1789
1811
1838
1860
1872
1888
1906
1923
1936
1963
1984
1993
2008
2009
1988
1955
1920
1889
1855
1819
1770
1734
1710
1692
1670
1636
1614
1593
1581
1573
1568
1550
1536
1528
1522
1507
1486
1465
1436
1405
1392

1374
1370
1377
1380
1383
1377
1372
1392
1416
1444
1481
1515
1534
1553
1569
1589
1611
1642
1660
1665
1662
1654
1638
1615
1598
1598
1596
1612
1601
1594
1572
1558
1546
1548
1565
1572
1584
1594
1612
1630
1637
1646
1678
1714
1724
1743
1756
1766
1771
1772
1747
1728
1714
1698
1677
1663
1634
1620
1610
1604
1602
1642
1665
1678
1693
1725
1739
1751

1767
1778
1795
1802
1805
1779
1775
1763
1746
1710
1688
1657
1632
1615
1600
1583
1582
1596
1598
1584
1561
1534
1523
1509
1519
1528
1525
1524
1515
1483
1451
1433
1429
1448
1456
1460
1452
1438
1438
1431
1429
1429
1434
1442
1448
1457
1454
1449
1445
1460
1475
1488
1507
1519
1538
1552
1556
1558
1559
1563
1571
1577
1586
1567
1559
1552
1532
1528

1539
1556
1566
1579
1595
1580
1567
1565
1548
1531
1524
1519
1510
1506
1520
1512
1505
1533
1566
1596
1634
1684
1747
1789
1829
1855
1877
1895
1917
1928
1950
1982
2006
2015
2003
2000
1996
1981
1971
1946
1927
1907
1886
1861
1817
1797
1793
1780
1757
1754
1768
1788
1807
1822
1825
1820
1816
1809
1788
1782
1802
1822
1818
1846
1874
1905
1957
2000

2033
2054
2069
2089
2109
2121
2125
2130
2111
2089
2064
2034
2018
2011
1994
1974
1945
1920
1896
1876
1844
1829
1816
1776
1750
1743
1742
1741
1748
1740
1724
1697
1676
1666
1662
1678
1695
1706
1691
1679
1666
1657
1668
1702
1750
1836
1944
1965
1977
1984
1994
2004
2039
2062
2082
2070
2060
2045
1986
1949
1925
1906
1882
1853
1818
1772
1723
1690

1651
1596
1509
1451
1411
1376
1351
1334
1318
1317
1344
1377
1417
1451
1485
1488
1489
1524
1546
1569
1590
1605
1620
1627
1633
1610
1585
1585
1586
1562
1566
1556
1537
1515
1491
1474
1462
1447
1424
1418
1428
1432
1422
1410
1413
1427
1435
1434
1441
1405
1394
1380
1369
1366
1383
1395
1408
1410
1428
1459
1504
1564
1626
1700
1768
1868
1938
2001

2076
2134
2168
2176
2183
2188
2194
2177
2173
2155
2133
2123
2094
2068
2057
2031
1998
1967
1944
1925
1889
1853
1815
1764
1723
1690
1671
1650
1667
1704
1715
1696
1680
1676
1676
1680
1686
1697
1691
1688
1652
1585
1555
1544
1534
1523
1517
1523
1515
1509
1523
1528
1522
1549
1552
1560
1556
1562
1546
1533
1518
1490
1458
1425
1398
1366
1333
1309

1281
1264
1258
1259
1272
1293
1321
1350
1378
1410
1439
1464
1497
1533
1578
1617
1645
1667
1676
1663
1690
1716
1737
1765
1784
1810
1825
1852
1889
1934
1974
1987
1992
1989
1974
1973
1958
1948
1933
1916
1902
1878
1876
1922
2010
2042
2055
2053
2049
2062
2066
2073
2069
2056
2030
2007
1914
1844
1797
1760
1732
1701
1658
1633
1616
1608
1598
1586

1559
1556
1582
1603
1617
1634
1655
1675
1701
1717
1738
1758
1786
1815
1851
1882
1927
1955
1980
1991
2002
2003
1986
1980
1962
1950
1927
1902
1868
1845
1823
1811
1808
1826
1858
1885
1915
1938
1951
1963
1965
1956
1962
1967
1969
1942
1930
1910
1891
1849
1809
1778
1756
1739
1715
1687
1663
1653
1642
1636
1623
1617
1607
1599
1600
1604
1614
1626

1628
1643
1670
1674
1677
1702
1726
1767
1803
1826
1855
1871
1889
1925
1966
2024
2075
2118
2148
2152
2130
2111
2093
2080
2057
2034
1974
1901
1834
1775
1738
1717
1701
1698
1697
1692
1707
1722
1755
1794
1815
1840
1878
1902
1911
1901
1879
1846
1818
1776
1743
1688
1640
1596
1550
1517
1511
1505
1502
1518
1521
1519
1513
1505
1511
1518
1540
1574

1634
1685
1738
1802
1867
1930
1993
2067
2120
2145
2156
2157
2115
2095
2096
2110
2105
2060
2018
1975
1915
1882
1863
1851
1831
1807
1760
1696
1639
1591
1556
1523
1490
1468
1445
1415
1392
1370
1350
1342
1340
1353
1369
1381
1395
1402
1399
1397
1390
1383
1369
1348
1326
1300
1275
1245
1216
1185
1170
1157
1142
1129
1119
1113
1110
1109
1112
1108

1110
1104
1101
1099
1107
1122
1143
1161
1181
1186
1199
1231
1269
1305
1332
1357
1365
1371
1376
1371
1367
1353
1344
1333
1312
1278
1243
1222
1198
1185
1179
1184
1178
1182
1186
1192
1194
1206
1211
1218
1224
1232
1237
1229
1238
1249
1262
1272
1297
1314
1350
1383
1424
1437
1463
1493
1516
1526
1516
1504
1494
1463
1437
1398
1358
1329
1308
1290

1266
1249
1246
1235
1221
1206
1192
1190
1205
1206
1213
1215
1223
1233
1240
1248
1256
1267
1277
1293
1317
1333
1347
1373
1397
1439
1479
1524
1563
1599
1635
1674
1701
1728
1752
1777
1804
1851
1919
1966
1970
1957
1934
1912
1896
1868
1863
1869
1836
1768
1679
1601
1560
1533
1514
1497
1481
1468
1450
1435
1446
1462
1486
1524
1563
1589
1605
1620

1621
1627
1628
1633
1634
1636
1628
1609
1588
1575
1570
1567
1570
1572
1538
1529
1521
1512
1519
1528
1533
1545
1552
1550
1561
1562
1567
1569
1571
1568
1573
1567
1558
1549
1543
1537
1528
1515
1498
1489
1486
1497
1525
1545
1578
1619
1670
1722
1783
1850
1917
1980
2054
2116
2160
2196
2244
2275
2303
2320
2336
2356
2392
2452
2518
2573
2576
2545

2512
2483
2459
2441
2414
2375
2340
2276
2204
2082
1976
1936
1930
1927
1927
1923
1920
1940
1952
1968
1983
1981
1985
1976
1972
1956
1941
1929
1921
1905
1875
1837
1799
1772
1751
1721
1700
1683
1665
1656
1630
1621
1605
1603
1601
1598
1578
1567
1557
1546
1538
1527
1517
1513
1502
1490
1481
1478
1485
1487
1486
1491
1495
1503
1522
1547
1590
1646

1707
1777
1860
1927
1956
1987
2030
2055
2073
2080
2102
2103
2060
2044
2003
1962
1942
1924
1912
1907
1904
1899
1872
1850
1831
1805
1774
1743
1722
1695
1685
1664
1625
1603
1571
1546
1515
1488
1459
1445
1424
1410
1392
1381
1387
1390
1391
1387
1382
1380
1372
1359
1359
1373
1383
1392
1389
1385
1376
1366
1360
1367
1372
1374
1366
1356
1343
1332

1331
1341
1366
1414
1470
1512
1554
1602
1664
1709
1760
1815
1869
1922
1978
2037
2072
2102
2113
2126
2128
2101
2088
2069
2026
1975
1911
1861
1815
1753
1709
1648
1588
1532
1485
1446
1428
1424
1402
1380
1362
1353
1351
1355
1352
1362
1363
1365
1360
1349
1335
1329
1312
1298
1284
1263
1253
1237
1225
1210
1201
1198
1216
1231
1247
1268
1292
1313

1339
1369
1400
1431
1473
1502
1527
1544
1551
1554
1567
1585
1609
1654
1656
1627
1603
1573
1539
1514
1493
1464
1433
1395
1344
1281
1253
1242
1238
1244
1264
1291
1321
1351
1390
1422
1458
1488
1514
1539
1563
1598
1640
1680
1715
1742
1781
1823
1831
1832
1847
1857
1878
1908
1920
1902
1901
1907
1919
1925
1936
1945
1952
1933
1920
1895
1882
1843

1811
1778
1737
1695
1667
1629
1593
1574
1591
1606
1618
1636
1662
1688
1728
1774
1824
1869
1916
1986
2057
2110
2160
2185
2208
2218
2235
2251
2234
2208
2175
2102
2038
1993
1945
1916
1895
1870
1833
1792
1759
1732
1716
1716
1738
1743
1744
1745
1724
1719
1730
1736
1743
1734
1743
1762
1783
1807
1840
1864
1886
1900
1910
1912
1900
1894
1902
1880

1862
1849
1834
1830
1853
1885
1892
1906
1922
1939
1952
1970
1988
2000
2001
2008
2021
2023
2025
1991
1940
1896
1841
1786
1741
1688
1639
1583
1531
1471
1424
1378
1343
1321
1303
1295
1289
1277
1271
1269
1267
1275
1276
1275
1263
1262
1276
1282
1292
1316
1338
1348
1366
1380
1368
1349
1343
1352
1368
1373
1358
1335
1318
1305
1288
1279
1289
1302

1312
1313
1304
1315
1328
1334
1343
1362
1391
1403
1408
1419
1436
1453
1461
1472
1487
1511
1537
1545
1555
1556
1563
1566
1567
1572
1589
1596
1600
1619
1658
1680
1682
1692
1707
1728
1737
1744
1748
1758
1780
1791
1778
1748
1744
1747
1732
1710
1709
1710
1726
1730
1738
1726
1710
1707
1699
1695
1697
1703
1709
1721
1715
1722
1729
1741
1742
1745

1767
1788
1820
1853
1871
1889
1907
1938
1976
2009
2031
2050
2043
2034
2022
2000
1982
1977
1994
2030
2059
2072
2083
2118
2159
2260
2353
2374
2406
2428
2450
2473
2527
2614
2583
2537
2474
2413
2243
2135
2078
2023
1959
1891
1784
1606
1464
1406
1377
1364
1349
1342
1334
1332
1348
1368
1404
1435
1451
1487
1522
1547
1564
1578
1596
1626
1663
1722

1781
1890
1939
1945
1937
1933
1944
1960
1988
2021
2048
2083
2102
2113
2060
2057
2096
2145
2188
2212
2222
2240
2233
2209
2175
2134
2110
2087
2072
2048
2016
1988
1956
1933
1912
1898
1893
1905
1917
1918
1902
1893
1883
1882
1900
1909
1915
1910
1905
1899
1895
1894
1900
1894
1894
1884
1870
1862
1852
1851
1852
1853
1857
1842
1827
1822
1813
1811

1809
1815
1834
1851
1862
1887
1915
1931
1939
1961
2005
2054
2103
2138
2187
2227
2276
2323
2364
2414
2453
2485
2496
2521
2535
2554
2560
2545
2532
2514
2472
2434
2369
2308
2266
2184
2127
2065
1994
1943
1888
1861
1838
1807
1785
1763
1751
1745
1728
1718
1707
1705
1711
1707
1712
1719
1727
1728
1724
1720
1706
1703
1700
1708
1725
1740
1748
1767

1802
1825
1870
1893
1927
1962
1997
2010
2014
2021
2028
2035
2039
2036
2027
2023
2030
2034
2046
2053
2055
2042
2055
2023
2001
1992
1972
1967
1945
1908
1887
1874
1872
1885
1888
1891
1893
1899
1902
1889
1874
1875
1888
1884
1886
1865
1860
1880
1886
1879
1870
1874
1880
1873
1859
1839
1836
1842
1855
1863
1816
1804
1814
1822
1826
1814
1805
1821

1825
1836
1823
1839
1855
1866
1884
1892
1910
1944
1973
1989
1984
1994
1987
1995
1998
1988
1990
1997
1980
1947
1932
1903
1894
1879
1876
1862
1846
1829
1809
1774
1738
1711
1695
1661
1643
1628
1629
1630
1628
1618
1616
1662
1738
1814
1845
1874
1883
1903
1924
1937
1947
1949
1955
1960
1921
1841
1761
1723
1667
1633
1590
1525
1453
1423
1398
1377

1353
1331
1323
1312
1307
1298
1283
1267
1241
1219
1188
1174
1156
1142
1118
1101
1078
1045
1038
1046
1054
1072
1094
1130
1156
1195
1245
1319
1385
1461
1536
1607
1663
1724
1777
1822
1878
1926
1968
2013
2045
2077
2099
2124
2149
2169
2166
2174
2168
2155
2145
2130
2106
2062
2021
1982
1951
1910
1862
1809
1776
1753
1726
1672
1625
1583
1562
1537

1512
1498
1487
1483
1476
1476
1472
1481
1489
1512
1532
1556
1581
1600
1629
1655
1679
1711
1729
1760
1791
1814
1812
1821
1830
1821
1809
1810
1809
1817
1822
1826
1811
1787
1773
1765
1759
1742
1722
1710
1691
1664
1646
1625
1605
1584
1579
1574
1565
1572
1568
1566
1549
1543
1528
1515
1508
1498
1487
1474
1449
1432
1405
1385
1377
1363
1354
1353

1344
1342
1360
1375
1387
1397
1427
1450
1477
1501
1536
1564
1597
1633
1656
1681
1715
1744
1752
1797
1831
1869
1921
1960
2013
2056
2092
2133
2180
2239
2309
2347
2366
2372
2375
2354
2336
2317
2316
2320
2313
2281
2227
2182
2145
2117
2097
2080
2055
2033
2009
1972
1931
1885
1831
1789
1760
1721
1682
1652
1629
1617
1604
1603
1610
1611
1600
1608

1622
1642
1665
1693
1719
1729
1749
1755
1768
1771
1791
1809
1840
1845
1852
1857
1875
1876
1886
1892
1876
1874
1860
1853
1843
1833
1826
1818
1810
1802
1799
1777
1769
1787
1804
1815
1821
1814
1811
1816
1821
1822
1813
1790
1809
1823
1827
1833
1843
1868
1900
1934
1990
2060
2144
2191
2220
2248
2276
2311
2337
2362
2378
2355
2320
2256
2187
2110

2050
2000
1944
1881
1831
1789
1762
1741
1732
1725
1725
1740
1750
1762
1768
1776
1789
1772
1773
1765
1754
1745
1736
1732
1730
1737
1747
1772
1801
1846
1903
1935
1968
1994
2015
2052
2101
2152
2183
2217
2241
2252
2222
2192
2179
2199
2216
2222
2225
2216
2214
2241
2228
2225
2207
2210
2219
2209
2200
2179
2132
2088
2046
1991
1943
1899
1872
1844

1824
1811
1809
1829
1850
1861
1868
1886
1902
1932
1958
2001
2046
2084
2117
2134
2138
2127
2160
2189
2228
2266
2280
2256
2247
2256
2242
2259
2265
2284
2304
2295
2266
2223
2197
2179
2152
2116
2076
2021
1967
1908
1841
1787
1755
1716
1685
1665
1643
1635
1628
1621
1611
1610
1614
1626
1628
1623
1617
1616
1620
1609
1628
1656
1671
1684
1691
1714

1732
1755
1769
1773
1782
1786
1781
1774
1752
1729
1699
1658
1620
1587
1564
1545
1528
1513
1501
1496
1496
1503
1495
1486
1483
1480
1476
1466
1448
1429
1404
1387
1363
1346
1325
1316
1325
1331
1330
1345
1368
1388
1427
1447
1472
1496
1533
1571
1580
1581
1590
1589
1577
1563
1549
1528
1498
1477
1448
1417
1403
1389
1370
1353
1339
1333
1331
1338

1341
1342
1349
1356
1367
1364
1367
1377
1387
1393
1402
1408
1417
1437
1455
1480
1505
1515
1548
1591
1618
1652
1703
1756
1808
1839
1862
1887
1897
1889
1883
1876
1871
1852
1847
1854
1780
1752
1746
1751
1757
1742
1729
1707
1685
1660
1621
1597
1582
1582
1580
1589
1597
1604
1619
1631
1640
1653
1680
1710
1722
1740
1747
1748
1719
1693
1684
1684

1680
1694
1711
1746
1785
1804
1820
1829
1820
1822
1831
1832
1828
1828
1832
1798
1756
1704
1692
1688
1710
1722
1753
1770
1789
1819
1855
1901
1963
2050
2119
2143
2138
2131
2121
2114
2108
2101
2064
2009
1936
1822
1731
1683
1657
1631
1605
1571
1532
1505
1488
1489
1496
1501
1520
1532
1540
1558
1564
1567
1569
1576
1592
1604
1618
1628
1632
1626

1618
1610
1595
1595
1613
1614
1593
1576
1562
1516
1511
1528
1542
1546
1550
1542
1550
1545
1557
1542
1535
1515
1515
1499
1518
1556
1569
1561
1581
1592
1610
1615
1637
1660
1666
1677
1669
1675
1684
1688
1695
1702
1722
1735
1749
1763
1777
1798
1834
1893
1971
2045
2063
2052
2006
1956
1905
1858
1816
1776
1723
1662
1572
1486
1419
1385
1367
1368

1387
1414
1436
1476
1509
1545
1571
1588
1603
1614
1617
1591
1569
1544
1513
1479
1446
1427
1415
1415
1434
1441
1462
1476
1501
1527
1536
1532
1533
1518
1504
1481
1441
1403
1362
1325
1291
1252
1215
1196
1177
1166
1164
1174
1185
1206
1214
1223
1219
1212
1234
1258
1265
1290
1309
1315
1317
1323
1332
1342
1374
1393
1410
1425
1429
1445
1455
1465

1462
1470
1473
1478
1478
1489
1511
1531
1544
1554
1555
1541
1536
1541
1537
1519
1498
1465
1434
1407
1388
1371
1355
1333
1311
1294
1275
1261
1259
1264
1265
1267
1264
1262
1264
1271
1280
1284
1292
1301
1307
1317
1327
1296
1300
1302
1298
1306
1316
1323
1324
1319
1318
1332
1346
1368
1380
1376
1386
1401
1426
1451
1494
1536
1580
1622
1655
1689

1730
1782
1844
1895
1944
2001
2048
2094
2105
2109
2114
2119
2127
2106
2090
2072
2054
2027
1998
1970
1958
1943
1934
1925
1921
1930
1934
1923
1912
1873
1826
1789
1754
1729
1699
1655
1616
1584
1550
1528
1507
1505
1508
1525
1535
1554
1577
1617
1649
1691
1736
1784
1831
1886
1948
2001
2056
2101
2146
2170
2192
2199
2202
2214
2204
2177
2144
2116

2073
2046
1996
1945
1906
1865
1837
1812
1803
1803
1805
1803
1801
1809
1810
1787
1769
1763
1766
1760
1749
1738
1728
1706
1703
1704
1703
1731
1766
1783
1824
1859
1875
1894
1905
1914
1922
1927
1932
1917
1917
1886
1878
1827
1788
1778
1772
1765
1761
1748
1746
1743
1752
1761
1766
1768
1769
1775
1772
1770
1778
1798
1820
1848
1891
1902
1941
1961

1982
2013
2046
2082
2124
2159
2174
2168
2163
2153
2142
2120
2092
2065
2029
1985
1926
1878
1847
1832
1826
1818
1816
1825
1821
1820
1816
1820
1819
1814
1821
1801
1793
1781
1765
1733
1731
1734
1749
1766
1802
1859
1944
2034
2098
2128
2162
2197
2226
2273
2319
2358
2378
2347
2288
2217
2172
2146
2120
2108
2081
2042
2001
1969
1949
1931
1921
1921

1928
1911
1905
1891
1864
1838
1820
1804
1760
1729
1686
1644
1613
1587
1562
1540
1529
1522
1511
1499
1509
1514
1517
1534
1544
1552
1555
1559
1580
1586
1591
1589
1578
1578
1574
1567
1559
1550
1544
1545
1548
1539
1538
1550
1552
1559
1549
1537
1538
1544
1538
1528
1508
1494
1480
1460
1444
1435
1436
1446
1447
1443
1442
1450
1452
1457
1478
1486

1492
1493
1490
1501
1506
1517
1528
1533
1542
1550
1560
1577
1607
1620
1626
1635
1648
1666
1679
1699
1727
1771
1827
1901
1925
1932
1941
1943
1944
1937
1952
1961
1970
1960
1928
1856
1815
1810
1828
1869
1910
1968
2038
2089
2108
2098
2094
2093
2088
2063
2035
2002
1956
1896
1820
1738
1666
1620
1577
1549
1522
1489
1452
1427
1407
1388
1382
1382

1388
1391
1376
1368
1368
1388
1416
1451
1474
1490
1503
1512
1511
1514
1520
1528
1532
1529
1521
1509
1504
1512
1532
1545
1571
1591
1603
1628
1641
1660
1677
1695
1703
1718
1758
1828
1852
1835
1831
1816
1799
1778
1766
1753
1742
1738
1712
1634
1577
1557
1558
1569
1565
1556
1554
1548
1544
1534
1510
1502
1497
1485
1480
1468
1452
1437
1431
1422

1418
1420
1426
1436
1453
1460
1463
1464
1480
1489
1499
1500
1497
1510
1507
1503
1478
1446
1429
1411
1423
1427
1433
1474
1507
1538
1560
1588
1606
1640
1682
1714
1719
1693
1678
1655
1658
1657
1648
1634
1617
1604
1603
1607
1602
1604
1602
1591
1579
1570
1580
1576
1574
1578
1586
1595
1604
1613
1620
1633
1658
1687
1705
1724
1757
1797
1835
1874

1897
1914
1938
1968
1980
1988
1990
1980
1978
1937
1905
1866
1843
1836
1823
1801
1771
1736
1707
1688
1682
1715
1777
1794
1792
1797
1805
1812
1834
1872
1890
1898
1904
1906
1834
1795
1783
1778
1767
1758
1766
1784
1805
1793
1786
1772
1762
1762
1769
1755
1768
1772
1775
1764
1743
1737
1750
1761
1780
1793
1809
1805
1810
1820
1805
1776
1747
1710

1670
1638
1599
1570
1545
1530
1510
1509
1556
1613
1676
1721
1762
1804
1863
1904
1953
1982
1996
1975
1942
1897
1851
1823
1800
1790
1757
1745
1720
1699
1696
1700
1713
1721
1750
1790
1843
1892
1915
1910
1908
1916
1933
1949
1966
1992
2017
2083
2116
2098
2094
2126
2172
2226
2277
2320
2370
2437
2493
2507
2443
2422
2410
2389
2378
2357
2344
2340

2321
2260
2197
2126
2084
2048
2019
2003
1985
1962
1936
1893
1839
1796
1750
1706
1681
1659
1639
1608
1577
1542
1516
1495
1481
1478
1483
1489
1473
1464
1477
1493
1522
1547
1554
1565
1577
1580
1593
1611
1634
1666
1685
1700
1709
1726
1727
1712
1717
1700
1678
1665
1642
1621
1599
1582
1573
1565
1566
1571
1572
1560
1559
1568
1578
1590
1611
1643

1684
1739
1784
1823
1870
1908
1950
2003
2063
2123
2150
2176
2191
2188
2169
2146
2125
2111
2121
2117
2110
2096
2084
2096
2106
2112
2118
2125
2126
2137
2156
2158
2161
2158
2160
2151
2152
2158
2165
2170
2172
2165
2171
2179
2188
2216
2261
2289
2308
2310
2292
2282
2279
2286
2275
2280
2256
2225
2185
2145
2098
2063
2039
2027
2007
1991
1980
1969

1979
1994
2017
2046
2072
2088
2097
2093
2125
2160
2179
2196
2217
2261
2302
2323
2346
2370
2402
2430
2436
2418
2399
2386
2372
2342
2307
2283
2254
2213
2174
2120
2056
2011
1987
1965
1931
1903
1866
1824
1768
1726
1686
1659
1637
1627
1613
1607
1613
1638
1654
1675
1706
1741
1775
1824
1860
1895
1945
1985
2019
2038
2071
2109
2139
2160
2178
2173

2164
2151
2146
2131
2107
2080
2061
2042
2036
2041
2030
2026
2021
2015
2021
2016
2026
2040
2056
2076
2078
2037
1999
1974
1962
1944
1933
1923
1946
1949
1931
1909
1883
1849
1822
1789
1773
1770
1769
1745
1709
1680
1652
1614
1565
1534
1531
1545
1564
1587
1601
1624
1674
1720
1768
1801
1831
1859
1899
1927
1932
1918
1896
1871
1850
1793
1743
1683

1638
1625
1601
1553
1516
1497
1513
1523
1525
1531
1547
1551
1548
1558
1562
1546
1527
1510
1488
1468
1442
1424
1395
1376
1347
1310
1280
1263
1258
1245
1231
1221
1207
1196
1191
1191
1203
1217
1232
1252
1268
1284
1305
1323
1343
1362
1377
1400
1436
1463
1483
1506
1525
1549
1552
1540
1547
1552
1567
1578
1579
1550
1538
1525
1517
1488
1478
1468

1460
1446
1431
1417
1415
1418
1412
1415
1419
1414
1422
1410
1424
1445
1492
1529
1524
1531
1535
1544
1583
1585
1576
1573
1566
1519
1471
1440
1417
1396
1373
1359
1351
1357
1361
1365
1376
1390
1400
1393
1390
1389
1394
1401
1415
1428
1444
1455
1465
1474
1479
1497
1518
1537
1555
1573
1580
1590
1582
1568
1548
1524
1497
1481
1471
1450
1437
1423

1411
1405
1398
1410
1424
1445
1467
1476
1465
1460
1483
1490
1503
1511
1535
1549
1558
1583
1603
1627
1662
1688
1711
1758
1812
1882
1968
2059
2143
2203
2235
2282
2317
2367
2395
2413
2426
2442
2444
2387
2334
2270
2208
2147
2076
2007
1943
1883
1816
1744
1696
1652
1614
1584
1560
1543
1530
1517
1504
1515
1529
1556
1573
1577
1607
1631
1660
1701

1745
1780
1801
1822
1843
1845
1835
1828
1827
1822
1806
1792
1781
1768
1757
1757
1765
1766
1737
1730
1716
1691
1663
1625
1596
1570
1544
1515
1485
1462
1459
1468
1470
1481
1503
1542
1585
1621
1654
1688
1727
1761
1795
1815
1828
1845
1873
1899
1935
1967
2009
2038
2069
2093
2117
2135
2160
2188
2199
2207
2187
2149
2110
2067
2011
1953
1914
1869

1818
1776
1735
1707
1687
1675
1683
1694
1710
1715
1720
1726
1740
1761
1785
1808
1823
1834
1830
1835
1844
1845
1848
1842
1829
1806
1796
1774
1753
1735
1718
1690
1662
1646
1640
1646
1651
1662
1682
1713
1753
1780
1822
1847
1872
1874
1861
1846
1838
1820
1802
1774
1757
1745
1732
1716
1712
1744
1808
1948
2153
2292
2357
2381
2389
2397
2413
2429

2421
2391
2354
2253
2014
1879
1777
1719
1682
1667
1648
1626
1610
1612
1614
1597
1608
1609
1611
1613
1607
1600
1575
1554
1538
1521
1505
1478
1456
1434
1412
1380
1346
1312
1280
1251
1228
1208
1197
1190
1179
1175
1168
1182
1194
1211
1228
1251
1278
1308
1319
1337
1351
1369
1389
1405
1417
1432
1442
1439
1437
1451
1478
1501
1525
1545
1552
1549

1552
1554
1549
1553
1570
1571
1560
1545
1524
1518
1503
1494
1495
1486
1480
1471
1468
1449
1432
1429
1446
1457
1474
1496
1522
1548
1561
1572
1583
1593
1627
1658
1686
1708
1732
1744
1761
1768
1776
1792
1832
1856
1878
1906
1935
1942
1943
1960
1973
1964
1960
1962
1929
1899
1873
1853
1818
1799
1780
1773
1764
1759
1771
1790
1816
1841
1881
1919

1959
1995
2028
2059
2082
2098
2136
2174
2189
2195
2178
2143
2092
2054
2016
1979
1946
1912
1878
1836
1786
1760
1738
1721
1706
1700
1686
1666
1640
1603
1561
1520
1479
1444
1399
1368
1341
1307
1285
1274
1288
1294
1320
1371
1416
1452
1477
1528
1576
1628
1669
1721
1784
1863
1941
1964
1968
2001
2043
2071
2083
2093
2102
2104
2093
2076
2030
2005

1996
2002
1980
1960
1917
1867
1806
1754
1702
1652
1595
1541
1486
1448
1400
1362
1352
1345
1333
1343
1339
1336
1344
1342
1352
1348
1353
1358
1371
1387
1393
1394
1385
1384
1387
1392
1396
1413
1415
1412
1410
1400
1378
1357
1322
1312
1303
1292
1284
1277
1267
1267
1261
1259
1261
1272
1287
1306
1316
1340
1344
1334
1330
1319
1309
1295
1285
1280

1265
1231
1195
1148
1119
1108
1098
1098
1107
1105
1101
1092
1081
1078
1098
1113
1123
1137
1151
1162
1169
1183
1202
1222
1234
1247
1254
1247
1246
1243
1241
1242
1252
1255
1248
1244
1244
1255
1256
1262
1270
1277
1281
1294
1312
1333
1394
1481
1564
1626
1675
1723
1763
1797
1825
1843
1860
1867
1847
1796
1723
1648
1596
1546
1500
1462
1433
1414

1392
1381
1377
1369
1353
1340
1320
1301
1285
1275
1275
1276
1292
1296
1313
1336
1358
1395
1429
1465
1493
1517
1532
1544
1565
1596
1625
1646
1663
1676
1680
1688
1676
1666
1643
1624
1601
1575
1546
1509
1468
1426
1389
1342
1309
1281
1257
1247
1234
1223
1222
1230
1245
1267
1308
1337
1378
1406
1445
1486
1537
1580
1636
1687
1737
1806
1859
1898

1941
1949
1961
1974
1986
1996
2006
2007
1968
1937
1889
1845
1806
1799
1817
1819
1810
1827
1849
1877
1898
1906
1933
1986
2057
2100
2129
2134
2155
2146
2156
2173
2224
2247
2270
2277
2257
2247
2232
2232
2245
2247
2249
2225
2192
2166
2132
2052
1989
1927
1877
1825
1782
1744
1706
1699
1688
1656
1640
1638
1643
1654
1676
1717
1757
1780
1789
1790

1740
1729
1716
1703
1688
1665
1622
1570
1526
1492
1463
1455
1438
1422
1403
1392
1383
1395
1418
1437
1442
1443
1438
1445
1451
1464
1478
1468
1462
1467
1447
1437
1429
1436
1456
1473
1492
1510
1521
1542
1563
1603
1651
1701
1743
1774
1791
1795
1804
1799
1806
1811
1787
1790
1787
1779
1773
1780
1771
1766
1763
1783
1794
1804
1818
1820
1812
1787

1767
1742
1733
1717
1700
1663
1631
1596
1575
1554
1551
1550
1548
1555
1560
1562
1555
1574
1591
1619
1655
1697

MASSDGR Diagram Mass Potáč 4 vzorek 1

14766 values

LIN [m]

0.061050 corr.factor y-scale
0.000000 lower x-scale
10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

1510
1466
1449
1432
1419
1413
1427
1453
1486
1515
1555
1607
1662
1735
1759
1779
1791
1809
1832
1853
1847
1857
1862
1866
1827
1807
1807
1821
1833
1836
1837
1819
1809
1805
1786
1746
1713
1680
1647
1600
1541
1503
1448
1425
1396
1369
1343
1325
1312
1301
1292
1286
1281
1288
1292
1284

1273
1267
1264
1263
1258
1261
1263
1271
1287
1308
1314
1328
1342
1354
1370
1387
1406
1420
1430
1443
1460
1461
1464
1482
1504
1536
1566
1618
1672
1724
1766
1807
1835
1863
1884
1903
1925
1934
1936
1925
1917
1896
1870
1840
1826
1820
1828
1834
1846
1839
1827
1814
1785
1758
1728
1708
1689
1662
1629
1582
1536
1471
1421
1374
1342
1330
1310
1303

1291
1286
1292
1289
1304
1317
1325
1333
1342
1347
1348
1339
1338
1338
1345
1347
1352
1353
1341
1351
1368
1369
1362
1361
1369
1387
1394
1395
1407
1412
1425
1441
1423
1426
1430
1438
1449
1456
1463
1465
1469
1461
1457
1451
1457
1462
1464
1473
1478
1485
1480
1487
1493
1495
1494
1488
1486
1472
1455
1445
1427
1423
1416
1424
1448
1486
1517
1556

1606
1658
1707
1740
1761
1782
1799
1817
1826
1830
1831
1839
1844
1817
1791
1768
1763
1748
1731
1728
1724
1743
1748
1742
1752
1768
1778
1799
1816
1845
1881
1918
1956
1969
1970
1929
1888
1856
1822
1783
1737
1671
1615
1557
1498
1456
1416
1393
1385
1391
1400
1405
1416
1442
1471
1495
1516
1527
1545
1555
1560
1561
1558
1582
1610
1628
1648
1649

1658
1664
1667
1663
1671
1681
1688
1690
1675
1672
1669
1668
1655
1643
1644
1652
1658
1652
1645
1636
1611
1576
1544
1512
1483
1463
1450
1435
1416
1398
1375
1365
1358
1360
1366
1379
1395
1420
1446
1465
1495
1533
1566
1597
1649
1692
1718
1722
1706
1683
1655
1624
1607
1591
1577
1559
1531
1500
1465
1446
1439
1443
1445
1437
1446
1447
1440
1446

1436
1432
1430
1439
1453
1468
1487
1510
1540
1572
1599
1625
1663
1700
1726
1775
1823
1876
1928
1977
2017
2050
2114
2165
2213
2239
2263
2289
2298
2281
2264
2256
2231
2206
2176
2125
2092
2066
2034
2008
1975
1968
1974
1993
2026
2068
2119
2154
2195
2226
2264
2310
2334
2367
2379
2385
2388
2361
2340
2295
2265
2221
2175
2121
2082
2047
2025
2011

2001
1987
1980
1957
1960
1958
1963
1949
1944
1940
1954
1946
1943
1947
1949
1939
1948
1970
1984
2010
2039
2054
2076
2081
2093
2099
2107
2130
2142
2143
2150
2161
2145
2160
2163
2183
2207
2222
2232
2229
2195
2174
2124
2069
2038
1998
1976
1945
1873
1796
1710
1620
1571
1547
1530
1517
1485
1450
1405
1374
1351
1341
1350
1338
1321
1310
1309
1319

1328
1325
1335
1347
1353
1356
1343
1347
1351
1348
1336
1323
1314
1315
1309
1305
1305
1322
1330
1336
1347
1371
1384
1409
1430
1431
1448
1451
1453
1434
1422
1408
1387
1362
1343
1331
1328
1322
1331
1336
1340
1356
1378
1394
1412
1437
1461
1483
1505
1523
1550
1570
1563
1558
1554
1562
1554
1542
1541
1528
1526
1523
1505
1495
1494
1501
1518
1529

1558
1600
1630
1697
1732
1769
1783
1804
1824
1838
1864
1876
1869
1862
1828
1789
1756
1726
1687
1654
1620
1583
1558
1515
1478
1440
1407
1379
1362
1340
1323
1297
1283
1263
1247
1227
1216
1194
1175
1166
1155
1146
1153
1161
1170
1192
1204
1229
1276
1332
1365
1400
1430
1455
1477
1512
1541
1549
1552
1556
1540
1514
1503
1499
1506
1504
1490
1466

1459
1465
1490
1520
1534
1560
1575
1583
1584
1575
1606
1622
1607
1601
1577
1535
1508
1494
1482
1477
1484
1488
1495
1510
1522
1534
1531
1544
1551
1546
1555
1551
1572
1592
1632
1627
1617
1593
1574
1551
1542
1516
1497
1457
1411
1345
1266
1225
1209
1199
1192
1181
1180
1188
1207
1216
1220
1229
1238
1257
1264
1281
1301
1325
1338
1333
1322
1317

1335
1355
1376
1414
1457
1509
1536
1561
1577
1602
1643
1680
1710
1743
1803
1840
1846
1848
1842
1832
1815
1806
1805
1778
1772
1763
1750
1694
1648
1614
1583
1576
1606
1613
1621
1611
1597
1584
1572
1559
1555
1548
1543
1544
1554
1563
1583
1609
1647
1651
1640
1632
1624
1617
1611
1597
1578
1551
1529
1500
1454
1419
1407
1402
1399
1407
1416
1427

1433
1465
1484
1513
1551
1604
1612
1614
1621
1610
1594
1580
1576
1574
1568
1549
1541
1516
1487
1484
1507
1524
1543
1564
1589
1638
1682
1708
1731
1742
1757
1748
1760
1767
1771
1780
1787
1763
1734
1699
1681
1667
1667
1660
1675
1645
1632
1629
1614
1595
1574
1563
1540
1520
1497
1464
1442
1425
1414
1410
1415
1442
1470
1498
1531
1556
1586
1613

1657
1698
1738
1775
1800
1817
1844
1869
1888
1902
1957
2029
2096
2146
2179
2205
2234
2253
2259
2251
2264
2255
2233
2196
2148
2110
2096
2050
1994
1944
1900
1848
1805
1757
1707
1664
1629
1579
1544
1525
1505
1483
1463
1447
1427
1397
1378
1362
1352
1340
1334
1323
1324
1341
1339
1341
1356
1367
1379
1393
1400
1394
1408
1425
1427
1414
1412
1430

1425
1423
1415
1386
1359
1322
1289
1242
1211
1182
1159
1145
1130
1112
1110
1118
1140
1169
1199
1216
1233
1240
1243
1261
1265
1279
1282
1292
1307
1318
1334
1358
1382
1408
1435
1486
1532
1576
1618
1654
1701
1751
1777
1783
1797
1809
1818
1823
1814
1792
1774
1749
1730
1695
1674
1665
1666
1667
1664
1655
1655
1662
1663
1654
1664
1674
1685
1694

1701
1688
1686
1678
1668
1682
1708
1749
1800
1859
1928
1999
2052
2088
2130
2169
2215
2267
2298
2304
2258
2200
2136
2056
2007
1966
1922
1881
1853
1806
1767
1748
1739
1750
1760
1774
1794
1810
1833
1859
1883
1911
1946
1977
1989
1990
1968
1937
1900
1864
1837
1816
1798
1786
1787
1795
1791
1804
1813
1833
1847
1851
1840
1843
1835
1820
1783
1720

1666
1636
1602
1569
1550
1532
1528
1531
1508
1509
1501
1489
1479
1476
1465
1465
1478
1490
1510
1528
1540
1547
1548
1555
1564
1582
1593
1606
1609
1622
1635
1649
1668
1694
1720
1735
1759
1774
1791
1824
1855
1893
1934
1963
1970
1961
1949
1950
1920
1903
1899
1879
1852
1826
1758
1697
1651
1616
1592
1582
1572
1547
1514
1504
1492
1486
1483
1483

1488
1485
1488
1490
1497
1505
1513
1506
1514
1508
1496
1486
1466
1442
1413
1393
1374
1376
1384
1387
1394
1406
1433
1459
1483
1498
1511
1522
1512
1521
1529
1531
1515
1493
1471
1456
1443
1425
1420
1410
1404
1399
1387
1382
1376
1369
1356
1354
1349
1361
1355
1350
1341
1356
1368
1374
1382
1396
1412
1436
1446
1463
1486
1505
1522
1530
1532
1535

1536
1556
1562
1570
1576
1580
1589
1596
1593
1600
1609
1617
1624
1617
1595
1582
1562
1551
1531
1509
1499
1490
1461
1424
1386
1366
1343
1324
1309
1303
1297
1298
1296
1302
1298
1315
1331
1341
1366
1393
1409
1431
1458
1479
1495
1512
1523
1535
1557
1584
1605
1627
1634
1637
1638
1641
1662
1678
1693
1706
1711
1713
1700
1689
1687
1707
1713
1719

1723
1718
1723
1718
1721
1732
1744
1768
1790
1801
1824
1856
1894
1922
1936
1963
1965
1966
1936
1889
1841
1796
1758
1716
1672
1640
1610
1584
1555
1547
1540
1530
1542
1546
1554
1557
1597
1618
1625
1643
1651
1658
1666
1695
1706
1734
1759
1774
1747
1719
1695
1685
1679
1680
1678
1687
1695
1718
1719
1696
1700
1710
1726
1744
1756
1775
1798
1809

1817
1811
1829
1851
1898
1946
1993
2031
2067
2096
2106
2110
2115
2122
2127
2134
2098
2061
2001
1942
1896
1849
1809
1786
1750
1729
1684
1622
1575
1534
1506
1475
1454
1429
1398
1372
1344
1313
1298
1284
1280
1277
1271
1265
1260
1253
1257
1264
1278
1286
1299
1319
1335
1352
1356
1371
1388
1390
1370
1366
1372
1374
1363
1344
1334
1316
1306
1305

1316
1327
1344
1358
1363
1369
1372
1370
1380
1392
1415
1450
1461
1468
1462
1441
1428
1412
1397
1388
1381
1378
1387
1351
1324
1323
1336
1348
1366
1394
1402
1414
1409
1414
1422
1425
1419
1426
1420
1429
1442
1445
1439
1445
1449
1451
1459
1468
1499
1529
1562
1585
1591
1602
1626
1644
1668
1698
1743
1799
1869
1932
1965
1993
2038
2093
2145
2186

2218
2234
2243
2228
2207
2166
2126
2100
2078
2042
2006
1966
1915
1893
1878
1848
1844
1827
1828
1830
1831
1820
1817
1812
1802
1805
1809
1793
1773
1759
1743
1717
1696
1675
1661
1641
1632
1616
1594
1590
1594
1619
1653
1687
1719
1751
1788
1854
1908
1974
2058
2091
2096
2080
2049
2012
1974
1941
1897
1822
1748
1652
1561
1517
1500
1498
1502
1525

1549
1566
1560
1569
1581
1595
1607
1608
1594
1579
1552
1529
1475
1440
1439
1449
1452
1445
1435
1428
1423
1419
1429
1432
1449
1459
1463
1467
1463
1475
1506
1536
1583
1642
1702
1782
1903
2020
2112
2184
2260
2338
2403
2464
2528
2604
2638
2648
2604
2521
2444
2380
2289
2175
2072
1969
1874
1774
1712
1661
1623
1589
1553
1526
1521
1529
1527
1530

1535
1532
1520
1499
1475
1452
1423
1401
1368
1328
1295
1286
1286
1293
1307
1323
1335
1340
1350
1331
1316
1316
1297
1285
1286
1296
1299
1303
1300
1316
1304
1304
1332
1344
1365
1388
1413
1427
1447
1477
1511
1535
1552
1571
1584
1598
1615
1628
1630
1648
1667
1678
1692
1703
1705
1708
1721
1734
1744
1754
1775
1799
1802
1785
1794
1768
1749
1737

1727
1713
1714
1711
1705
1712
1727
1744
1760
1738
1713
1691
1668
1644
1634
1629
1635
1605
1579
1562
1556
1580
1616
1675
1752
1837
1901
1964
2030
2127
2244
2236
2213
2198
2172
2138
2084
2018
1948
1906
1857
1761
1621
1579
1565
1555
1547
1532
1513
1500
1490
1478
1476
1461
1460
1438
1426
1422
1433
1436
1449
1465
1478
1492
1496
1494
1495
1499

1502
1507
1518
1529
1531
1526
1522
1520
1508
1499
1492
1482
1475
1469
1460
1472
1477
1478
1459
1440
1419
1416
1442
1435
1458
1449
1449
1442
1419
1393
1377
1390
1393
1376
1367
1373
1381
1413
1462
1499
1527
1555
1587
1619
1672
1710
1736
1754
1764
1761
1764
1731
1723
1710
1691
1662
1629
1614
1600
1596
1615
1623
1625
1620
1606
1601
1613
1624

1641
1645
1629
1626
1601
1584
1580
1593
1596
1574
1547
1533
1528
1512
1503
1489
1486
1510
1530
1547
1565
1591
1620
1633
1628
1637
1648
1651
1645
1635
1620
1606
1606
1604
1611
1649
1686
1725
1748
1752
1754
1755
1769
1759
1750
1742
1724
1682
1659
1635
1624
1604
1587
1572
1554
1536
1524
1540
1585
1662
1701
1708
1723
1748
1790
1833
1872
1912

1951
1959
1962
1929
1929
1949
1974
2016
2052
2106
2135
2172
2193
2201
2181
2178
2174
2159
2152
2092
2041
1973
1917
1874
1835
1809
1791
1777
1744
1716
1672
1629
1603
1585
1561
1537
1519
1509
1487
1465
1451
1447
1453
1462
1490
1560
1643
1695
1720
1736
1783
1841
1869
1900
1918
1944
1974
1982
1901
1887
1870
1851
1820
1780
1752
1728
1712
1696

1677
1649
1622
1600
1592
1601
1609
1629
1649
1695
1741
1804
1828
1869
1911
1920
1918
1897
1875
1860
1846
1825
1787
1731
1658
1613
1585
1559
1540
1527
1548
1556
1560
1600
1621
1613
1627
1637
1647
1654
1670
1649
1647
1653
1636
1620
1606
1621
1656
1661
1673
1682
1701
1721
1752
1805
1854
1891
1914
1922
1913
1892
1880
1868
1854
1832
1804
1771

1711
1653
1600
1549
1523
1502
1489
1478
1480
1474
1468
1466
1455
1438
1421
1415
1416
1406
1415
1411
1438
1449
1442
1427
1437
1439
1450
1451
1430
1427
1427
1426
1420
1401
1378
1359
1340
1330
1317
1312
1307
1291
1270
1257
1248
1256
1267
1286
1289
1290
1306
1310
1333
1367
1409
1468
1502
1535
1563
1602
1636
1662
1681
1703
1738
1741
1730
1716

1701
1714
1700
1691
1678
1663
1636
1619
1601
1584
1582
1600
1582
1564
1567
1559
1546
1532
1471
1454
1446
1424
1416
1412
1391
1374
1374
1370
1376
1380
1386
1394
1409
1431
1462
1484
1508
1535
1567
1573
1558
1572
1581
1594
1597
1568
1547
1526
1509
1493
1485
1456
1455
1463
1464
1426
1418
1424
1433
1445
1450
1457
1458
1447
1458
1469
1480
1496

1515
1527
1534
1547
1561
1609
1674
1813
1985
2032
2053
2067
2064
2060
2069
2072
2064
2061
2001
1821
1701
1650
1620
1588
1569
1551
1526
1506
1495
1471
1443
1416
1394
1374
1352
1342
1340
1339
1345
1353
1359
1365
1379
1395
1429
1453
1488
1512
1530
1545
1543
1553
1541
1532
1509
1487
1466
1456
1438
1419
1402
1383
1378
1373
1386
1411
1427
1431

1427
1421
1427
1429
1431
1417
1394
1372
1345
1326
1322
1348
1351
1354
1364
1365
1369
1383
1399
1405
1425
1456
1470
1478
1482
1487
1462
1460
1485
1492
1475
1489
1494
1497
1493
1501
1505
1514
1530
1550
1574
1632
1673
1689
1690
1683
1692
1704
1725
1745
1753
1787
1794
1752
1695
1665
1661
1671
1649
1628
1596
1578
1548
1529
1488
1444
1412
1393

1364
1332
1312
1291
1267
1241
1225
1221
1214
1221
1241
1232
1238
1242
1251
1257
1263
1274
1286
1294
1311
1314
1307
1320
1336
1345
1358
1374
1405
1424
1458
1497
1544
1590
1619
1648
1695
1724
1745
1763
1764
1738
1731
1712
1699
1696
1695
1705
1706
1699
1693
1692
1707
1724
1720
1705
1725
1744
1774
1784
1797
1781
1793
1760
1740
1738
1744
1748

1718
1702
1682
1642
1604
1571
1555
1542
1527
1509
1479
1467
1456
1447
1447
1461
1487
1517
1543
1568
1592
1622
1652
1695
1719
1740
1749
1755
1742
1734
1734
1740
1751
1740
1736
1715
1711
1700
1684
1680
1680
1694
1683
1675
1667
1662
1655
1661
1667
1678
1704
1725
1744
1758
1791
1830
1880
1946
1994
2022
2045
2057
2093
2134
2173
2192
2200
2188

2165
2123
2067
2048
2048
2061
2069
2036
2013
1985
1958
1936
1927
1920
1919
1910
1881
1844
1794
1738
1667
1600
1559
1518
1478
1434
1384
1342
1311
1282
1263
1258
1258
1272
1273
1270
1278
1294
1329
1367
1385
1402
1408
1416
1426
1448
1443
1449
1442
1437
1401
1386
1377
1366
1363
1368
1369
1360
1360
1361
1369
1379
1390
1395
1396
1397
1399
1385

1373
1356
1343
1321
1300
1277
1263
1248
1246
1243
1250
1251
1258
1274
1298
1326
1363
1390
1416
1438
1449
1450
1460
1461
1465
1463
1462
1459
1466
1461
1457
1454
1450
1449
1458
1466
1471
1484
1493
1495
1490
1515
1536
1541
1533
1534
1523
1511
1487
1456
1435
1418
1408
1369
1322
1312
1304
1313
1347
1398
1426
1434
1422
1409
1396
1392
1392
1400

1404
1410
1388
1357
1313
1309
1335
1386
1424
1457
1500
1533
1550
1565
1568
1550
1538
1518
1495
1460
1439
1424
1402
1380
1354
1328
1307
1297
1295
1300
1298
1304
1308
1311
1322
1335
1345
1352
1361
1381
1400
1407
1411
1409
1414
1417
1420
1429
1447
1476
1506
1527
1541
1560
1593
1623
1656
1684
1717
1747
1776
1795
1811
1815
1823
1827
1848
1873

1905
1927
1956
1957
1955
1959
1961
1943
1958
1966
1950
1933
1904
1882
1858
1840
1822
1806
1780
1768
1755
1726
1703
1673
1649
1632
1600
1578
1565
1545
1527
1519
1506
1497
1493
1514
1532
1555
1589
1615
1649
1695
1745
1797
1858
1914
1946
1984
2005
2017
2012
2020
2028
2019
2014
1990
1960
1933
1914
1910
1917
1937
1940
1955
1969
1997
2011
2039

2078
2137
2213
2256
2279
2277
2285
2288
2292
2297
2307
2304
2321
2319
2292
2246
2184
2152
2113
2080
2038
1991
1942
1906
1855
1819
1796
1789
1778
1771
1777
1750
1734
1734
1733
1721
1708
1692
1672
1642
1622
1605
1602
1635
1620
1592
1570
1556
1540
1528
1518
1516
1503
1496
1472
1444
1407
1402
1405
1421
1438
1465
1502
1543
1595
1649
1709
1776

1841
1883
1922
1968
2009
2056
2086
2100
2114
2114
2121
2112
2094
2064
2049
2024
1984
1942
1903
1884
1855
1816
1800
1762
1741
1728
1700
1674
1652
1625
1614
1601
1596
1591
1588
1576
1550
1537
1531
1524
1516
1504
1495
1486
1476
1475
1476
1491
1493
1483
1471
1458
1459
1488
1512
1545
1573
1589
1601
1587
1569
1559
1534
1527
1501
1467
1448
1429

1426
1411
1388
1381
1377
1384
1379
1357
1335
1297
1256
1218
1180
1144
1114
1080
1046
1010
985
986
1013
1049
1089
1122
1156
1185
1211
1227
1247
1269
1281
1294
1287
1272
1261
1259
1250
1242
1234
1234
1236
1226
1219
1200
1193
1187
1201
1204
1219
1232
1226
1236
1232
1248
1263
1275
1290
1303
1333
1342
1355
1375
1391
1404
1417
1420
1415
1427

1421
1419
1425
1439
1441
1415
1399
1388
1379
1375
1371
1378
1381
1391
1385
1362
1340
1330
1324
1329
1320
1315
1307
1300
1294
1287
1292
1285
1286
1294
1304
1315
1332
1341
1358
1372
1391
1413
1430
1437
1445
1434
1429
1423
1421
1412
1393
1385
1380
1378
1385
1406
1447
1488
1514
1548
1580
1600
1635
1656
1677
1683
1685
1662
1627
1622
1618
1614

1599
1590
1569
1553
1543
1536
1551
1548
1558
1540
1532
1529
1544
1556
1566
1567
1544
1523
1501
1478
1465
1453
1443
1423
1396
1367
1351
1335
1335
1341
1348
1354
1358
1354
1366
1370
1374
1394
1402
1403
1405
1397
1403
1410
1419
1432
1451
1465
1481
1500
1513
1533
1550
1565
1575
1579
1586
1577
1561
1542
1518
1494
1467
1446
1420
1408
1403
1412

1394
1397
1420
1418
1451
1495
1543
1603
1640
1662
1686
1697
1715
1737
1754
1771
1762
1771
1760
1733
1698
1673
1654
1648
1636
1630
1629
1621
1620
1610
1602
1614
1620
1618
1622
1623
1635
1655
1674
1687
1700
1706
1713
1714
1688
1673
1673
1687
1702
1707
1721
1743
1781
1823
1900
1990
2070
2127
2153
2177
2186
2191
2198
2206
2203
2187
2151
2068

1995
1927
1893
1880
1904
1915
1899
1875
1854
1825
1793
1770
1747
1724
1716
1698
1690
1625
1568
1544
1527
1508
1497
1492
1488
1472
1469
1477
1500
1520
1547
1565
1576
1590
1604
1612
1623
1625
1629
1631
1632
1591
1574
1567
1568
1567
1593
1617
1658
1710
1738
1760
1778
1804
1813
1823
1817
1848
1862
1863
1833
1790
1772
1751
1734
1703
1692
1683

1652
1624
1602
1577
1562
1557
1562
1516
1486
1468
1458
1445
1444
1458
1485
1520
1559
1597
1639
1673
1708
1730
1755
1774
1807
1835
1868
1909
1920
1953
1982
2053
2101
2160
2213
2269
2317
2321
2309
2294
2260
2234
2173
2109
2060
2005
1957
1896
1838
1807
1789
1770
1756
1742
1720
1693
1675
1657
1632
1613
1588
1556
1536
1509
1490
1467
1449
1431

1421
1418
1412
1417
1421
1428
1459
1482
1511
1546
1587
1631
1676
1718
1762
1804
1851
1890
1924
1958
2014
2071
2112
2163
2202
2215
2210
2201
2207
2215
2216
2207
2199
2175
2153
2126
2083
2062
2041
2003
1956
1902
1859
1801
1739
1685
1633
1589
1559
1539
1539
1548
1559
1576
1598
1627
1660
1677
1696
1710
1715
1706
1705
1702
1694
1699
1695
1689

1671
1641
1623
1603
1602
1600
1595
1587
1581
1573
1567
1555
1553
1560
1572
1594
1612
1625
1631
1646
1638
1639
1648
1649
1626
1597
1572
1557
1541
1537
1524
1507
1494
1488
1488
1493
1507
1521
1536
1553
1555
1556
1540
1555
1594
1643
1669
1670
1659
1645
1625
1599
1569
1545
1526
1503
1482
1419
1343
1285
1252
1230
1215
1211
1205
1206
1204
1199

1209
1206
1204
1216
1236
1263
1293
1347
1402
1458
1499
1550
1598
1654
1701
1739
1772
1775
1762
1721
1678
1666
1654
1638
1624
1612
1588
1588
1579
1596
1615
1638
1648
1662
1677
1723
1752
1780
1784
1782
1780
1785
1786
1775
1777
1784
1789
1778
1778
1789
1802
1815
1825
1843
1863
1896
1929
1951
1971
1990
1999
1984
1983
2021
2043
2053
2043
2026

1966
1929
1885
1842
1800
1760
1725
1663
1618
1583
1570
1568
1614
1636
1642
1640
1631
1627
1624
1615
1600
1579
1566
1551
1503
1482
1472
1466
1460
1457
1456
1463
1467
1469
1470
1456
1444
1438
1425
1420
1408
1399
1384
1368
1355
1354
1331
1331
1345
1353
1362
1373
1399
1426
1438
1459
1471
1498
1517
1533
1542
1556
1565
1572
1549
1543
1533
1543

1544
1562
1573
1585
1595
1602
1606
1600
1617
1626
1638
1649
1658
1659
1648
1632
1621
1622
1619
1616
1608
1594
1589
1567
1544
1537
1524
1524
1535
1529
1517
1509
1508
1531
1541
1542
1550
1561
1568
1576
1577
1560
1559
1554
1545
1541
1546
1537
1530
1535
1544
1531
1536
1522
1523
1528
1521
1517
1524
1496
1471
1455
1442
1438
1431
1421
1400
1377

1361
1347
1338
1327
1331
1328
1333
1328
1325
1319
1317
1329
1333
1338
1357
1366
1383
1394
1411
1433
1445
1470
1498
1529
1554
1566
1572
1574
1580
1585
1590
1598
1601
1602
1599
1581
1574
1573
1585
1600
1628
1666
1708
1750
1774
1793
1811
1823
1835
1837
1846
1840
1855
1814
1793
1722
1685
1669
1660
1644
1639
1622
1600
1579
1564
1551
1543
1537

1535
1540
1528
1519
1503
1493
1475
1460
1450
1440
1418
1406
1382
1372
1371
1383
1393
1405
1418
1433
1448
1464
1477
1481
1483
1484
1490
1474
1471
1460
1453
1457
1445
1441
1455
1458
1466
1474
1473
1472
1478
1498
1508
1510
1497
1501
1503
1505
1513
1504
1522
1535
1540
1528
1520
1519
1526
1540
1546
1557
1562
1547
1547
1545
1536
1523
1519
1515

1510
1481
1462
1438
1419
1410
1405
1403
1401
1404
1394
1385
1375
1373
1379
1372
1382
1389
1401
1402
1399
1403
1404
1407
1402
1391
1377
1370
1360
1356
1354
1361
1376
1383
1398
1399
1411
1433
1466
1507
1550
1615
1656
1673
1686
1689
1697
1720
1726
1713
1693
1680
1642
1589
1552
1508
1491
1444
1382
1331
1287
1254
1222
1191
1159
1135
1121
1103

1090
1088
1082
1087
1092
1113
1132
1139
1156
1188
1208
1231
1260
1276
1306
1325
1332
1345
1350
1363
1365
1363
1353
1345
1337
1339
1332
1330
1340
1341
1343
1361
1352
1364
1388
1409
1430
1441
1462
1495
1520
1551
1584
1588
1596
1601
1580
1571
1551
1543
1526
1510
1495
1484
1463
1445
1438
1444
1453
1473
1506
1558
1606
1655
1684
1712
1730
1764

1803
1831
1849
1864
1871
1878
1869
1867
1855
1848
1840
1835
1833
1839
1841
1843
1834
1823
1812
1800
1798
1815
1816
1840
1845
1797
1761
1740
1722
1703
1684
1654
1624
1613
1586
1551
1531
1518
1506
1490
1486
1476
1473
1462
1452
1440
1433
1423
1417
1402
1401
1397
1397
1404
1414
1425
1442
1477
1493
1509
1521
1543
1555
1536
1559
1570
1561
1557

1555
1550
1545
1539
1546
1551
1556
1571
1585
1601
1607
1616
1605
1591
1567
1551
1533
1510
1485
1458
1425
1378
1338
1308
1288
1273
1267
1264
1260
1266
1278
1295
1308
1332
1350
1378
1406
1437
1475
1513
1551
1593
1658
1701
1756
1802
1865
1932
1993
2051
2091
2134
2182
2236
2273
2285
2320
2327
2333
2335
2339
2347
2369
2376
2387
2388
2385
2409

2418
2440
2448
2452
2426
2418
2385
2366
2365
2355
2351
2331
2289
2244
2189
2145
2120
2095
2073
2040
2007
1968
1926
1888
1852
1836
1824
1820
1816
1816
1837
1863
1872
1876
1894
1917
1935
1949
1975
1999
2011
2022
2025
2031
2026
2027
2035
2023
2013
2011
2005
2003
1998
1997
1991
1967
1959
1940
1924
1913
1901
1886
1871
1840
1801
1765
1726
1691

1664
1637
1618
1593
1564
1547
1524
1510
1510
1516
1522
1539
1547
1548
1550
1564
1583
1589
1578
1566
1562
1550
1535
1519
1498
1483
1461
1435
1386
1348
1331
1321
1308
1298
1296
1309
1325
1332
1333
1343
1360
1382
1404
1427
1439
1447
1458
1450
1439
1423
1412
1402
1379
1366
1339
1323
1322
1332
1322
1319
1308
1310
1300
1287
1276
1259
1245
1234

1233
1224
1214
1215
1224
1236
1252
1261
1280
1303
1319
1341
1356
1367
1373
1389
1399
1407
1415
1443
1482
1519
1544
1576
1620
1658
1700
1740
1783
1814
1835
1842
1846
1840
1829
1820
1797
1768
1732
1704
1666
1623
1592
1570
1554
1547
1547
1562
1572
1581
1604
1626
1650
1664
1697
1717
1738
1752
1765
1770
1777
1770
1784
1780
1768
1755
1731
1701

1688
1700
1706
1731
1743
1768
1775
1768
1787
1793
1796
1803
1806
1800
1769
1736
1690
1651
1619
1582
1547
1523
1504
1488
1465
1452
1429
1423
1416
1405
1404
1393
1390
1381
1378
1374
1360
1368
1380
1388
1385
1382
1391
1404
1408
1409
1388
1375
1357
1344
1326
1309
1283
1257
1236
1216
1205
1189
1180
1174
1192
1215
1241
1277
1327
1362
1407
1439

1493
1538
1589
1636
1663
1691
1723
1764
1815
1875
1929
2000
2067
2140
2201
2260
2309
2347
2371
2407
2418
2425
2424
2426
2428
2414
2433
2390
2322
2253
2200
2140
2083
2026
1970
1916
1862
1782
1680
1622
1596
1590
1588
1586
1582
1577
1576
1586
1607
1609
1607
1616
1591
1567
1544
1527
1522
1514
1506
1498
1495
1494
1491
1492
1491
1501
1505
1516

1521
1534
1558
1583
1602
1622
1642
1659
1681
1701
1721
1743
1758
1792
1821
1853
1879
1900
1911
1917
1928
1936
1911
1915
1892
1852
1797
1758
1731
1699
1691
1680
1671
1657
1646
1627
1614
1615
1642
1660
1696
1751
1793
1834
1892
1926
1961
2004
2046
2092
2129
2122
2086
2028
1985
1909
1841
1783
1723
1663
1604
1512
1461
1453
1456
1457
1460
1480

1514
1559
1617
1668
1713
1741
1751
1750
1754
1782
1795
1788
1779
1753
1711
1657
1595
1556
1515
1493
1457
1404
1361
1339
1297
1270
1242
1221
1206
1195
1180
1172
1162
1162
1176
1185
1202
1215
1235
1248
1267
1297
1320
1354
1384
1424
1456
1482
1496
1502
1506
1522
1535
1544
1545
1520
1519
1501
1482
1463
1447
1440
1448
1442
1458
1467
1474
1479

1506
1518
1543
1563
1595
1596
1589
1586
1576
1567
1568
1570
1559
1566
1577
1595
1605
1613
1635
1659
1695
1724
1759
1782
1821
1867
1904
1963
1996
2016
2030
2007
2004
1995
1970
1958
1929
1893
1857
1783
1756
1729
1703
1677
1646
1622
1595
1574
1559
1545
1528
1509
1493
1468
1448
1432
1419
1405
1387
1372
1359
1346
1343
1336
1330
1325
1321
1322

1327
1312
1303
1316
1323
1318
1312
1329
1349
1356
1354
1379
1386
1416
1471
1524
1559
1586
1622
1671
1702
1745
1767
1783
1792
1800
1771
1774
1801
1817
1835
1852
1889
1927
1962
1998
2036
2052
2079
2100
2131
2150
2163
2168
2170
2174
2171
2169
2176
2184
2189
2181
2169
2162
2164
2148
2145
2118
2097
2071
2044
2012
1986
1975
1968
1976
1950
1948

1945
1944
1951
1947
1957
1953
1946
1919
1915
1899
1890
1872
1851
1843
1838
1851
1850
1856
1848
1849
1850
1852
1833
1819
1816
1797
1764
1723
1688
1646
1623
1591
1554
1506
1481
1458
1430
1422
1410
1400
1401
1410
1400
1399
1398
1411
1423
1438
1453
1472
1503
1537
1577
1629
1681
1745
1787
1818
1856
1869
1913
1930
1937
1942
1927
1901
1885
1862

1859
1840
1864
1875
1883
1865
1864
1863
1847
1854
1860
1854
1833
1816
1802
1791
1768
1734
1712
1686
1662
1623
1588
1549
1525
1502
1476
1461
1454
1454
1459
1452
1452
1462
1469
1484
1491
1503
1509
1520
1528
1540
1556
1573
1598
1631
1666
1710
1755
1812
1868
1924
1973
1989
2009
2026
2039
2042
2024
2005
1974
1936
1900
1866
1822
1786
1735
1702

1675
1638
1613
1593
1576
1560
1546
1531
1511
1503
1499
1496
1503
1515
1527
1537
1550
1567
1587
1604
1628
1653
1684
1730
1762
1767
1764
1757
1750
1730
1714
1692
1672
1657
1628
1582
1527
1497
1492
1500
1488
1483
1497
1514
1530
1548
1574
1590
1612
1633
1630
1627
1644
1650
1651
1642
1646
1637
1631
1649
1625
1618
1611
1604
1616
1614
1606
1620

1614
1603
1603
1612
1605
1613
1604
1588
1571
1557
1538
1524
1522
1530
1533
1517
1505
1495
1483
1473
1460
1446
1435
1425
1418
1410
1403
1398
1394
1391
1399
1406
1437
1473
1495
1537
1567
1590
1593
1609
1611
1617
1589
1572
1523
1487
1455
1416
1372
1343
1318
1280
1241
1200
1180
1173
1168
1181
1199
1226
1240
1250
1263
1270
1279
1291
1300
1308

1314
1303
1313
1302
1317
1333
1355
1393
1416
1442
1466
1495
1520
1542
1570
1595
1608
1629
1644
1655
1680
1710
1743
1763
1792
1817
1845
1863
1879
1890
1900
1914
1931
1951
1964
1956
1960
1962
1951
1962
1970
1988
1992
2005
2008
1982
1954
1942
1927
1907
1904
1888
1852
1829
1800
1771
1742
1726
1710
1700
1698
1689
1686
1692
1721
1748
1778
1817

1867
1910
1940
1975
2010
2044
2094
2126
2146
2161
2173
2188
2192
2177
2174
2188
2213
2231
2237
2212
2193
2179
2165
2155
2145
2163
2168
2141
2085
2031
1969
1933
1885
1852
1828
1785
1743
1699
1628
1560
1490
1451
1405
1385
1362
1343
1330
1308
1287
1277
1265
1255
1254
1257
1252
1261
1263
1250
1246
1231
1224
1219
1251
1269
1273
1290
1298
1302

1307
1311
1314
1310
1308
1304
1301
1304
1298
1295
1304
1292
1291
1279
1278
1301
1308
1338
1342
1354
1356
1352
1356
1358
1366
1384
1399
1408
1422
1435
1461
1491
1551
1581
1609
1629
1645
1665
1650
1636
1632
1594
1575
1572
1541
1526
1525
1523
1535
1543
1576
1619
1644
1685
1719
1732
1759
1770
1766
1789
1780
1775
1755
1744
1732
1737
1701
1678

1659
1641
1628
1610
1596
1574
1541
1517
1479
1449
1423
1400
1382
1362
1337
1331
1332
1336
1348
1365
1389
1407
1412
1415
1411
1396
1380
1375
1360
1351
1340
1305
1273
1251
1241
1234
1220
1213
1205
1201
1192
1185
1175
1177
1168
1164
1150
1143
1135
1134
1128
1119
1108
1100
1096
1103
1106
1108
1103
1109
1112
1104
1100
1098
1093
1091
1083
1074

1070
1076
1077
1050
1046
1036
1031
1028
1025
1038
1036
1041
1049
1056
1068
1074
1084
1105
1127
1160
1181
1219
1264
1308
1348
1388
1454
1500
1555
1610
1659
1715
1788
1849
1886
1907
1921
1938
1930
1941
1893
1902
1916
1887
1855
1826
1802
1790
1772
1760
1749
1749
1752
1754
1756
1752
1747
1745
1745
1733
1704
1677
1653
1633
1604
1571
1536
1512

1483
1462
1435
1424
1421
1417
1422
1428
1434
1442
1443
1441
1430
1420
1414
1417
1427
1436
1459
1480
1494
1508
1520
1545
1569
1591
1611
1623
1635
1645
1633
1610
1585
1576
1565
1565
1595
1631
1658
1670
1665
1648
1627
1628
1635
1622
1596
1566
1523
1472
1426
1367
1321
1278
1257
1243
1215
1175
1149
1127
1118
1117
1124
1137
1147
1158
1171
1179

1201
1221
1241
1270
1291
1304
1322
1341
1395
1466
1545
1587
1617
1638
1648
1639
1640
1648
1641
1622
1580
1511
1450
1396
1374
1342
1329
1340
1358
1377
1404
1425
1443
1465
1488
1503
1522
1532
1545
1546
1540
1533
1520
1507
1499
1489
1484
1477
1475
1483
1485
1477
1471
1456
1452
1443
1438
1436
1447
1449
1440
1440
1442
1445
1453
1459
1456
1468

1488
1490
1461
1474
1480
1488
1476
1484
1486
1489
1482
1478
1471
1464
1454
1438
1418
1401
1386
1364
1349
1335
1326
1343
1349
1367
1377
1405
1414
1423
1427
1431
1426
1419
1414
1391
1352
1319
1276
1228
1189
1157
1124
1100
1087
1067
1049
1046
1052
1064
1061
1070
1079
1077
1084
1082
1088
1091
1088
1085
1082
1075
1075
1089
1097
1114
1142
1171

1195
1215
1235
1261
1294
1329
1346
1361
1376
1386
1402
1438
1484
1529
1565
1603
1636
1676
1713
1767
1783
1813
1822
1826
1809
1792
1781
1763
1745
1715
1681
1658
1625
1606
1608
1607
1593
1571
1550
1533
1515
1509
1510
1507
1520
1548
1565
1569
1573
1590
1610
1639
1670
1696
1721
1743
1762
1780
1743
1733
1730
1739
1741
1743
1747
1756
1763
1759

1764
1754
1755
1753
1737
1707
1672
1639
1602
1564
1530
1505
1481
1451
1421
1393
1380
1372
1368
1366
1358
1349
1336
1325
1323
1316
1312
1306
1302
1290
1265
1245
1228
1215
1206
1201
1205
1213
1218
1226
1241
1253
1273
1284
1308
1321
1334
1335
1355
1375
1384
1398
1416
1434
1444
1457
1468
1485
1496
1518
1541
1562
1588
1619
1646
1682
1706
1726

1749
1782
1820
1867
1933
1994
2029
2064
2097
2102
2120
2129
2137
2128
2116
2094
2067
2031
1992
1970
1930
1892
1869
1846
1844
1855
1847
1845
1836
1820
1807
1779
1757
1751
1743
1728
1695
1652
1620
1600
1576
1560
1546
1542
1535
1533
1514
1508
1504
1510
1511
1514
1517
1519
1514
1506
1500
1496
1490
1472
1461
1447
1427
1405
1379
1354
1339
1324

1315
1311
1315
1321
1323
1338
1355
1380
1396
1413
1425
1437
1452
1476
1495
1512
1520
1509
1496
1468
1445
1435
1422
1414
1399
1380
1352
1327
1309
1302
1302
1309
1317
1331
1348
1366
1382
1405
1435
1454
1468
1478
1482
1483
1465
1453
1439
1431
1427
1418
1415
1434
1452
1481
1512
1550
1608
1677
1740
1803
1848
1887
1906
1920
1925
1930
1936
1908

1898
1865
1813
1774
1714
1675
1640
1634
1616
1585
1561
1550
1550
1551
1544
1550
1536
1515
1495
1479
1469
1466
1474
1486
1499
1507
1524
1529
1539
1543
1561
1566
1554
1547
1529
1502
1476
1448
1420
1400
1390
1381
1375
1368
1374
1371
1380
1392
1384
1381
1374
1382
1371
1370
1373
1365
1369
1373
1372
1382
1397
1409
1416
1428
1465
1502
1534
1552

1580
1620
1635
1632
1637
1639
1632
1649
1625
1595
1574
1562
1551
1539
1531
1529
1535
1542
1549
1569
1581
1582
1567
1558
1552
1568
1570
1550
1547
1540
1530
1506
1497
1508
1514
1518
1522
1527
1537
1547
1544
1553
1564
1583
1602
1608
1618
1629
1656
1673
1684
1694
1700
1705
1708
1710
1716
1713
1729
1740
1742
1745
1733
1725
1712
1706
1710
1697

1687
1670
1649
1627
1600
1587
1572
1564
1559
1547
1526
1521
1533
1540
1559
1576
1581
1620
1627
1628
1620
1636
1634
1637
1626
1614
1594
1578
1547
1520
1509
1494
1490
1478
1481
1485
1492
1499
1491
1475
1482
1510
1563
1597
1636
1675
1705
1727
1741
1753
1773
1809
1839
1859
1869
1870
1839
1796
1748
1704
1676
1656
1644
1632
1622
1606
1584
1557

1541
1540
1539
1559
1582
1602
1610
1633
1660
1684
1702
1713
1731
1740
1759
1769
1763
1767
1774
1780
1766
1762
1788
1817
1822
1827
1819
1810
1808
1812
1816
1811
1809
1786
1741
1704
1682
1669
1653
1641
1633
1629
1618
1598
1583
1571
1576
1596
1620
1648
1693
1740
1798
1841
1882
1910
1947
1955
1963
1952
1944
1925
1891
1866
1850
1822
1783
1744

1724
1712
1699
1694
1712
1695
1685
1667
1658
1640
1638
1639
1648
1636
1617
1617
1592
1582
1589
1584
1580
1591
1598
1591
1567
1559
1558
1569
1580
1586
1605
1620
1629
1614
1595
1577
1562
1553
1548
1529
1503
1485
1472
1440
1421
1420
1442
1461
1473
1484
1502
1515
1526
1531
1535
1538
1533
1536
1534
1529
1535
1544
1562
1588
1627
1682
1773
1888

1956
2005
2045
2084
2098
2099
2093
2084
2073
2025
1946
1847
1775
1726
1677
1631
1591
1561
1552
1516
1480
1456
1439
1419
1396
1377
1362
1334
1319
1304
1296
1288
1293
1304
1311
1326
1342
1344
1339
1336
1344
1360
1366
1376
1386
1384
1391
1393
1408
1410
1413
1416
1418
1403
1380
1366
1359
1350
1336
1307
1277
1252
1232
1217
1204
1203
1201
1215

1210
1198
1193
1190
1196
1197
1207
1219
1229
1247
1253
1234
1232
1252
1260
1273
1290
1311
1333
1349
1367
1384
1422
1454
1488
1518
1526
1530
1521
1511
1501
1487
1486
1474
1445
1409
1377
1344
1321
1303
1299
1304
1307
1320
1327
1342
1370
1381
1378
1362
1362
1357
1360
1365
1369
1359
1355
1346
1293
1274
1290
1303
1316
1321
1333
1335
1321
1316

1301
1297
1307
1298
1307
1309
1305
1319
1330
1342
1356
1370
1382
1393
1399
1422
1451
1475
1483
1498
1504
1510
1536
1574
1607
1643
1681
1729
1755
1787
1819
1835
1861
1881
1898
1904
1885
1873
1869
1861
1848
1860
1891
1910
1956
1998
2039
2068
2095
2125
2138
2152
2157
2136
2110
2089
2060
2057
2025
2003
1971
1930
1911
1887
1859
1838
1813
1787

1776
1760
1762
1782
1752
1730
1716
1704
1701
1704
1700
1693
1686
1659
1615
1562
1546
1545
1546
1541
1529
1511
1494
1478
1464
1454
1448
1446
1441
1454
1455
1458
1470
1500
1528
1547
1570
1589
1608
1629
1666
1699
1703
1711
1706
1700
1683
1668
1655
1642
1641
1642
1622
1594
1582
1577
1559
1551
1544
1569
1601
1633
1658
1684
1716
1754
1813
1860

1903
1936
1955
1974
1997
2000
2022
2029
2033
2013
2032
1984
1978
1989
1998
2016
2054
2097
2140
2192
2252
2302
2337
2384
2404
2442
2505
2537
2547
2513
2485
2422
2348
2287
2215
2157
2095
2000
1898
1841
1799
1755
1722
1692
1660
1639
1626
1605
1598
1605
1599
1603
1593
1602
1606
1616
1620
1624
1620
1639
1644
1658
1684
1709
1714
1739
1766
1784

1805
1826
1842
1845
1841
1858
1872
1898
1925
1929
1917
1927
1932
1945
1963
1974
1992
2022
2026
2014
1992
1987
1991
1993
1968
1946
1926
1897
1866
1838
1813
1795
1773
1765
1755
1746
1741
1745
1734
1722
1714
1705
1699
1693
1689
1682
1656
1638
1624
1614
1608
1603
1603
1601
1596
1586
1573
1565
1563
1585
1603
1622
1638
1658
1684
1711
1720
1706

1705
1698
1680
1660
1641
1624
1612
1591
1560
1528
1491
1460
1430
1403
1387
1374
1360
1341
1319
1300
1275
1258
1251
1251
1250
1253
1250
1253
1261
1267
1278
1294
1303
1313
1317
1314
1304
1301
1302
1291
1287
1279
1277
1281
1282
1283
1279
1285
1287
1291
1300
1325
1348
1365
1384
1398
1416
1450
1463
1485
1504
1519
1524
1521
1518
1508
1496
1489

1481
1457
1445
1436
1428
1430
1436
1439
1424
1427
1441
1458
1477
1508
1525
1539
1561
1583
1607
1633
1666
1691
1722
1741
1777
1805
1822
1823
1824
1843
1816
1805
1790
1761
1730
1694
1638
1605
1580
1560
1533
1512
1480
1460
1443
1432
1425
1421
1413
1408
1414
1438
1477
1516
1557
1612
1658
1701
1735
1770
1809
1851
1881
1898
1889
1871
1865
1853

1828
1821
1797
1789
1781
1745
1700
1662
1626
1592
1559
1516
1475
1428
1400
1361
1333
1312
1300
1284
1281
1285
1276
1272
1287
1319
1323
1324
1315
1313
1320
1338
1349
1368
1381
1392
1402
1407
1387
1385
1385
1382
1390
1366
1342
1320
1294
1274
1260
1244
1238
1237
1240
1236
1232
1231
1235
1245
1255
1278
1309
1333
1359
1379
1401
1435
1499
1539

1567
1574
1575
1577
1566
1559
1556
1549
1545
1532
1496
1474
1452
1433
1398
1368
1354
1333
1325
1321
1327
1332
1340
1335
1342
1378
1399
1425
1446
1461
1479
1489
1497
1499
1508
1523
1532
1543
1562
1589
1610
1628
1658
1676
1701
1725
1758
1788
1806
1823
1817
1806
1797
1793
1800
1802
1793
1786
1771
1737
1703
1682
1674
1675
1693
1695
1724
1710

1712
1735
1742
1725
1739
1733
1740
1737
1747
1758
1753
1762
1773
1795
1812
1838
1861
1887
1907
1920
1931
1941
1947
1956
1959
1943
1932
1920
1902
1883
1859
1840
1821
1788
1754
1731
1713
1695
1661
1631
1592
1559
1534
1517
1497
1479
1452
1431
1401
1373
1360
1349
1358
1365
1382
1398
1399
1380
1369
1367
1383
1397
1407
1415
1422
1435
1456
1489

1527
1559
1601
1640
1693
1748
1805
1854
1898
1951
1986
2014
2036
2069
2101
2140
2164
2170
2168
2159
2147
2162
2202
2241
2215
2165
2111
2043
1975
1933
1891
1881
1854
1798
1719
1659
1628
1609
1594
1577
1563
1548
1513
1484
1450
1426
1393
1356
1327
1296
1264
1245
1232
1234
1250
1254
1255
1265
1272
1287
1305
1339
1365
1377
1391
1400
1410
1413

1425
1430
1434
1432
1426
1426
1428
1425
1427
1428
1425
1431
1420
1414
1397
1380
1380
1364
1353
1342
1333
1336
1330
1335
1337
1345
1352
1360
1362
1348
1342
1343
1339
1329
1319
1316
1323
1342
1364
1376
1396
1398
1400
1409
1427
1442
1466
1471
1463
1448
1445
1447
1454
1490
1536
1561
1570
1587
1599
1596
1593
1577
1546
1530
1521
1501
1488
1486

1498
1489
1480
1494
1519
1550
1561
1598
1624
1633
1651
1639
1656
1685
1696
1706
1715
1723
1716
1721
1720
1713
1710
1705
1691
1673
1648
1628
1603
1582
1562
1549
1527
1522
1531
1527
1540
1547
1575
1596
1611
1631
1657
1683
1712
1729
1751
1774
1804
1840
1851
1856
1857
1852
1834
1795
1762
1728
1692
1655
1617
1575
1546
1527
1519
1544
1547
1534

1562
1570
1578
1602
1611
1623
1634
1649
1637
1634
1617
1613
1623
1641
1647
1660
1663
1655
1650
1634
1608
1570
1527
1495
1462
1430
1394
1355
1327
1318
1307
1304
1319
1347
1372
1395
1424
1445
1460
1471
1486
1504
1522
1529
1546
1555
1559
1564
1566
1569
1572
1582
1592
1587
1580
1568
1568
1569
1581
1599
1620
1642
1668
1682
1696
1713
1748
1793

1863
1920
1970
2005
2027
2030
2004
1986
1967
1940
1916
1886
1831
1778
1727
1669
1616
1562
1544
1545
1572
1597
1626
1642
1656
1678
1714
1752
1772
1797
1804
1793
1793
1790
1796
1801
1812
1834
1827
1805
1800
1796
1807
1820
1847
1863
1882
1887
1886
1897
1917
1923
1926
1912
1901
1888
1870
1852
1838
1822
1806
1777
1734
1697
1673
1665
1645
1629

1615
1603
1585
1559
1530
1517
1488
1453
1418
1375
1359
1358
1348
1338
1333
1332
1352
1380
1393
1388
1383
1369
1355
1345
1347
1351
1354
1374
1381
1349
1347
1368
1382
1415
1452
1496
1536
1575
1587
1606
1636
1668
1689
1712
1739
1752
1778
1796
1812
1823
1818
1833
1839
1810
1779
1742
1707
1669
1633
1594
1553
1515
1489
1448
1420
1400
1389
1387

1383
1388
1397
1400
1386
1387
1402
1417
1426
1428
1422
1425
1412
1406
1391
1369
1350
1342
1332
1329
1338
1334
1358
1372
1396
1406
1404
1451
1497
1543
1586
1619
1654
1691
1723
1748
1762
1773
1792
1800
1814
1794
1782
1770
1745
1716
1672
1635
1621
1599
1574
1552
1530
1527
1540
1562
1581
1589
1585
1578
1569
1553
1545
1544
1550
1546
1529
1518

1490
1477
1467
1450
1438
1434
1429
1425
1414
1395
1380
1338
1309
1269
1243
1230
1219
1205
1185
1179
1176
1171
1180
1196
1217
1235
1259
1277
1290
1315
1342
1373
1405
1435
1463
1481
1490
1480
1464
1456
1447
1441
1424
1417
1409
1392
1368
1336
1302
1289
1302
1292
1303
1305
1297
1312
1290
1277
1293
1298
1322
1338
1351
1375
1388
1403
1414
1444

1485
1535
1576
1609
1648
1680
1709
1729
1737
1762
1801
1817
1799
1755
1717
1685
1628
1568
1511
1467
1428
1383
1347
1307
1283
1266
1258
1246
1234
1233
1235
1250
1264
1287
1312
1341
1365
1386
1402
1424
1462
1507
1549
1581
1597
1619
1639
1626
1638
1648
1664
1676
1673
1650
1632
1612
1605
1583
1563
1536
1528
1524
1515
1527
1540
1577
1620
1656

1692
1759
1834
1889
1904
1917
1926
1937
1941
1900
1857
1830
1803
1778
1729
1698
1676
1662
1648
1640
1628
1624
1616
1625
1619
1619
1611
1609
1598
1591
1582
1567
1533
1502
1473
1431
1411
1394
1377
1356
1329
1287
1254
1217
1197
1177
1164
1161
1157
1153
1136
1135
1141
1150
1160
1170
1178
1192
1205
1213
1230
1234
1249
1266
1283
1308
1343
1357

1375
1383
1385
1387
1381
1379
1376
1382
1360
1348
1321
1315
1329
1321
1339
1348
1352
1372
1396
1406
1420
1429
1443
1440
1431
1429
1431
1426
1426
1416
1404
1389
1367
1342
1316
1282
1246
1220
1200
1180
1179
1171
1169
1166
1190
1199
1232
1254
1262
1271
1266
1263
1259
1259
1250
1235
1218
1197
1181
1156
1142
1128
1112
1105
1100
1099
1084
1075

1069
1057
1037
1021
1012
999
996
988
979
966
950
931
916
908
906
907
917
933
941
953
963
966
963
978
988
998
1012
1027
1043
1056
1067
1079
1077
1082
1085
1101
1119
1132
1137
1154
1188
1212
1231
1255
1292
1335
1378
1390
1404
1399
1410
1416
1406
1383
1372
1360
1335
1308
1293
1283
1270
1251
1223
1201
1176
1157
1134
1123

1110
1093
1073
1058
1045
1043
1058
1081
1109
1140
1177
1204
1230
1250
1270
1285
1303
1309
1321
1334
1345
1355
1371
1377
1360
1361
1384
1394
1392
1385
1368
1344
1331
1306
1279
1264
1246
1210
1174
1140
1119
1102
1080
1061
1050
1044
1038
1025
1021
1017
1012
1015
1013
1018
1023
1029
1042
1050
1066
1081
1096
1132
1169
1207
1275
1296
1331
1359

1396
1424
1443
1456
1462
1467
1469
1464
1463
1461
1468
1484
1509
1521
1523
1519
1516
1502
1495
1481
1479
1460
1449
1452
1425
1408
1398
1385
1377
1375
1389
1413
1440
1467
1503
1545
1593
1642
1687
1730
1785
1836
1878
1908
1930
1933
1935
1914
1890
1869
1841
1813
1790
1765
1748
1728
1704
1696
1705
1730
1743
1744
1728
1742
1760
1786
1808
1821

1833
1839
1840
1835
1854
1892
1920
1934
1928
1928
1928
1934
1956
1975
1987
1966
1911
1831
1772
1746
1727
1696
1659
1621
1561
1512
1468
1434
1405
1380
1354
1333
1282
1252
1237
1215
1203
1201
1205
1199
1216
1229
1237
1243
1240
1240
1245
1262
1278
1290
1303
1312
1317
1320
1324
1333
1360
1391
1425
1436
1446
1447
1452
1469
1477
1460
1442
1425

1398
1383
1365
1350
1336
1327
1317
1301
1284
1280
1277
1274
1284
1293
1299
1293
1285
1284
1287
1283
1284
1281
1285
1269
1256
1254
1265
1282
1288
1284
1280
1287
1294
1303
1318
1326
1336
1338
1330
1327
1348
1376
1391
1402
1405
1407
1390
1392
1401
1406
1417
1425
1426
1403
1397
1389
1385
1399
1402
1391
1376
1364
1359
1367
1359
1350
1367
1385

1412
1452
1512
1550
1577
1599
1605
1601
1590
1573
1551
1524
1500
1443
1386
1340
1296
1248
1201
1166
1144
1130
1125
1113
1096
1084
1075
1056
1050
1055
1061
1067
1084
1100
1120
1141
1176
1220
1263
1294
1318
1331
1337
1350
1364
1369
1370
1355
1334
1301
1265
1246
1236
1228
1247
1258
1260
1252
1247
1247
1253
1258
1268
1277
1288
1289
1266
1252

1240
1230
1219
1206
1192
1182
1175
1166
1156
1141
1125
1112
1095
1067
1054
1042
1036
1034
1043
1051
1064
1074
1085
1091
1105
1142
1172
1208
1236
1259
1271
1289
1317
1349
1377
1422
1481
1563
1670
1739
1772
1809
1850
1880
1889
1891
1893
1883
1870
1836
1768
1670
1603
1558
1525
1502
1490
1477
1473
1469
1464
1464
1472
1479
1482
1483
1475
1457

1440
1436
1429
1435
1437
1446
1447
1462
1485
1521
1566
1591
1632
1671
1713
1749
1788
1829
1893
1996
2090
2140
2170
2182
2200
2220
2240
2275
2328
2360
2380
2310
2286
2278
2271
2284
2292
2276
2268
2256
2219
2160
2127
2080
2032
1967
1888
1827
1765
1719
1676
1643
1619
1612
1594
1589
1586
1593
1601
1610
1613
1605
1598
1593
1592
1602
1572
1561

1559
1555
1551
1547
1546
1561
1559
1554
1538
1536
1547
1559
1567
1579
1595
1622
1664
1724
1784
1831
1868
1905
1927
1947
1967
1993
2001
2002
1974
1934
1909
1900
1889
1873
1862
1850
1833
1812
1784
1750
1727
1713
1679
1650
1628
1628
1637
1645
1651
1659
1669
1677
1685
1687
1702
1719
1723
1725
1712
1696
1671
1647
1616
1597
1583
1569
1539
1492

1461
1423
1392
1365
1342
1325
1315
1289
1265
1244
1234
1234
1244
1255
1274
1293
1315
1345
1374
1403
1421
1445
1453
1458
1473
1483
1494
1499
1512
1525
1565
1615
1609
1600
1591
1589
1597
1605
1613
1630
1641
1622
1571
1544
1540
1552
1564
1572
1593
1628
1666
1690
1692
1707
1736
1775
1813
1862
1888
1908
1915
1916
1893
1890
1939
1970
1973
1961

1951
1944
1916
1915
1932
1935
1907
1882
1836
1796
1765
1718
1674
1621
1569
1513
1456
1406
1362
1332
1299
1269
1238
1208
1199
1197
1210
1225
1256
1271
1284
1299
1315
1327
1343
1362
1379
1394
1400
1408
1419
1428
1437
1442
1460
1485
1517
1558
1633
1732
1799
1835
1864
1894
1930
1971
1992
2006
1982
1980
1969
1925
1862
1832
1831
1878
1921
1967

1989
2012
2040
2080
2115
2149
2175
2197
2213
2216
2198
2186
2172
2171
2191
2209
2218
2234
2245
2263
2269
2288
2313
2315
2332
2341
2345
2368
2396
2410
2413
2397
2382
2355
2318
2293
2268
2250
2234
2224
2221
2290
2386
2470
2490
2502
2495
2488
2471
2447
2422
2374
2297
2184
2066
1949
1861
1797
1736
1695
1656
1627
1609
1598
1585
1579
1574
1562

1547
1548
1569
1587
1602
1622
1651
1706
1720
1734
1757
1780
1819
1841
1853
1862
1870
1878
1880
1854
1878
1888
1899
1906
1897
1890
1890
1899
1892
1892
1907
1908
1889
1882
1868
1862
1844
1841
1858
1841
1842
1856
1861
1859
1859
1874
1892
1916
1941
1959
1983
2004
2031
2043
2037
2053
2055
2060
2056
2054
2051
2075
2085
2108
2133
2154
2185
2197

2208
2218
2211
2219
2211
2206
2184
2150
2104
2071
2040
2027
2009
2000
1980
1953
1940
1898
1871
1857
1844
1822
1791
1756
1729
1709
1691
1685
1674
1686
1708
1715
1727
1729
1740
1756
1788
1831
1877
1908
1935
1955
1976
2004
2044
2096
2130
2139
2123
2092
2060
2042
2015
1984
1963
1924
1889
1843
1796
1780
1779
1783
1795
1796
1793
1799
1787
1765

1748
1724
1704
1679
1657
1651
1655
1627
1616
1605
1603
1611
1614
1627
1652
1682
1707
1726
1738
1743
1750
1767
1783
1790
1795
1776
1750
1716
1686
1662
1639
1618
1607
1601
1594
1577
1591
1612
1618
1633
1639
1667
1683
1672
1674
1664
1660
1652
1641
1644
1642
1648
1655
1663
1688
1705
1732
1754
1778
1810
1790
1795
1800
1787
1800
1775
1747
1731

1701
1659
1618
1594
1585
1571
1552
1546
1527
1505
1487
1490
1490
1485
1491
1493
1482
1491
1488
1484
1506
1531
1550
1567
1573
1584
1592
1598
1622
1644
1671
1686
1714
1735
1756
1792
1826
1859
1893
1914
1920
1923
1905
1889
1873
1858
1842
1828
1800
1785
1779
1777
1796
1800
1777
1755
1726
1709
1695
1667
1650
1618
1584
1532
1480
1468
1467
1462

1474
1484
1493
1513
1535
1561
1577
1592
1607
1617
1625
1631
1651
1666
1683
1699
1702
1710
1713
1721
1726
1733
1745
1768
1785
1799
1814
1820
1824
1846
1872
1905
1947
1983
2012
2043
2088
2119
2139
2170
2198
2210
2218
2229
2223
2207
2193
2180
2160
2140
2127
2106
2066
2015
1979
1943
1923
1915
1906
1890
1887
1887
1897
1921
1935
1955
1973
1980

1985
1988
1977
1959
1937
1901
1859
1808
1765
1723
1698
1693
1704
1702
1721
1728
1719
1713
1710
1706
1718
1733
1736
1741
1715
1709
1690
1690
1698
1711
1715
1728
1730
1722
1710
1694
1668
1649
1619
1598
1566
1538
1521
1524
1522
1528
1538
1544
1535
1548
1554
1557
1568
1571
1588
1600
1616
1622
1633
1647
1666
1688
1712
1740
1741
1733
1736
1724

1713
1700
1690
1687
1689
1675
1663
1645
1627
1621
1621
1634
1640
1666
1696
1716
1728
1737
1754
1783
1806
1816
1812
1810
1822
1816
1824
1818
1806
1804
1801
1799
1757
1739
1725
1744
1754
1773
1788
1761
1748
1722
1701
1673
1636
1596
1562
1521
1485
1452
1410
1374
1340
1305
1278
1265
1261
1258
1252
1250
1245
1240
1244
1252
1265
1285
1301
1304

1308
1311
1319
1333
1346
1376
1422
1459
1472
1463
1460
1458
1470
1481
1476
1477
1469
1445
1416
1378
1362
1362
1384
1391
1404
1415
1432
1439
1426
1413
1395
1381
1350
1309
1265
1227
1189
1153
1126
1099
1091
1093
1100
1110
1122
1140
1168
1209
1253
1287
1313
1333
1349
1373
1403
1421
1436
1454
1469
1485
1496
1479
1461
1456
1454
1466
1439
1434

1455
1442
1422
1403
1397
1403
1424
1412
1410
1407
1403
1395
1363
1344
1331
1323
1311
1294
1278
1266
1263
1263
1258
1294
1326
1379
1426
1457
1494
1530
1558
1598
1628
1656
1706
1746
1779
1812
1846
1885
1908
1958
1988
2003
2007
1990
1961
1939
1918
1884
1847
1805
1772
1715
1675
1634
1614
1604
1602
1598
1602
1589
1582
1582
1577
1563
1548
1533

1504
1465
1428
1397
1371
1344
1316
1283
1257
1228
1208
1188
1182
1169
1169
1174
1179
1184
1191
1197
1200
1216
1229
1247
1274
1303
1318
1332
1346
1369
1382
1410
1432
1467
1493
1511
1527
1540
1570
1610
1667
1728
1767
1782
1800
1808
1820
1827
1836
1841
1825
1808
1783
1729
1686
1656
1632
1607
1577
1556
1533
1515
1511
1516
1529
1547
1558
1569

1579
1598
1621
1648
1670
1695
1719
1734
1755
1759
1760
1766
1771
1775
1778
1779
1773
1779
1774
1784
1777
1785
1765
1740
1721
1687
1657
1634
1597
1569
1544
1510
1488
1473
1465
1449
1443
1443
1439
1433
1432
1438
1444
1437
1451
1447
1438
1433
1442
1436
1441
1456
1470
1489
1506
1518
1525
1546
1567
1580
1584
1605
1629
1637
1615
1594
1572
1557

1534
1507
1466
1430
1396
1358
1326
1299
1276
1254
1239
1226
1223
1225
1230
1234
1254
1294
1330
1347
1354
1366
1372
1382
1374
1367
1363
1362
1329
1294
1273
1255
1252
1259
1252
1258
1276
1288
1293
1288
1298
1305
1326
1341
1352
1376
1408
1437
1463
1501
1555
1628
1658
1686
1703
1708
1697
1697
1697
1700
1701
1704
1694
1659
1623
1599
1577
1550

1530
1512
1500
1481
1462
1437
1414
1384
1360
1342
1328
1338
1358
1368
1382
1395
1421
1442
1462
1485
1505
1535
1571
1606
1646
1691
1742
1789
1822
1843
1857
1880
1898
1911
1921
1902
1877
1850
1815
1779
1754
1729
1711
1692
1684
1676
1666
1667
1673
1675
1680
1655
1643
1615
1609
1608
1609
1611
1608
1616
1606
1595
1575
1561
1551
1535
1516
1491

1447
1415
1369
1335
1312
1292
1282
1279
1274
1280
1284
1291
1297
1310
1322
1331
1334
1331
1328
1320
1312
1302
1295
1283
1267
1256
1243
1219
1203
1199
1198
1193
1199
1202
1206
1214
1223
1232
1243
1255
1266
1274
1279
1292
1303
1327
1344
1367
1391
1408
1428
1435
1449
1460
1478
1486
1489
1497
1502
1499
1506
1526
1555
1582
1610
1658
1696
1735

1743
1757
1758
1774
1787
1800
1777
1756
1719
1684
1643
1601
1574
1559
1553
1513
1460
1412
1382
1366
1363
1355
1352
1351
1364
1370
1377
1398
1420
1449
1459
1470
1478
1494
1507
1527
1543
1571
1583
1601
1615
1622
1631
1637
1629
1607
1595
1564
1540
1526
1508
1484
1453
1424
1395
1378
1377
1385
1414
1435
1462
1485
1511
1556
1570
1583
1586
1578

1575
1564
1540
1520
1494
1466
1424
1373
1326
1303
1281
1255
1233
1217
1206
1201
1192
1184
1175
1161
1147
1127
1118
1119
1125
1132
1134
1145
1161
1173
1186
1204
1220
1236
1257
1282
1307
1323
1333
1338
1345
1348
1351
1347
1345
1355
1360
1367
1366
1370
1376
1381
1378
1369
1359
1350
1339
1331
1322
1303
1292
1270
1261
1259
1252
1250
1265
1268

1281
1296
1293
1303
1313
1327
1338
1339
1347
1358
1367
1379
1391
1400
1416
1431
1433
1437
1433
1430
1428
1439
1434
1428
1427
1418
1405
1398
1389
1371
1354
1336
1319
1302
1295
1295
1298
1308
1309
1272
1271
1261
1244
1241
1243
1229
1230
1219
1209
1203
1196
1193
1193
1207
1225
1253
1273
1282
1277
1280
1277
1274
1271
1267
1272
1270
1254
1228

1193
1167
1162
1161
1171
1177
1183
1199
1218
1251
1289
1324
1367
1417
1465
1524
1576
1637
1702
1795
1884
1965
2026
2082
2132
2167
2186
2196
2197
2200
2182
2148
2111
2078
2036
1995
1951
1910
1871
1836
1804
1774
1748
1708
1655
1598
1552
1507
1474
1441
1416
1393
1376
1360
1351
1361
1383
1408
1435
1459
1494
1530
1575
1614
1656
1696
1720
1721

1711
1699
1685
1676
1665
1636
1617
1598
1568
1537
1506
1488
1477
1449
1424
1416
1409
1409
1413
1420
1424
1430
1426
1424
1422
1426
1438
1445
1433
1435
1439
1432
1437
1407
1406
1396
1395
1403
1405
1394
1418
1410
1409
1416
1424
1429
1436
1446
1452
1449
1442
1440
1420
1392
1371
1352
1328
1316
1309
1302
1308
1303
1300
1294
1295
1309
1323
1334

1343
1338
1332
1330
1333
1345
1343
1347
1350
1358
1366
1351
1348
1366
1392
1422
1456
1507
1530
1536
1524
1517
1510
1519
1515
1516
1474
1432
1382
1313
1261
1232
1217
1201
1186
1176
1167
1161
1160
1168
1171
1167
1172
1184
1191
1195
1203
1209
1207
1218
1226
1217
1235
1254
1265
1272
1284
1296
1305
1311
1325
1328
1336
1343
1348
1353
1351
1336

1321
1306
1286
1268
1251
1235
1212
1195
1182
1171
1161
1150
1144
1138
1126
1109
1093
1083
1077
1072
1076
1087
1096
1103
1112
1124
1142
1170
1201
1240
1279
1325
1367
1409
1450
1487
1520
1547
1571
1615
1666
1710
1729
1751
1757
1758
1713
1676
1642
1610
1569
1520
1480
1442
1410
1367
1325
1301
1288
1318
1340
1360
1383
1414
1440
1469
1502
1545

1579
1600
1602
1594
1611
1631
1651
1670
1702
1771
1832
1851
1868
1888
1893
1897
1881
1879
1899
1903
1868
1798
1768
1744
1720
1706
1696
1690
1696
1683
1665
1653
1647
1657
1677
1690
1694
1689
1673
1653
1629
1618
1600
1577
1550
1502
1455
1417
1391
1374
1365
1360
1371
1383
1381
1389
1398
1413
1436
1456
1467
1479
1487
1505
1517
1542
1573
1603

1622
1635
1639
1632
1649
1653
1663
1652
1639
1623
1602
1583
1569
1562
1559
1562
1568
1569
1566
1572
1588
1609
1625
1652
1668
1692
1710
1717
1727
1735
1746
1767
1770
1779
1776
1770
1775
1783
1802
1826
1840
1856
1873
1884
1891
1907
1921
1928
1948
1967
1993
1998
1999
2005
2017
2032
2034
2021
2005
2001
1994
1970
1934
1898
1876
1848
1815
1777

1743
1727
1694
1667
1645
1634
1631
1638
1652
1665
1671
1665
1663
1669
1677
1672
1671
1676
1655
1641
1617
1586
1567
1565
1562
1558
1565
1588
1616
1650
1662
1677
1695
1700
1710
1725
1737
1751
1759
1775
1785
1786
1754
1754
1761
1762
1763
1757
1762
1756
1752
1735
1700
1664
1634
1599
1561
1531
1507
1484
1456
1429
1395
1365
1337
1321
1313
1310

1312
1304
1297
1290
1275
1265
1250
1237
1229
1238
1231
1212
1193
1162
1152
1137
1136
1131
1139
1144
1150
1152
1155
1172
1176
1190
1204
1224
1244
1264
1286
1311
1330
1341
1360
1361
1366
1367
1352
1334
1325
1302
1286
1272
1257
1231
1209
1190
1174
1166
1181
1185
1175
1172
1166
1171
1162
1178
1197
1218
1244
1273
1310
1353
1403
1444
1482
1509

1538
1565
1600
1642
1679
1725
1739
1757
1780
1804
1841
1896
1937
1954
1961
1945
1927
1904
1891
1876
1874
1854
1828
1790
1730
1691
1675
1654
1638
1614
1591
1565
1540
1516
1501
1492
1473
1449
1421
1398
1386
1385
1390
1396
1407
1420
1449
1467
1484
1507
1525
1545
1560
1574
1585
1592
1580
1577
1563
1557
1553
1552
1548
1542
1533
1525
1513
1514

1528
1553
1580
1595
1612
1617
1626
1629
1640
1651
1665
1671
1660
1650
1641
1623
1611
1601
1602
1610
1600
1589
1585
1578
1557
1533
1513
1491
1463
1435
1393
1364
1341
1318
1276
1253
1240
1240
1247
1251
1260
1276
1302
1339
1378
1407
1419
1437
1444
1448
1442
1454
1458
1454
1443
1418
1398
1393
1391
1408
1419
1432
1450
1468
1490
1522
1553
1579

1609
1626
1641
1649
1653
1642
1637
1630
1645
1628
1602
1593
1604
1578
1559
1536
1527
1510
1498
1500
1503
1513
1535
1560
1600
1647
1686
1726
1760
1800
1862
1935
2014
2142
2285
2350
2416
2508
2575
2584
2572
2564
2531
2489
2449
2368
2263
2189
2118
2036
1916
1856
1809
1767
1738
1714
1695
1685
1684
1700
1718
1728
1718
1702
1701
1715
1727
1735

1744
1747
1741
1736
1735
1726
1725
1737
1759
1784
1807
1840
1870
1897
1907
1911
1888
1870
1852
1833
1810
1786
1741
1701
1655
1599
1560
1521
1513
1511
1499
1479
1475
1458
1448
1439
1440
1450
1463
1477
1480
1485
1486
1492
1487
1485
1488
1495
1502
1507
1513
1515
1531
1541
1565
1589
1608
1629
1642
1656
1680
1705
1728
1742
1752
1761
1767
1772

1785
1802
1831
1872
1877
1870
1856
1858
1867
1880
1890
1902
1904
1891
1865
1834
1805
1782
1775
1765
1751
1725
1700
1674
1635
1590
1562
1541
1522
1510
1477
1448
1428
1407
1384
1361
1358
1363
1370
1363
1360
1369
1391
1419
1447
1471
1482
1492
1493
1487
1474
1460
1450
1433
1420
1404
1394
1383
1380
1378
1384
1391
1403
1413
1433
1436
1447
1438

1438
1441
1432
1435
1428
1427
1418
1406
1396
1388
1384
1393
1400
1410
1428
1448
1476
1501
1519
1535
1548
1549
1555
1558
1563
1570
1575
1574
1572
1567
1554
1548
1548
1558
1576
1579
1596
1603
1617
1632
1637
1626
1642
1635
1646
1635
1637
1621
1618
1599
1592
1558
1526
1494
1471
1448
1440
1437
1430
1423
1416
1433
1426
1442
1459
1470
1494
1519

1526
1527
1551
1571
1584
1587
1585
1590
1560
1552
1553
1558
1533
1495
1462
1441
1440
1453
1452
1437
1428
1410
1389
1374
1358
1356
1359
1364
1371
1358
1345
1364
1383
1420
1460
1503
1540
1584
1637
1732
1805
1850
1892
1910
1918
1924
1931
1936
1939
1945
1940
1918
1851
1828
1812
1810
1810
1828
1847
1867
1884
1916
1927
1897
1870
1858
1832
1829

1854
1855
1831
1814
1792
1771
1766
1757
1755
1745
1731
1708
1687
1660
1627
1590
1555
1539
1527
1510
1497
1488
1488
1512
1523
1525
1541
1560
1569
1574
1592
1597
1602
1607
1610
1613
1607
1599
1588
1579
1593
1584
1580
1573
1565
1555
1575
1569
1550
1554
1550
1547
1539
1548
1554
1549
1567
1585
1589
1584
1608
1635
1664
1673
1687
1691
1675
1682

1673
1667
1663
1671
1686
1700
1713
1740
1752
1778
1801
1839
1860
1897
1924
1943
1947
1950
1954
1944
1944
1950
1935
1921
1915
1922
1916
1929
1930
1921
1914
1911
1910
1897
1895
1875
1860
1837
1821
1796
1769
1753
1729
1688
1650
1620
1589
1564
1543
1523
1494
1469
1449
1430
1420
1412
1403
1402
1416
1432
1449
1453
1472
1499
1536
1584
1611
1631

1662
1680
1710
1732
1765
1782
1808
1834
1847
1827
1804
1802
1802
1813
1819
1829
1831
1850
1871
1879
1865
1855
1843
1826
1789
1735
1690
1646
1605
1558
1507
1457
1419
1394
1367
1348
1327
1319
1306
1293
1282
1275
1282
1294
1311
1327
1354
1393
1422
1471
1534
1597
1641
1679
1699
1717
1723
1734
1738
1727
1727
1718
1707
1693
1668
1667
1659
1652

1645
1643
1643
1640
1640
1635
1653
1656
1641
1612
1589
1573
1550
1526
1509
1508
1491
1466
1438
1400
1367
1339
1309
1279
1254
1217
1198
1187
1174
1168
1161
1154
1153
1150
1149
1152
1147
1151
1158
1165
1179
1206
1214
1221
1228
1230
1235
1245
1253
1265
1287
1314
1323
1320
1328
1340
1350
1370
1398
1428
1459
1469
1481
1502
1483
1477
1465
1449

1431
1410
1394
1373
1360
1353
1344
1327
1297
1280
1261
1243
1227
1215
1206
1197
1189
1178
1172
1181
1172
1164
1166
1171
1177
1180
1177
1187
1196
1204
1206
1188
1187
1184
1182
1172
1155
1146
1140
1130
1117
1112
1109
1110
1115
1132
1159
1183
1216
1246
1286
1324
1356
1386
1421
1446
1455
1470
1464
1447
1433
1428
1424
1414
1408
1407
1407
1414

1430
1450
1470
1497
1528
1551
1567
1588
1613
1634
1654
1671
1685
1699
1706
1721
1729
1742
1756
1773
1786
1795
1814
1829
1861
1885
1900
1926
1944
1955
1952
1944
1945
1930
1900
1874
1857
1841
1824
1807
1789
1766
1754
1740
1703
1682
1675
1665
1651
1612
1574
1540
1502
1472
1453
1438
1425
1423
1428
1431
1440
1447
1455
1473
1495
1531
1564
1601

1638
1668
1683
1695
1669
1646
1634
1616
1582
1528
1475
1422
1366
1310
1253
1210
1185
1166
1158
1146
1139
1150
1164
1188
1233
1279
1315
1341
1365
1378
1393
1416
1422
1436
1445
1448
1423
1417
1383
1363
1349
1346
1343
1353
1364
1371
1383
1394
1391
1400
1408
1413
1423
1436
1453
1471
1488
1502
1515
1533
1557
1598
1641
1687
1728
1756
1766
1754

1741
1718
1699
1665
1644
1627
1593
1551
1507
1472
1442
1415
1391
1372
1353
1332
1303
1267
1250
1244
1249
1252
1247
1248
1247
1251
1264
1269
1282
1305
1325
1347
1353
1352
1367
1376
1378
1372
1375
1367
1375
1395
1403
1413
1418
1406
1386
1357
1349
1344
1326
1317
1315
1304
1281
1252
1218
1189
1166
1146
1141
1140
1146
1148
1146
1140
1129
1114

1096
1079
1060
1046
1025
1001
975
942
924
907
891
879
868
852
841
833
829
837
847
856
862
873
887
897
930
958
998
1051
1108
1206
1278
1334
1378
1416
1454
1491
1503
1507
1509
1477
1446
1401
1355
1310
1267
1234
1202
1177
1144
1119
1105
1105
1112
1120
1116
1121
1125
1140
1137
1147
1154
1161
1164
1166
1168
1164
1162
1168

1160
1166
1159
1169
1159
1155
1153
1138
1137
1145
1154
1168
1185
1195
1207
1222
1251
1283
1326
1363
1391
1425
1452
1468
1476
1504
1530
1570
1579
1598
1622
1642
1648
1652
1657
1667
1683
1700
1726
1761
1791
1823
1831
1835
1853
1900
1948
1997
2041
2081
2104
2108
2118
2122
2138
2172
2173
2137
2101
2054
1996
1937
1879
1821
1756
1704
1648
1568

1501
1462
1432
1420
1418
1408
1412
1419
1431
1436
1438
1444
1461
1475
1494
1506
1534
1562
1623
1674
1695
1712
1722
1739
1745
1752
1770
1780
1782
1762
1731
1667
1610
1572
1548
1543
1540
1544
1520
1510
1483
1484
1503
1518
1520
1521
1514
1508
1494
1484
1467
1451
1447
1426
1409
1400
1392
1386
1385
1378
1385
1399
1416
1431
1447
1476
1496
1521

1544
1578
1602
1608
1594
1576
1561
1549
1543
1527
1512
1482
1460
1436
1433
1433
1446
1463
1495
1520
1547
1572
1589
1613
1616
1622
1633
1648
1669
1680
1692
1711
1715
1681
1664
1664
1661
1659
1661
1656
1656
1670
1691
1717
1755
1805
1849
1870
1891
1906
1945
1981
2014
2026
2015
1999
1953
1909
1866
1837
1810
1771
1727
1673
1608
1537
1482
1440

1403
1374
1345
1336
1317
1304
1300
1304
1324
1339
1348
1351
1363
1367
1373
1380
1387
1399
1410
1422
1423
1407
1394
1385
1393
1382
1391
1392
1379
1366
1358
1348
1344
1357
1362
1363
1346
1336
1330
1337
1353
1371
1396
1414
1435
1445
1458
1495
1523
1564
1583
1592
1606
1618
1623
1634
1660
1703
1725
1737
1742
1747
1740
1738
1742
1729
1711
1697

1663
1612
1584
1573
1569
1565
1552
1539
1520
1508
1496
1491
1473
1454
1429
1408
1385
1363
1334
1326
1319
1307
1287
1275
1269
1275
1280
1294
1310
1315
1321
1325
1338
1353
1388
1432
1476
1536
1599
1641
1654
1667
1676
1699
1717
1747
1766
1769
1762
1753
1743
1724
1700
1699
1708
1710
1713
1703
1671
1662
1645
1625
1586
1556
1539
1522
1517
1520

1526
1527
1512
1503
1493
1482
1467
1469
1474
1469
1472
1457
1449
1430
1427
1427
1437
1440
1444
1437
1431
1427
1420
1418
1408
1404
1397
1384
1376
1368
1368
1367
1378
1388
1386
1395
1407
1404
1420
1435
1452
1472
1486
1500
1509
1513
1520
1527
1528
1518
1511
1507
1500
1487
1476
1464
1451
1435
1429
1413
1403
1392
1375
1361
1339
1318
1309
1304

1301
1309
1336
1359
1387
1432
1507
1599
1716
1809
1881
1943
1989
2037
2075
2124
2185
2250
2265
2256
2209
2166
2142
2132
2106
2080
2062
2026
1984
1942
1899
1846
1809
1772
1743
1706
1695
1707
1721
1737
1768
1786
1780
1771
1788
1784
1806
1822
1846
1860
1876
1897
1900
1887
1898
1923
1950
1974
1992
2016
2034
2039
2046
2055
2049
2019
1979
1938

1905
1876
1856
1831
1817
1809
1790
1782
1781
1787
1797
1828
1862
1898
1919
1935
1939
1945
1972
1991
1981
1971
1968
1957
1953
1945
1942
1958
1960
1963
1953
1931
1924
1922
1943
1953
1949
1959
1953
1962
1971
1995
2026
2069
2080
2091
2076
2056
2022
1990
1955
1917
1865
1810
1755
1689
1618
1570
1492
1443
1409
1386
1367
1340
1329
1321
1309
1289

1269
1246
1241
1244
1253
1254
1250
1262
1276
1289
1304
1320
1322
1314
1318
1310
1304
1291
1288
1282
1279
1300
1308
1304
1303
1317
1333
1356
1381
1405
1435
1454
1467
1468
1447
1447
1466
1458
1446
1420
1388
1369
1351
1344
1337
1333
1328
1317
1310
1284
1271
1275
1297
1308
1318
1338
1342
1352
1358
1360
1365
1368
1372
1377
1379
1377
1383
1376

1374
1372
1375
1382
1392
1407
1428
1452
1481
1492
1488
1484
1480
1476
1485
1498
1511
1532
1571
1584
1598
1559
1540
1540
1559
1585
1599
1596
1607
1608
1563
1523
1497
1498
1495
1491
1490
1480
1462
1454
1467
1479
1498
1526
1554
1580
1589
1596
1607
1636
1664
1686
1692
1688
1672
1654
1623
1601
1594
1602
1607
1590
1556
1515
1477
1450
1449
1447

1462
1490
1505
1508
1527
1545
1570
1584
1611
1617
1627
1647
1660
1662
1657
1662
1651
1624
1587
1538
1506
1467
1428
1388
1353
1334
1309
1286
1258
1238
1226
1209
1202
1196
1202
1191
1182
1167
1148
1130
1133
1139
1129
1137
1145
1167
1190
1212
1237
1273
1312
1361
1416
1482
1553
1620
1659
1693
1713
1737
1753
1763
1755
1738
1730
1706
1675
1643

1622
1608
1599
1585
1586
1588
1594
1596
1574
1549
1516
1489
1472
1454
1435
1424
1406
1381
1356
1329
1311
1302
1294
1292
1284
1273
1260
1250
1247
1237
1232
1229
1249
1261
1270
1272
1277
1290
1312
1333
1344
1361
1375
1389
1413
1425
1436
1448
1475
1502
1530
1567
1602
1652
1713
1804
1918
2072
2193
2253
2281
2310
2338
2346
2352
2359
2369
2366

2350
2284
2134
2000
1929
1898
1864
1850
1840
1839
1836
1842
1846
1861
1893
1925
1952
1981
1999
2009
2031
2048
2068
2046
2018
1972
1891
1809
1721
1662
1611
1563
1510
1460
1411
1373
1338
1302
1281
1259
1245
1238
1237
1246
1265
1291
1328
1368
1398
1441
1490
1540
1563
1583
1590
1608
1630
1616
1597
1559
1545
1539
1513
1486
1466
1451
1444
1443

1460
1479
1514
1552
1553
1543
1536
1522
1514
1526
1528
1511
1504
1511
1487
1455
1431
1431
1421
1411
1391
1383
1370
1365
1359
1357
1376
1385
1389
1398
1394
1402
1406
1416
1432
1438
1439
1414
1398
1380
1364
1358
1362
1366
1362
1354
1354
1347
1370
1402
1438
1494
1529
1548
1570
1587
1605
1619
1623
1575
1533
1475
1409
1345
1293
1249
1206
1157

1123
1098
1078
1075
1084
1093
1116
1151
1178
1224
1264
1305
1351
1410
1471
1562
1635
1681
1716
1734
1756
1776
1800
1814
1826
1830
1803
1761
1725
1714
1703
1697
1715
1739
1766
1784
1786
1777
1763
1751
1737
1724
1718
1732
1722
1716
1684
1641
1634
1671
1720
1800
1924
2026
2010
1989
1949
1936
1926
1914
1905
1887
1849
1862
1820
1679
1618
1618

1646
1673
1700
1706
1709
1701
1699
1686
1667
1635
1594
1559
1536
1516
1477
1455
1447
1442
1422
1398
1387
1416
1420
1426
1410
1403
1401
1409
1415
1407
1417
1428
1446
1463
1471
1484
1504
1514
1527
1542
1545
1561
1576
1589
1600
1612
1618
1619
1624
1636
1626
1619
1615
1586
1580
1587
1584
1580
1583
1595
1608
1641
1657
1684
1672
1667
1699
1714

1752
1742
1724
1697
1659
1628
1591
1559
1528
1519
1511
1488
1454
1453
1456
1454
1475
1492
1497
1499
1487
1465
1447
1425
1411
1386
1374
1386
1378
1368
1353
1337
1310
1301
1288
1282
1265
1265
1254
1227
1204
1192
1189
1193
1197
1185
1181
1189
1193
1196
1199
1204
1215
1225
1229
1231
1221
1221
1231
1234
1249
1257
1254
1265
1249
1241
1240
1248

1251
1248
1238
1228
1214
1204
1194
1189
1182
1163
1135
1108
1083
1055
1029
1002
 977
 959
 941
 916
 896
 876
 876
 874
 881
 889
 909
 936
 967
1001
1033
1069
1093
1104
1109
1121
1135
1155
1187
1216
1250
1265
1269
1278
1294
1321
1382
1441
1470
1480
1459
1445
1411
1391
1393
1397
1389
1380
1335
1324
1324
1339
1351
1366
1386
1419
1439
1461

1490
1517
1543
1563
1583
1610
1635
1652
1655
1659
1683
1726
1729
1735
1725
1705
1693
1675
1664
1657
1659
1675
1685
1695
1706
1694
1720
1736
1758
1767
1779
1781
1783
1763
1727
1672
1654
1637
1615
1592
1566
1553
1546
1536
1517
1513
1506
1503
1487
1477
1465
1462
1458
1453
1450
1449
1455
1461
1462
1461
1464
1460
1451
1452
1453
1454
1443
1432

1430
1414
1414
1423
1429
1433
1441
1461
1481
1512
1541
1571
1602
1630
1648
1662
1670
1689
1697
1710
1717
1713
1709
1692
1672
1671
1677
1668
1678
1688
1696
1665
1642
1626
1591
1563
1537
1522
1512
1479
1448
1405
1376
1364
1350
1344
1342
1332
1317
1300
1291
1303
1316
1347
1363
1381
1395
1419
1432
1452
1462
1459
1451
1451
1452
1437
1434
1430

1424
1411
1396
1379
1353
1343
1343
1354
1350
1345
1342
1345
1355
1365
1375
1396
1424
1451
1474
1498
1518
1544
1559
1581
1610
1644
1689
1750
1817
1865
1874
1875
1880
1881
1866
1847
1802
1765
1711
1654
1597
1556
1540
1525
1523
1534
1550
1603
1683
1729
1752
1756
1755
1767
1784
1801
1816
1809
1788
1721
1637
1594
1578
1578
1590
1596
1569
1551

1529
1518
1516
1523
1522
1516
1511
1516
1512
1521
1530
1531
1517
1502
1493
1493
1501
1507
1520
1528
1505
1504
1507
1510
1527
1562
1587
1591
1584
1591
1577
1552
1548
1544
1534
1527
1500
1454
1411
1376
1345
1319
1289
1262
1236
1213
1200
1199
1212
1219
1233
1255
1267
1278
1292
1311
1327
1360
1396
1434
1470
1505
1550
1601
1638
1678
1726
1770

1806
1838
1855
1868
1881
1877
1880
1836
1807
1792
1766
1738
1718
1698
1678
1661
1618
1587
1560
1524
1497
1478
1455
1426
1412
1400
1388
1372
1363
1354
1345
1339
1351
1379
1385
1370
1355
1338
1324
1320
1307
1294
1278
1265
1227
1183
1158
1141
1125
1108
1093
1078
1066
1059
1048
1035
1033
1040
1035
1042
1045
1048
1055
1066
1076
1091
1105
1116

1135
1136
1139
1153
1157
1149
1145
1156
1159
1140
1137
1126
1126
1138
1159
1171
1178
1185
1191
1188
1202
1207
1217
1229
1244
1259
1262
1269
1289
1324
1352
1379
1404
1440
1471
1497
1530
1569
1620
1651
1659
1656
1661
1668
1670
1664
1656
1640
1624
1597
1538
1467
1414
1381
1350
1315
1292
1275
1256
1242
1234
1233
1231
1235
1232
1235
1229
1238

1246
1258
1271
1287
1294
1307
1309
1313
1309
1319
1315
1319
1303
1300
1300
1310
1300
1299
1322
1334
1351
1356
1365
1391
1399
1395
1404
1394
1389
1402
1396
1413
1439
1464
1483
1489
1491
1497
1507
1501
1512
1525
1539
1553
1557
1568
1584
1595
1590
1585
1573
1568
1571
1564
1563
1561
1531
1503
1482
1460
1455
1464
1469
1470
1453
1452
1455
1424

1426
1433
1425
1419
1400
1388
1378
1378
1383
1363
1351
1332
1308
1303
1292
1285
1296
1308
1320
1327
1340
1357
1379
1407
1435
1463
1494
1529
1565
1590
1601
1602
1580
1580
1589
1593
1570
1535
1517
1477
1456
1444
1427
1430
1440
1455
1474
1500
1525
1532
1545
1567
1586
1599
1624
1662
1680
1693
1696
1688
1703
1722
1746
1755
1758
1770
1761
1746

1741
1737
1744
1739
1719
1713
1710
1680
1658
1635
1625
1634
1629
1628
1643
1647
1628
1608
1603
1602
1614
1615
1601
1584
1562
1539
1516
1481
1464
1451
1436
1414
1398
1397
1423
1454
1482
1501
1505
1512
1502
1492
1472
1455
1465
1460
1469
1462
1467
1441
1426
1413
1427
1422
1414
1411
1411
1415
1419
1423
1436
1454
1475
1493
1519
1551
1583
1609

1614
1596
1588
1582
1555
1541
1508
1470
1417
1377
1338
1314
1312
1310
1302
1288
1271
1254
1241
1224
1215
1206
1191
1170
1146
1119
1098
1080
1070
1066
1060
1053
1070
1080
1078
1091
1108
1133
1159
1191
1233
1273
1304
1347
1398
1466
1541
1615
1687
1775
1839
1865
1870
1874
1885
1892
1907
1921
1934
1900
1879
1849
1789
1780
1795
1825
1846
1866

1873
1857
1847
1876
1886
1887
1865
1854
1835
1811
1782
1758
1727
1692
1663
1630
1586
1568
1542
1520
1504
1488
1468
1458
1457
1474
1493
1509
1545
1592
1601
1587
1582
1571
1571
1590
1591
1584
1573
1553
1527
1505
1583
1635
1644
1636
1622
1605
1603
1605
1614
1618
1613
1620
1490
1420
1389
1389
1397
1409
1424
1431
1445
1467
1501
1521
1539
1561

1575
1581
1584
1578
1584
1587
1593
1602
1607
1599
1630
1647
1644
1640
1638
1651
1658
1667
1669
1654
1632
1615
1584
1559
1551
1534
1524
1522
1528
1524
1519
1533
1562
1590
1573
1561
1553
1553
1562
1556
1547
1542
1535
1530
1501
1463
1456
1456
1468
1480
1496
1508
1526
1532
1544
1548
1564
1583
1605
1626
1641
1630
1608
1591
1582
1565
1556
1535

1523
1516
1500
1490
1483
1484
1488
1481
1479
1497
1516
1539
1543
1547
1549
1552
1554
1548
1545
1548
1573
1594
1640
1662
1678
1686
1681
1679
1682
1709
1745
1761
1733
1700
1643
1611
1575
1551
1538
1515
1492
1451
1392
1332
1286
1243
1222
1200
1189
1178
1172
1166
1175
1178
1169
1168
1188
1199
1202
1203
1186
1179
1177
1178
1181
1173
1214
1262

1280
1283
1288
1294
1299
1303
1312
1317
1322
1335
1338
1320
1298
1296
1306
1318
1323
1333
1351
1376
1398
1420
1444
1468
1497
1531
1585
1664
1734
1766
1787
1804
1830
1853
1875
1880
1877
1882
1838
1772
1736
1730
1718
1704
1680
1660
1643
1617
1597
1593
1586
1586
1607
1611
1613
1624
1632
1640
1643
1638
1633
1622
1612
1597
1593
1590
1584
1580

1596
1613
1636
1675
1700
1709
1704
1710
1726
1756
1767
1763
1761
1743
1706
1678
1670
1657
1653
1635
1584
1546
1512
1495
1472
1446
1469
1471
1477
1483
1484
1489
1517
1544
1558
1564
1566
1569
1557
1538
1537
1543
1551
1554
1546
1540
1547
1549
1546
1553
1544
1550
1539
1541
1538
1546
1541
1541
1545
1546
1536
1533
1528
1544
1578
1614
1601
1594

1578
1573
1566
1574
1584
1585
1578
1575
1527
1482
1482
1484
1481
1475
1471
1450
1426
1405
1393
1382
1371
1363
1355
1343
1328
1317
1307
1306
1300
1315
1320
1323
1315
1311
1332
1366
1400
1423
1430
1438
1448
1457
1462
1472
1469
1461
1453
1444
1416
1401
1399
1419
1427
1431
1434
1428
1428
1432
1430
1433
1429
1444
1456
1465
1457
1465
1472
1485

1503
1525
1544
1553
1548
1532
1510
1491
1461
1425
1394
1364
1344
1311
1296
1282
1282
1276
1275
1294
1326
1344
1374
1395
1443
1483
1517
1547
1581
1609
1638
1663
1690
1726
1754
1770
1776
1780
1775
1772
1778
1790
1810
1822
1831
1825
1827
1835
1833
1828
1831
1829
1827
1818
1811
1792
1772
1744
1710
1679
1653
1629
1603
1578
1551
1529
1521
1474

1435
1419
1401
1392
1372
1366
1353
1348
1354
1345
1341
1370
1406
1418
1419
1464
1507
1534
1561
1582
1577
1594
1614
1623
1634
1630
1657
1664
1610
1595
1576
1573
1559
1534
1511
1498
1494
1489
1481
1466
1477
1481
1484
1488
1491
1513
1542
1553
1566
1574
1593
1618
1648
1678
1681
1694
1715
1707
1702
1696
1694
1698
1691
1683
1663
1654
1662
1669

1647
1642
1653
1667
1675
1693
1716
1736
1754
1760
1755
1765
1794
1839
1865
1871
1872
1865
1852
1846
1841
1846
1862
1875
1879
1841
1804
1801
1806
1814
1815
1800
1790
1774
1741
1708
1678
1658
1642
1628
1612
1592
1551
1508
1477
1449
1436
1430
1429
1428
1431
1441
1472
1506
1528
1561
1583
1604
1623
1634
1652
1674
1713
1761
1779
1733
1698
1678

1657
1656
1648
1635
1624
1614
1584
1530
1496
1481
1468
1456
1463
1464
1466
1480
1483
1492
1488
1488
1481
1490
1498
1489
1490
1465
1440
1418
1388
1377
1387
1366
1347
1339
1317
1296
1290
1280
1291
1292
1302
1352
1383
1412
1420
1427
1430
1425
1418
1407
1384
1358
1315
1270
1237
1203
1188
1187
1194
1203
1209
1229
1248
1283
1326
1357
1384
1400

1416
1434
1445
1460
1477
1501
1525
1544
1565
1607
1668
1736
1799
1828
1860
1901
1962
1991
1992
2010
1984
1941
1909
1882
1825
1797
1769
1717
1662
1603
1551
1510
1493
1476
1464
1462
1458
1449
1457
1460
1472
1486
1504
1495
1491
1485
1485
1477
1459
1443
1440
1431
1444
1450
1454
1456
1468
1469
1470
1465
1487
1506
1512
1520
1545
1576
1605
1635

1670
1715
1720
1719
1718
1707
1709
1710
1680
1634
1595
1549
1509
1464
1435
1405
1389
1379
1369
1368
1345
1348
1352
1339
1338
1350
1341
1336
1342
1328
1321
1318
1332
1343
1363
1379
1383
1392
1403
1416
1434
1456
1475
1490
1524
1551
1591
1625
1660
1690
1710
1723
1752
1784
1812
1850
1862
1863
1864
1850
1832
1816
1806
1806
1820
1812
1807
1789

1790
1799
1800
1788
1798
1814
1816
1788
1769
1748
1732
1696
1653
1632
1600
1577
1535
1502
1468
1440
1422
1411
1399
1392
1401
1405
1408
1387
1382
1382
1386
1390
1395
1404
1424
1449
1470
1484
1496
1512
1535
1552
1585
1616
1637
1651
1660
1673
1685
1699
1694
1704
1721
1736
1751
1754
1736
1737
1762
1774
1792
1826
1870
1914
1923
1948
1973
2006

2034
2056
2074
2092
2097
2109
2131
2133
2163
2186
2216
2222
2182
2144
2109
2060
2014
1979
1912
1850
1773
1728
1661
1592
1549
1520
1491
1485
1471
1465
1479
1486
1492
1474
1462
1463
1468
1458
1452
1457
1458
1454
1451
1436
1424
1419
1407
1399
1385
1378
1364
1343
1339
1320
1313
1311
1328
1339
1348
1360
1365
1358
1367
1388
1400
1418
1441
1470

1511
1531
1547
1552
1561
1580
1606
1632
1654
1702
1770
1843
1862
1843
1837
1857
1877
1899
1925
1920
1932
1943
1892
1852
1825
1826
1858
1866
1855
1847
1836
1829
1821
1795
1773
1740
1711
1684
1651
1618
1589
1564
1531
1500
1476
1465
1452
1436
1425
1409
1406
1401
1412
1420
1435
1446
1451
1466
1475
1495
1512
1521
1541
1563
1594
1600
1616
1629

1631
1610
1608
1616
1628
1634
1645
1654
1647
1642
1650
1655
1649
1643
1638
1626
1609
1579
1561
1537
1505
1484
1452
1447
1451
1442
1425
1413
1396
1392
1384
1384
1377
1372
1368
1376
1383
1350
1362
1350
1383
1380
1386
1404
1430
1477
1528
1583
1624
1658
1681
1719
1735
1771
1801
1862
1915
1939
1949
1918
1907
1877
1863
1833
1808
1782
1752
1715

1674
1650
1626
1624
1640
1632
1627
1638
1647
1669
1698
1703
1686
1674
1665
1631
1600
1586
1579
1573
1562
1546
1517
1481
1453
1434
1417
1391
1377
1364
1346
1315
1282
1247
1213
1192
1185
1170
1160
1152
1140
1125
1107
1089
1073
1057
1042
1028
1016
1004
992
984
964
953
946
938
952
958
977
994
1013
1029
1031
1040
1052
1072
1097
1120

1138
1157
1169
1182
1202
1236
1276
1325
1372
1426
1481
1512
1514
1489
1480
1469
1467
1485
1476
1469
1453
1429
1390
1347
1321
1322
1332
1341
1349
1356
1366
1370
1373
1375
1369
1369
1383
1391
1395
1407
1422
1432
1441
1460
1471
1477
1484
1507
1529
1537
1547
1549
1531
1523
1510
1509
1522
1533
1544
1546
1550
1586
1596
1613
1658
1691
1701
1710

1718
1717
1722
1701
1666
1633
1606
1583
1552
1510
1479
1450
1417
1378
1335
1310
1295
1278
1255
1234
1203
1185
1170
1157
1150
1151
1156
1133
1119
1113
1105
1100
1114
1137
1156
1164
1167
1171
1194
1227
1263
1303
1354
1391
1423
1463
1516
1584
1629
1666
1690
1713
1746
1778
1805
1813
1807
1794
1782
1776
1812
1847
1878
1888
1898
1910
1964
2034

2045
2052
2054
2029
2005
1976
1963
1946
1921
1866
1794
1674
1616
1567
1530
1506
1485
1460
1430
1415
1414
1410
1408
1405
1405
1415
1427
1432
1421
1411
1403
1394
1390
1380
1368
1368
1378
1388
1398
1416
1438
1462
1501
1543
1620
1658
1665
1654
1654
1647
1638
1631
1642
1648
1635
1618
1567
1533
1534
1588
1674
1728
1768
1801
1829
1872
1923
1952

1962
1985
2001
2002
1974
1899
1849
1820
1797
1749
1696
1643
1597
1548
1498
1460
1434
1412
1388
1358
1324
1293
1260
1234
1205
1179
1157
1142
1127
1117
1113
1121
1126
1129
1127
1123
1125
1136
1141
1145
1154
1165
1185
1212
1213
1215
1217
1219
1220
1214
1212
1228
1220
1224
1219
1214
1212
1221
1229
1236
1247
1252
1254
1246
1240
1231
1219
1213

1206
1207
1213
1221
1231
1240
1260
1282
1301
1336
1366
1397
1424
1445
1467
1492
1520
1554
1603
1674
1708
1732
1751
1762
1753
1753
1758
1759
1761
1751
1719
1671
1662
1657
1644
1650
1675
1700
1719
1736
1751
1764
1768
1774
1785
1804
1836
1852
1856
1850
1846
1853
1862
1876
1887
1894
1881
1858
1819
1769
1720
1681
1649
1610
1562
1518
1490
1461

1436
1408
1387
1374
1360
1352
1349
1351
1360
1371
1374
1365
1352
1345
1345
1350
1342
1339
1336
1331
1339
1336
1349
1364
1385
1400
1410
1427
1445
1470
1490
1505
1499
1491
1488
1493
1505
1510
1514
1515
1517
1519
1498
1484
1466
1464
1456
1446
1416
1381
1354
1326
1301
1279
1253
1245
1235
1232
1242
1231
1233
1226
1217
1211
1203
1190
1182
1180

1185
1190
1201
1208
1227
1241
1262
1291
1321
1350
1388
1407
1417
1418
1415
1419
1411
1403
1391
1376
1364
1354
1350
1347
1356
1364
1356
1351
1359
1386
1424
1461
1494
1516
1541
1572
1598
1636
1680
1729
1776
1801
1823
1840
1852
1873
1892
1894
1878
1852
1836
1829
1809
1790
1762
1731
1693
1643
1611
1571
1541
1513
1494
1468
1449
1445
1433
1416

1407
1407
1390
1383
1375
1372
1375
1368
1358
1349
1359
1377
1402
1428
1454
1474
1486
1501
1513
1528
1539
1536
1529
1520
1510
1490
1475
1467
1455
1447
1434
1411
1406
1401
1413
1428
1447
1467
1484
1486
1490
1485
1474
1472
1467
1453
1436
1420
1404
1380
1346
1310
1292
1279
1262
1242
1225
1211
1196
1192
1192
1222
1258
1285
1305
1332
1360
1402

1443
1497
1566
1628
1674
1718
1748
1801
1854
1890
1923
1940
1953
1959
1914
1876
1859
1848
1821
1770
1713
1674
1642
1618
1595
1582
1573
1586
1603
1630
1666
1691
1706
1714
1703
1707
1699
1684
1677
1663
1649
1635
1610
1588
1572
1565
1575
1582
1592
1612
1622
1645
1677
1708
1724
1732
1715
1705
1697
1692
1693
1698
1699
1715
1718
1723
1735
1769

1797
1828
1839
1848
1845
1841
1845
1828
1826
1815
1806
1795
1785
1768
1753
1737
1722
1710
1705
1707
1708
1711

MASSDGR Diagram Mass Potáč 4 vzorek 2

14766 values

LIN [m]

0.061050 corr.factor y-scale
0.000000 lower x-scale
10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

2061
2007
1940
1915
1911
1916
1945
1965
1976
1993
2031
2057
2073
2109
2140
2179
2204
2226
2247
2277
2298
2300
2273
2238
2214
2182
2146
2114
2074
2043
2003
1946
1879
1833
1806
1797
1796
1818
1831
1840
1838
1824
1809
1806
1806
1817
1830
1845
1859
1874
1888
1902
1927
1966
2014
2079

2146
2225
2289
2358
2432
2507
2539
2547
2550
2552
2536
2520
2493
2447
2407
2357
2290
2183
2094
2037
1986
1930
1865
1808
1756
1704
1647
1593
1548
1514
1484
1462
1445
1441
1445
1456
1472
1491
1512
1540
1571
1597
1632
1669
1710
1752
1798
1842
1891
1948
2029
2121
2226
2363
2546
2688
2736
2779
2809
2831
2836
2797
2734
2656
2546
2386
2262
2203

2148
2117
2076
2030
1982
1940
1901
1854
1810
1775
1751
1731
1708
1673
1634
1599
1571
1557
1536
1514
1511
1494
1478
1456
1431
1412
1400
1401
1415
1424
1438
1460
1485
1521
1528
1535
1538
1532
1544
1552
1563
1572
1576
1582
1569
1590
1594
1581
1595
1620
1649
1671
1712
1763
1814
1844
1864
1883
1878
1903
1931
1958
1983
1997
2006
1998
1991
1971

1946
1927
1919
1912
1897
1881
1880
1865
1860
1845
1828
1809
1796
1777
1744
1727
1713
1701
1691
1671
1672
1677
1658
1635
1618
1596
1573
1546
1518
1502
1504
1508
1494
1495
1481
1471
1482
1476
1470
1480
1481
1478
1474
1457
1434
1395
1384
1378
1373
1368
1374
1368
1374
1375
1377
1379
1389
1415
1457
1497
1507
1512
1518
1527
1533
1541
1552
1564

1575
1581
1557
1541
1554
1581
1612
1640
1668
1702
1735
1774
1814
1843
1873
1900
1931
1957
1971
1972
1958
1951
1938
1920
1919
1914
1920
1914
1910
1904
1898
1891
1901
1946
2006
2056
2069
2070
2060
2051
2056
2038
2011
2005
1958
1906
1843
1797
1772
1762
1754
1760
1764
1785
1806
1835
1868
1923
1986
2046
2083
2086
2073
2064
2055
2046
2044
2034

2014
1986
1921
1863
1812
1802
1811
1803
1803
1801
1799
1784
1784
1804
1827
1847
1869
1896
1928
1975
2024
2058
2091
2124
2146
2138
2119
2098
2066
2042
2000
1947
1887
1832
1789
1754
1744
1744
1764
1784
1800
1811
1823
1844
1858
1871
1900
1913
1945
1983
2038
2083
2114
2141
2179
2203
2219
2231
2238
2240
2212
2184
2122
2069
2014
1960
1901
1849

1808
1757
1724
1702
1692
1671
1655
1646
1637
1632
1629
1624
1615
1607
1604
1593
1578
1567
1568
1560
1553
1546
1539
1518
1514
1537
1521
1527
1525
1529
1512
1494
1476
1459
1441
1417
1392
1377
1357
1351
1368
1378
1397
1398
1408
1434
1443
1457
1474
1487
1504
1522
1544
1563
1559
1544
1532
1526
1524
1518
1516
1505
1482
1475
1446
1420
1386
1371

1366
1371
1373
1367
1362
1356
1356
1366
1375
1392
1412
1419
1425
1417
1407
1392
1394
1409
1422
1451
1478
1492
1484
1483
1493
1514
1534
1554
1565
1579
1586
1593
1594
1607
1621
1647
1666
1670
1698
1724
1749
1766
1770
1758
1748
1719
1719
1732
1714
1696
1667
1622
1615
1605
1633
1653
1682
1703
1709
1720
1731
1754
1783
1810
1827
1837
1844
1850

1843
1854
1875
1900
1917
1934
1952
1957
1943
1937
1917
1905
1882
1851
1803
1756
1715
1668
1618
1584
1551
1517
1487
1463
1443
1423
1408
1395
1383
1377
1377
1368
1378
1387
1402
1410
1413
1431
1451
1475
1510
1542
1563
1582
1613
1651
1690
1721
1735
1744
1750
1744
1740
1750
1754
1756
1732
1714
1692
1688
1700
1715
1733
1758
1776
1796
1805
1813

1840
1821
1812
1809
1768
1715
1654
1598
1543
1507
1464
1427
1412
1407
1397
1375
1373
1414
1433
1458
1487
1513
1532
1554
1562
1582
1603
1616
1642
1669
1690
1697
1701
1697
1696
1703
1700
1699
1707
1714
1731
1741
1740
1755
1776
1811
1862
1934
1992
2044
2100
2138
2154
2146
2125
2122
2114
2124
2111
2092
2048
2015
1983
1960
1933
1930
1933
1925

1917
1888
1857
1814
1774
1769
1736
1702
1669
1636
1610
1592
1589
1602
1623
1654
1680
1706
1744
1785
1812
1844
1875
1903
1944
1984
2020
2039
2050
2059
2074
2082
2088
2102
2111
2114
2103
2098
2074
2064
2049
2045
2033
2021
2020
2031
2032
2048
2063
2091
2122
2136
2137
2138
2168
2186
2208
2211
2215
2228
2239
2250
2251
2273
2291
2306
2309
2336

2359
2386
2407
2418
2421
2393
2371
2333
2294
2251
2196
2140
2073
2004
1953
1922
1868
1811
1748
1685
1628
1585
1543
1508
1480
1447
1416
1365
1346
1367
1373
1405
1446
1478
1510
1543
1575
1597
1631
1656
1676
1694
1710
1736
1764
1785
1813
1850
1895
1934
1975
2022
2062
2097
2119
2124
2114
2107
2101
2088
2057
2021
1980
1934
1878
1829
1795
1762

1734
1710
1684
1652
1620
1592
1581
1576
1596
1620
1645
1659
1678
1689
1716
1741
1776
1809
1843
1887
1938
1957
1943
1968
1974
1984
1986
1974
1972
1957
1941
1914
1893
1864
1850
1817
1772
1733
1706
1688
1678
1668
1658
1652
1608
1579
1549
1522
1504
1496
1491
1484
1483
1469
1462
1442
1435
1422
1420
1417
1413
1413
1400
1386
1382
1379
1379
1393

1396
1402
1396
1408
1424
1451
1476
1512
1549
1569
1602
1629
1638
1652
1641
1656
1697
1729
1766
1768
1743
1758
1782
1800
1833
1870
1887
1897
1908
1914
1903
1893
1877
1857
1832
1803
1776
1742
1710
1676
1641
1604
1584
1569
1565
1582
1588
1591
1592
1595
1593
1601
1620
1627
1645
1656
1659
1661
1644
1632
1632
1624
1611
1589
1580
1558
1532
1510

1505
1503
1493
1485
1477
1473
1456
1444
1436
1459
1463
1470
1471
1455
1441
1426
1419
1406
1391
1387
1388
1379
1372
1366
1351
1343
1341
1346
1352
1367
1373
1381
1392
1416
1436
1468
1518
1553
1559
1566
1570
1565
1561
1568
1576
1582
1586
1572
1547
1521
1500
1491
1480
1479
1489
1475
1461
1450
1435
1422
1416
1405
1396
1392
1385
1378
1364
1346

1343
1340
1334
1333
1340
1332
1351
1360
1368
1374
1371
1376
1372
1384
1396
1408
1424
1427
1439
1453
1462
1480
1507
1542
1582
1610
1640
1675
1722
1746
1767
1784
1804
1805
1792
1777
1761
1746
1742
1736
1718
1696
1686
1683
1689
1691
1698
1705
1706
1707
1699
1683
1662
1644
1627
1600
1585
1581
1604
1633
1645
1652
1685
1735
1759
1789
1819
1875

1927
1935
1936
1958
1983
2014
2021
2003
1995
2000
1991
1993
2006
2026
2054
2079
2088
2100
2108
2134
2155
2178
2198
2205
2213
2215
2194
2183
2178
2173
2148
2135
2116
2099
2081
2064
2041
2018
1993
1955
1911
1882
1850
1830
1816
1796
1795
1783
1782
1793
1802
1795
1805
1814
1831
1825
1814
1797
1772
1740
1710
1677
1627
1594
1562
1534
1510
1500

1496
1513
1529
1549
1568
1596
1638
1710
1788
1851
1881
1911
1933
1941
1948
1955
1938
1926
1909
1877
1820
1778
1751
1717
1700
1680
1657
1644
1612
1596
1564
1521
1486
1450
1431
1418
1409
1396
1390
1385
1383
1392
1407
1428
1446
1455
1456
1465
1458
1457
1463
1464
1465
1454
1450
1429
1411
1397
1377
1371
1365
1355
1341
1333
1321
1309
1307
1283

1284
1294
1310
1322
1351
1378
1409
1434
1450
1489
1540
1573
1615
1665
1707
1743
1768
1794
1814
1847
1876
1907
1917
1931
1940
1944
1939
1937
1935
1943
1938
1924
1913
1907
1907
1896
1869
1830
1802
1778
1765
1744
1717
1716
1689
1649
1614
1606
1606
1614
1625
1628
1631
1637
1642
1644
1649
1666
1673
1687
1697
1715
1745
1798
1897
2047
2105
2129

2130
2133
2184
2209
2240
2257
2217
2171
2101
1990
1913
1854
1809
1760
1725
1690
1664
1623
1597
1564
1537
1512
1500
1486
1476
1459
1446
1438
1427
1417
1400
1403
1403
1410
1419
1433
1430
1442
1454
1467
1484
1493
1503
1525
1546
1575
1585
1599
1610
1615
1618
1609
1597
1583
1568
1547
1519
1483
1451
1418
1397
1380
1375
1370
1368
1389
1417
1449

1485
1539
1592
1648
1689
1743
1781
1814
1826
1839
1830
1827
1842
1819
1820
1821
1811
1813
1823
1820
1827
1830
1848
1860
1847
1829
1799
1767
1733
1701
1676
1628
1608
1551
1497
1462
1449
1426
1404
1376
1351
1336
1309
1292
1275
1263
1260
1270
1276
1267
1268
1269
1295
1325
1356
1392
1434
1455
1463
1456
1465
1473
1486
1504
1521
1530
1535
1537

1524
1511
1510
1533
1553
1594
1661
1804
2023
2064
2065
2050
2039
2025
2023
2033
2043
2050
2042
2033
1919
1748
1723
1723
1732
1734
1748
1761
1765
1776
1793
1805
1809
1768
1732
1701
1683
1669
1665
1659
1660
1651
1649
1629
1608
1599
1612
1619
1637
1667
1678
1703
1729
1753
1781
1812
1841
1869
1882
1871
1861
1860
1854
1850
1832
1810
1782
1743

1706
1676
1641
1599
1573
1561
1544
1528
1512
1500
1487
1476
1473
1471
1474
1490
1529
1545
1569
1602
1638
1670
1696
1721
1749
1757
1762
1772
1759
1760
1757
1769
1777
1785
1800
1833
1877
1911
1952
1983
1997
2008
2019
2020
2022
2008
1993
1956
1914
1882
1855
1828
1810
1790
1778
1750
1722
1697
1684
1678
1654
1638
1609
1574
1531
1502
1472
1441

1415
1401
1382
1358
1344
1333
1319
1314
1312
1323
1326
1334
1349
1364
1387
1428
1472
1514
1550
1586
1618
1653
1693
1748
1796
1840
1866
1883
1893
1909
1957
2157
2280
2324
2347
2333
2319
2319
2344
2363
2371
2372
2334
2111
1997
1903
1850
1801
1756
1725
1693
1662
1647
1634
1619
1618
1646
1680
1749
1774
1780
1784
1780
1791
1782
1773
1763
1756

1760
1768
1757
1717
1707
1694
1677
1661
1651
1650
1652
1649
1652
1642
1623
1601
1596
1625
1671
1737
1753
1762
1767
1776
1778
1773
1799
1816
1817
1739
1656
1614
1614
1606
1594
1593
1609
1600
1597
1590
1585
1615
1623
1633
1628
1620
1615
1622
1624
1620
1621
1621
1608
1610
1602
1613
1602
1601
1601
1609
1603
1602
1618
1625
1636
1646
1651
1661

1681
1716
1750
1780
1818
1845
1879
1925
1976
2027
2068
2109
2151
2187
2208
2227
2250
2307
2342
2358
2303
2231
2169
2104
2036
1963
1902
1851
1792
1715
1645
1590
1563
1540
1513
1495
1472
1469
1464
1447
1424
1400
1377
1365
1362
1362
1365
1366
1382
1390
1393
1396
1417
1434
1444
1458
1470
1481
1500
1518
1537
1574
1611
1641
1682
1706
1726
1741

1750
1766
1780
1808
1836
1870
1883
1901
1904
1905
1926
1945
1957
1979
1991
1995
2005
2008
1994
2027
2043
2050
2069
2075
2080
2077
2063
2044
2020
1994
1964
1921
1896
1861
1833
1817
1814
1806
1816
1802
1799
1807
1821
1832
1847
1878
1896
1897
1901
1911
1916
1922
1929
1931
1934
1923
1907
1884
1873
1864
1858
1845
1842
1840
1831
1830
1820
1814

1822
1833
1842
1855
1858
1863
1870
1874
1886
1890
1908
1921
1928
1933
1937
1938
1940
1951
1943
1966
1973
2001
2048
2090
2132
2168
2224
2273
2310
2341
2363
2376
2373
2363
2343
2326
2307
2280
2255
2228
2212
2188
2132
2070
2024
1972
1920
1863
1812
1768
1729
1694
1654
1604
1567
1556
1539
1511
1484
1461
1444
1427
1398
1382
1364
1355
1342
1344

1368
1394
1416
1425
1436
1458
1483
1510
1534
1556
1577
1590
1570
1568
1575
1577
1598
1613
1630
1640
1647
1667
1676
1670
1689
1699
1712
1745
1769
1790
1828
1849
1866
1888
1907
1908
1934
1957
1983
1988
1977
1997
1990
1978
1981
1975
1990
2015
2039
2053
2077
2083
2072
2038
2001
1966
1937
1909
1888
1865
1814
1757
1692
1647
1637
1624
1606
1580

1560
1530
1503
1476
1460
1441
1422
1409
1387
1379
1384
1398
1393
1410
1422
1444
1449
1443
1454
1453
1455
1460
1464
1456
1466
1480
1495
1497
1488
1498
1499
1504
1518
1530
1561
1594
1620
1625
1630
1635
1641
1636
1634
1630
1627
1622
1618
1596
1570
1549
1551
1572
1592
1609
1613
1614
1621
1640
1660
1677
1691
1701
1706
1714
1728
1742
1781
1829

1867
1900
1942
1998
2065
2100
2151
2184
2249
2275
2278
2265
2242
2227
2218
2194
2169
2148
2118
2089
2053
2025
2025
2031
2046
2060
2057
2052
2050
2053
2054
2049
2050
2052
2020
1997
1962
1922
1917
1916
1930
1936
1941
1954
1975
2002
2047
2114
2156
2187
2218
2239
2256
2272
2284
2298
2318
2286
2273
2238
2204
2178
2138
2097
2083
2070
2033
2003

1952
1914
1881
1854
1831
1826
1829
1839
1840
1831
1843
1856
1869
1891
1905
1916
1926
1920
1909
1894
1881
1880
1873
1859
1852
1848
1836
1831
1826
1833
1847
1857
1874
1896
1915
1949
1961
1987
2008
2000
1987
1990
1968
1954
1965
1973
1962
1954
1931
1917
1901
1899
1913
1938
1923
1921
1931
1891
1884
1877
1874
1885
1901
1918
1933
1932
1927
1926

1930
1933
1940
1945
1940
1933
1931
1925
1916
1928
1933
1939
1953
1939
1929
1918
1897
1893
1886
1881
1874
1863
1849
1817
1786
1754
1729
1707
1700
1696
1677
1661
1657
1668
1658
1692
1723
1754
1776
1795
1811
1842
1871
1903
1915
1916
1923
1926
1916
1935
1937
1933
1927
1904
1882
1857
1846
1815
1800
1779
1766
1749
1737
1719
1715
1706
1713
1726

1754
1810
1877
1961
2042
2137
2226
2285
2320
2358
2390
2406
2415
2420
2398
2351
2299
2230
2164
2098
2076
2071
2082
2052
2032
2020
2029
2039
2046
2052
2053
2034
2027
2024
2057
2068
2060
2045
2019
1989
1968
1947
1944
1933
1909
1852
1781
1736
1711
1701
1702
1697
1681
1673
1665
1654
1646
1626
1620
1632
1636
1627
1646
1633
1623
1610
1600
1575

1545
1528
1507
1492
1475
1452
1422
1397
1385
1383
1390
1368
1363
1373
1389
1399
1395
1398
1400
1393
1394
1390
1392
1396
1388
1388
1385
1388
1390
1386
1386
1381
1376
1365
1348
1342
1332
1326
1319
1306
1293
1286
1290
1310
1346
1374
1408
1442
1490
1528
1556
1595
1647
1696
1745
1785
1803
1805
1794
1792
1779
1780
1787
1762
1752
1743
1736
1722

1703
1700
1709
1715
1696
1683
1669
1637
1597
1574
1555
1536
1500
1464
1437
1413
1391
1381
1390
1394
1403
1414
1419
1430
1453
1500
1515
1546
1577
1605
1626
1638
1645
1647
1648
1656
1684
1694
1698
1703
1712
1724
1733
1761
1789
1792
1802
1831
1854
1869
1878
1908
1939
1958
1964
1966
1942
1923
1912
1893
1865
1851
1844
1835
1820
1796
1774
1753

1720
1696
1691
1739
1795
1860
1901
1921
1944
1977
2010
2053
2100
2160
2202
2218
2213
2208
2234
2264
2297
2323
2334
2372
2393
2335
2274
2240
2197
2155
2115
2071
2020
1987
1944
1893
1805
1779
1776
1788
1807
1804
1799
1789
1767
1734
1732
1719
1705
1684
1660
1630
1596
1574
1559
1554
1562
1580
1590
1598
1619
1641
1673
1711
1762
1826
1892
1972

2049
2140
2209
2250
2268
2282
2296
2305
2319
2331
2344
2326
2303
2259
2164
2123
2103
2122
2143
2145
2128
2126
2127
2132
2123
2134
2170
2219
2258
2291
2317
2327
2328
2302
2290
2276
2254
2231
2186
2117
2049
1981
1927
1875
1834
1803
1765
1728
1689
1670
1654
1642
1635
1618
1609
1608
1617
1636
1664
1693
1714
1730
1738
1751
1766
1776
1788
1795

1787
1800
1809
1801
1776
1771
1796
1806
1791
1803
1809
1799
1787
1747
1719
1700
1682
1665
1647
1631
1608
1590
1564
1539
1536
1547
1566
1571
1578
1592
1602
1618
1636
1649
1668
1687
1706
1719
1715
1725
1755
1780
1782
1793
1804
1826
1858
1891
1911
1923
1943
1969
1977
1970
1977
1982
1983
1975
1956
1939
1926
1905
1877
1848
1822
1792
1762
1739

1714
1687
1670
1651
1633
1626
1624
1631
1638
1646
1655
1663
1685
1731
1769
1783
1787
1798
1801
1789
1781
1769
1761
1752
1767
1739
1695
1664
1637
1615
1598
1595
1630
1640
1643
1649
1677
1687
1702
1717
1726
1730
1689
1693
1727
1731
1740
1741
1728
1729
1732
1728
1725
1740
1748
1762
1771
1791
1787
1777
1770
1768
1771
1764
1770
1765
1773
1776

1788
1790
1815
1844
1881
1917
1951
1977
2011
2038
2066
2100
2134
2169
2215
2276
2306
2351
2355
2370
2366
2361
2375
2382
2360
2348
2270
2204
2136
2071
2009
1965
1931
1921
1901
1847
1791
1738
1717
1705
1705
1720
1708
1703
1710
1699
1712
1738
1760
1782
1772
1770
1766
1779
1775
1759
1737
1706
1688
1672
1658
1658
1684
1699
1702
1716
1740
1770

1802
1834
1848
1859
1863
1854
1845
1833
1807
1777
1746
1708
1674
1640
1599
1581
1565
1553
1543
1518
1510
1511
1509
1502
1494
1488
1484
1489
1492
1479
1484
1482
1489
1501
1515
1539
1550
1570
1591
1607
1624
1660
1702
1729
1768
1788
1799
1817
1853
1870
1864
1874
1879
1895
1912
1950
1970
1995
2006
2009
1990
1983
1977
1966
1957
1944
1922
1888

1843
1805
1754
1725
1712
1708
1698
1691
1679
1672
1658
1652
1643
1636
1622
1625
1594
1586
1592
1589
1585
1590
1583
1598
1586
1600
1604
1610
1612
1615
1607
1603
1609
1624
1653
1665
1683
1690
1694
1718
1729
1741
1758
1769
1778
1784
1785
1766
1760
1777
1786
1796
1806
1819
1824
1825
1830
1824
1819
1813
1793
1781
1755
1733
1700
1675
1664
1652

1628
1608
1585
1572
1571
1581
1587
1592
1595
1588
1586
1579
1572
1576
1593
1603
1612
1635
1660
1686
1714
1764
1811
1854
1894
1918
1937
1964
1990
2003
2004
1978
1966
1924
1869
1817
1772
1735
1701
1659
1628
1605
1590
1575
1568
1560
1556
1554
1541
1532
1530
1534
1518
1494
1468
1450
1438
1437
1430
1425
1431
1438
1455
1473
1484
1488
1493
1510

1515
1519
1510
1508
1506
1512
1514
1509
1494
1485
1485
1489
1474
1473
1459
1454
1440
1416
1403
1397
1385
1382
1403
1399
1422
1439
1422
1458
1487
1510
1530
1543
1566
1593
1589
1599
1581
1573
1599
1587
1581
1566
1543
1526
1518
1542
1546
1550
1580
1601
1610
1598
1609
1611
1620
1614
1609
1588
1576
1563
1549
1544
1542
1539
1546
1557
1559
1553

1561
1572
1585
1602
1621
1643
1668
1700
1723
1737
1764
1779
1804
1815
1832
1837
1855
1861
1893
1908
1914
1922
1927
1918
1950
1974
1976
1979
1990
1970
1962
1951
1959
1949
1940
1946
1937
1911
1855
1849
1881
1899
1919
1931
1928
1915
1897
1876
1864
1839
1829
1805
1774
1756
1739
1708
1683
1657
1641
1624
1614
1593
1583
1594
1622
1633
1623
1624

1624
1629
1647
1678
1699
1715
1724
1728
1729
1730
1711
1718
1712
1709
1698
1668
1641
1607
1591
1572
1554
1525
1499
1467
1444
1430
1428
1433
1435
1424
1415
1399
1394
1388
1379
1378
1395
1411
1427
1412
1401
1396
1452
1500
1521
1558
1566
1577
1589
1595
1590
1585
1575
1576
1571
1569
1554
1543
1523
1518
1521
1522
1523
1536
1545
1564
1584
1598

1610
1650
1684
1719
1777
1807
1843
1900
1951
1992
2037
2083
2116
2124
2141
2128
2097
2072
2045
1995
1948
1894
1844
1772
1691
1636
1578
1518
1480
1460
1455
1454
1463
1461
1468
1479
1498
1518
1542
1548
1565
1586
1596
1608
1627
1637
1656
1674
1681
1685
1680
1670
1655
1641
1621
1617
1615
1607
1599
1590
1606
1628
1655
1680
1710
1740
1757
1772

1774
1796
1798
1792
1758
1734
1723
1702
1685
1679
1675
1670
1676
1668
1677
1697
1741
1811
1884
1936
1988
2044
2068
2077
2097
2111
2114
2108
2113
2085
2062
2054
2031
2021
2040
2033
2047
2021
2005
1995
1967
1933
1896
1855
1827
1782
1727
1695
1677
1675
1669
1655
1646
1656
1658
1653
1664
1659
1676
1689
1692
1696
1681
1694
1709
1706
1698
1687

1676
1664
1645
1623
1617
1595
1578
1554
1529
1487
1469
1466
1455
1452
1450
1440
1428
1426
1429
1421
1438
1452
1461
1463
1450
1455
1447
1427
1410
1390
1380
1378
1389
1373
1359
1356
1361
1369
1385
1405
1421
1451
1479
1501
1536
1564
1594
1633
1678
1720
1726
1718
1714
1714
1712
1709
1684
1651
1622
1577
1529
1475
1440
1423
1416
1408
1394
1377

1366
1349
1332
1326
1312
1304
1303
1315
1320
1330
1345
1367
1396
1411
1444
1475
1507
1542
1562
1581
1591
1611
1619
1634
1646
1649
1660
1663
1671
1680
1694
1699
1693
1704
1708
1710
1713
1719
1708
1706
1696
1680
1650
1622
1602
1572
1544
1516
1508
1490
1480
1478
1467
1443
1415
1409
1407
1414
1420
1429
1436
1458
1469
1495
1516
1547
1577
1609

1633
1642
1634
1635
1638
1604
1583
1549
1517
1480
1448
1402
1353
1326
1315
1291
1275
1273
1264
1279
1285
1292
1299
1302
1303
1306
1296
1289
1285
1276
1273
1270
1276
1278
1253
1278
1290
1303
1333
1335
1370
1417
1460
1499
1544
1582
1618
1657
1697
1724
1743
1747
1731
1727
1707
1695
1679
1661
1654
1644
1636
1637
1653
1664
1674
1680
1685
1673

1671
1677
1686
1689
1693
1694
1679
1670
1664
1679
1690
1693
1700
1695
1690
1689
1699
1708
1719
1714
1704
1690
1675
1666
1665
1668
1671
1665
1656
1653
1637
1640
1650
1662
1677
1694
1712
1727
1738
1741
1733
1724
1713
1694
1679
1668
1650
1634
1602
1576
1547
1518
1497
1493
1479
1471
1463
1452
1442
1442
1463
1485
1504
1524
1535
1536
1523
1533

1542
1550
1566
1576
1590
1592
1594
1588
1594
1596
1606
1618
1622
1625
1634
1650
1666
1693
1707
1729
1737
1747
1758
1762
1767
1782
1808
1834
1838
1842
1849
1854
1858
1860
1853
1846
1845
1844
1841
1831
1824
1829
1833
1836
1846
1826
1813
1814
1805
1813
1790
1780
1763
1744
1706
1687
1670
1649
1642
1624
1616
1606
1593
1583
1571
1561
1549
1534

1521
1512
1506
1501
1506
1516
1533
1548
1563
1583
1605
1625
1640
1659
1679
1701
1719
1739
1749
1755
1773
1790
1802
1792
1800
1802
1805
1799
1809
1815
1821
1865
1887
1915
1928
1939
1954
1998
2046
2079
2111
2141
2159
2162
2131
2093
2080
2091
2093
2030
1968
1931
1881
1840
1795
1750
1701
1642
1592
1531
1471
1419
1382
1357
1329
1316
1295
1293

1303
1326
1342
1356
1366
1376
1389
1403
1430
1446
1459
1474
1468
1469
1478
1505
1510
1514
1526
1512
1492
1488
1465
1461
1470
1476
1488
1494
1519
1543
1572
1607
1657
1713
1792
1848
1881
1901
1907
1910
1913
1920
1915
1913
1901
1878
1854
1831
1816
1816
1837
1862
1879
1895
1919
1936
1956
1979
2006
2021
2028
2016
2004
1999
1972
1972
1959
1941

1929
1922
1919
1978
2114
2316
2318
2297
2289
2263
2252
2252
2248
2246
2230
2192
2051
1870
1766
1731
1707
1687
1666
1654
1630
1617
1606
1596
1587
1573
1569
1558
1542
1539
1536
1540
1546
1540
1554
1556
1553
1562
1571
1574
1577
1585
1600
1621
1638
1646
1649
1646
1651
1634
1622
1609
1604
1594
1584
1572
1541
1518
1514
1514
1507
1522
1525
1528

1541
1559
1582
1615
1644
1689
1737
1782
1833
1878
1917
1965
2032
2100
2164
2214
2255
2297
2320
2309
2295
2254
2210
2139
2076
1986
1891
1817
1760
1702
1674
1673
1671
1678
1679
1696
1718
1743
1781
1816
1854
1890
1919
1931
1942
1955
1981
2008
2042
2073
2110
2127
2152
2199
2244
2266
2275
2278
2262
2257
2264
2289
2290
2293
2318
2352
2483
2541

2545
2553
2546
2551
2536
2509
2508
2511
2476
2411
2282
2165
2097
2037
1990
1943
1914
1895
1882
1862
1839
1823
1796
1775
1761
1753
1741
1735
1731
1744
1747
1753
1757
1770
1792
1828
1879
1955
2003
2032
2046
2054
2077
2113
2129
2135
2123
2107
2091
2056
2036
2033
2019
2008
2000
1985
1964
1943
1919
1895
1842
1794
1742
1702
1668
1635
1606
1562

1529
1491
1452
1420
1392
1378
1366
1363
1356
1354
1354
1351
1384
1424
1447
1460
1473
1480
1483
1493
1496
1487
1485
1495
1497
1481
1475
1464
1461
1462
1467
1442
1436
1448
1442
1451
1428
1431
1448
1489
1514
1526
1544
1573
1596
1630
1675
1725
1755
1800
1840
1849
1862
1880
1899
1915
1910
1910
1902
1909
1900
1898
1879
1858
1853
1835
1814
1798

1781
1771
1749
1743
1735
1723
1713
1687
1658
1634
1613
1594
1573
1564
1546
1536
1523
1505
1496
1488
1484
1479
1503
1524
1549
1555
1552
1549
1546
1557
1572
1596
1600
1577
1559
1526
1490
1472
1450
1433
1427
1411
1391
1355
1295
1259
1243
1229
1208
1193
1187
1179
1174
1186
1182
1187
1192
1199
1207
1215
1230
1253
1275
1299
1334
1370
1419
1465

1511
1568
1625
1687
1737
1784
1837
1873
1954
1987
1992
2005
2032
2056
2064
2071
2072
2057
2028
1990
1926
1872
1832
1789
1745
1703
1659
1604
1539
1484
1434
1400
1375
1353
1337
1327
1305
1283
1270
1262
1267
1260
1266
1278
1274
1280
1285
1291
1303
1340
1373
1413
1446
1463
1492
1528
1561
1580
1596
1612
1614
1608
1602
1603
1615
1619
1622
1628

1636
1666
1729
1788
1864
1951
2023
2048
2074
2079
2090
2118
2126
2073
2028
1977
1905
1832
1764
1715
1665
1640
1617
1589
1572
1556
1551
1540
1519
1504
1497
1506
1511
1516
1522
1512
1521
1527
1538
1546
1558
1597
1616
1617
1609
1608
1618
1612
1600
1602
1603
1612
1622
1579
1582
1570
1573
1574
1593
1636
1607
1593
1574
1608
1565
1558
1560
1572

1596
1628
1642
1661
1686
1704
1732
1772
1791
1829
1862
1879
1885
1863
1841
1813
1791
1783
1775
1768
1778
1789
1772
1781
1798
1831
1856
1880
1901
1913
1915
1919
1927
1939
1960
1984
1997
2026
2055
2082
2100
2122
2162
2200
2224
2229
2212
2196
2176
2156
2137
2134
2154
2166
2149
2129
2112
2080
2048
2016
1990
1970
1954
1932
1914
1901
1890
1872

1859
1874
1892
1916
1958
1996
2036
2079
2109
2119
2102
2096
2107
2077
2034
1989
1942
1889
1839
1780
1712
1658
1618
1582
1552
1532
1519
1505
1503
1515
1527
1534
1537
1548
1581
1637
1683
1730
1808
1860
1922
1958
1981
2008
2005
2000
2008
2003
1981
1979
2000
1990
1979
1964
1947
1935
1919
1921
1932
1907
1898
1889
1886
1884
1883
1882
1865
1843

1843
1854
1849
1844
1839
1824
1806
1789
1759
1739
1722
1692
1679
1661
1657
1658
1660
1648
1636
1610
1597
1577
1567
1559
1546
1520
1505
1469
1436
1396
1386
1377
1377
1363
1350
1330
1329
1349
1364
1367
1379
1389
1409
1450
1473
1507
1534
1585
1591
1596
1584
1618
1633
1670
1676
1647
1634
1638
1629
1627
1638
1647
1648
1638
1652
1655
1665
1698

1732
1769
1814
1861
1928
1993
2040
2086
2107
2120
2110
2107
2102
2109
2112
2087
2078
2026
1979
1920
1873
1836
1813
1787
1763
1739
1717
1704
1699
1691
1690
1692
1688
1685
1680
1678
1686
1695
1715
1734
1756
1785
1815
1861
1922
1954
2005
2050
2100
2149
2208
2270
2321
2338
2346
2349
2315
2288
2267
2226
2185
2146
2094
2029
1966
1931
1896
1869

1860
1842
1826
1813
1805
1804
1792
1775
1758
1754
1756
1766
1802
1832
1872
1924
1950
1976
2006
2018
2029
2035
2038
2031
2010
2007
1998
1985
1970
1967
1967
1975
1994
2027
2057
2090
2119
2157
2217
2361
2541
2578
2583
2575
2570
2541
2527
2525
2530
2532
2498
2384
2156
2040
1975
1936
1903
1882
1845
1798
1746
1698
1643
1610
1588
1573
1568
1573

1579
1580
1567
1576
1595
1625
1661
1709
1765
1847
1889
1913
1921
1931
1936
1932
1932
1928
1914
1895
1871
1820
1739
1690
1664
1645
1638
1646
1648
1650
1658
1678
1683
1691
1716
1738
1741
1737
1728
1694
1675
1675
1682
1659
1655
1657
1661
1657
1667
1687
1692
1689
1706
1725
1741
1755
1779
1800
1803
1807
1801
1806
1792
1781
1772
1764
1760
1776

1810
1819
1858
1897
1928
1932
1929
1934
1936
1925
1925
1909
1890
1871
1824
1759
1692
1669
1667
1698
1744
1807
1859
1916
1948
1974
1988
2006
2021
2033
2038
2042
2001
1946
1895
1836
1778
1732
1702
1665
1628
1585
1552
1522
1491
1465
1436
1414
1400
1383
1376
1364
1353
1345
1336
1328
1327
1346
1370
1378
1383
1388
1392
1382
1391
1381
1373
1380

1385
1378
1375
1368
1363
1361
1350
1372
1394
1415
1449
1507
1540
1597
1677
1762
1838
1890
1930
1961
2012
2066
2114
2146
2169
2156
2135
2103
2064
2050
2051
2055
2056
2023
1999
1965
1940
1931
1963
1980
1982
1972
1956
1940
1935
1929
1928
1923
1917
1911
1881
1857
1835
1833
1850
1871
1847
1827
1823
1798
1799
1796
1772
1731
1700
1676
1647
1616

1579
1542
1513
1499
1487
1458
1444
1439
1442
1449
1459
1483
1500
1518
1531
1540
1541
1537
1542
1549
1557
1565
1575
1592
1622
1666
1700
1715
1726
1732
1715
1705
1702
1703
1705
1706
1708
1709
1691
1688
1702
1734
1787
1849
1902
1935
1965
1987
2017
2026
2009
2019
2000
1975
1939
1924
1953
1954
1935
1919
1919
1917
1923
1935
1916
1896
1855
1831

1751
1661
1622
1603
1568
1532
1501
1464
1451
1438
1435
1418
1410
1404
1406
1402
1399
1400
1395
1392
1398
1406
1415
1427
1438
1443
1446
1439
1435
1444
1454
1469
1497
1538
1558
1612
1668
1725
1753
1800
1857
1906
1943
1989
2020
2033
1985
1956
1908
1893
1902
1836
1816
1799
1788
1751
1732
1720
1688
1665
1618
1590
1561
1533
1505
1481
1447
1439

1422
1404
1400
1396
1401
1402
1398
1404
1407
1431
1455
1478
1511
1530
1526
1518
1512
1509
1511
1499
1486
1473
1459
1441
1416
1386
1360
1339
1335
1331
1328
1327
1323
1338
1332
1324
1340
1365
1393
1417
1423
1446
1465
1481
1514
1515
1539
1552
1570
1578
1586
1601
1624
1663
1679
1693
1721
1722
1697
1710
1719
1737
1738
1764
1785
1770
1782
1771

1772
1787
1812
1843
1878
1894
1905
1890
1864
1836
1801
1765
1737
1714
1679
1644
1600
1539
1486
1436
1395
1357
1332
1311
1294
1276
1264
1265
1263
1256
1262
1265
1255
1267
1279
1298
1321
1338
1359
1377
1401
1423
1467
1508
1552
1591
1629
1667
1712
1754
1790
1829
1836
1854
1869
1870
1844
1848
1826
1813
1816
1795
1795
1777
1740
1705
1666
1633

1601
1590
1588
1564
1531
1507
1459
1430
1407
1389
1380
1357
1344
1332
1320
1300
1320
1331
1355
1378
1404
1440
1472
1508
1532
1563
1590
1603
1610
1618
1632
1650
1666
1684
1694
1717
1732
1741
1752
1765
1794
1823
1870
1906
1933
1963
1982
1993
2003
2022
2029
2046
2055
2028
1996
1955
1923
1887
1840
1784
1740
1700
1646
1586
1541
1507
1467
1427

1390
1368
1356
1356
1351
1358
1333
1330
1340
1343
1348
1358
1379
1392
1405
1420
1422
1432
1459
1480
1476
1481
1483
1468
1458
1468
1438
1407
1394
1393
1372
1349
1344
1386
1415
1445
1504
1558
1603
1641
1676
1717
1744
1762
1771
1776
1763
1750
1705
1656
1640
1621
1613
1599
1586
1576
1557
1552
1568
1560
1560
1572
1576
1569
1563
1556
1543
1542

1544
1532
1504
1473
1458
1438
1411
1398
1392
1390
1390
1389
1400
1411
1416
1417
1410
1396
1391
1400
1404
1391
1369
1346
1332
1317
1306
1319
1332
1352
1367
1385
1403
1424
1453
1478
1502
1519
1529
1565
1572
1614
1630
1656
1646
1614
1610
1610
1617
1622
1624
1610
1591
1583
1579
1580
1585
1582
1587
1591
1594
1583
1565
1551
1536
1513
1477
1441

1411
1386
1364
1332
1308
1282
1269
1263
1257
1259
1267
1273
1279
1286
1294
1303
1326
1350
1374
1420
1438
1472
1494
1506
1531
1570
1600
1612
1615
1616
1584
1560
1531
1500
1481
1475
1461
1438
1398
1367
1351
1349
1358
1362
1373
1377
1381
1378
1383
1391
1397
1399
1393
1399
1401
1403
1409
1403
1414
1420
1426
1428
1433
1451
1465
1479
1497
1523

1535
1559
1611
1651
1678
1700
1710
1719
1732
1744
1767
1791
1809
1833
1841
1835
1836
1842
1849
1854
1842
1822
1791
1752
1711
1669
1617
1588
1559
1524
1500
1460
1432
1409
1394
1386
1381
1389
1388
1382
1378
1370
1365
1377
1382
1386
1398
1407
1416
1426
1427
1402
1403
1414
1405
1402
1406
1413
1429
1438
1451
1474
1495
1518
1548
1571
1580
1585

1593
1599
1583
1563
1551
1533
1522
1509
1495
1488
1486
1474
1460
1447
1449
1443
1460
1463
1436
1434
1423
1412
1406
1400
1382
1366
1348
1333
1316
1294
1287
1285
1290
1292
1287
1278
1274
1269
1264
1268
1281
1292
1304
1287
1263
1238
1227
1211
1199
1198
1195
1199
1195
1189
1182
1212
1235
1263
1293
1325
1360
1407
1466
1538
1568
1578
1589
1600

1602
1597
1605
1608
1613
1620
1596
1587
1606
1628
1644
1657
1671
1680
1678
1673
1660
1636
1610
1572
1540
1503
1462
1429
1387
1360
1325
1308
1284
1274
1262
1246
1236
1231
1230
1243
1259
1280
1303
1332
1359
1398
1431
1435
1439
1448
1467
1495
1511
1526
1562
1571
1588
1591
1549
1520
1506
1499
1494
1483
1461
1426
1385
1345
1314
1305
1311
1325

1332
1359
1373
1386
1395
1397
1376
1357
1335
1305
1278
1248
1201
1160
1115
1067
1028
1004
1001
1007
1021
1038
1059
1070
1093
1122
1153
1185
1217
1258
1295
1337
1384
1434
1492
1556
1618
1682
1756
1864
1895
1902
1903
1868
1854
1829
1795
1762
1720
1671
1626
1535
1415
1337
1301
1283
1278
1269
1256
1245
1240
1229
1225
1231
1248
1273
1294
1312

1316
1323
1334
1350
1355
1356
1360
1343
1325
1303
1276
1244
1217
1211
1204
1189
1177
1169
1167
1186
1210
1247
1303
1352
1388
1412
1419
1433
1456
1477
1488
1486
1469
1453
1416
1388
1372
1355
1348
1347
1354
1347
1346
1358
1379
1416
1450
1479
1482
1484
1461
1437
1422
1400
1378
1347
1310
1272
1248
1235
1230
1235
1258
1288
1321
1352
1386
1421

1456
1484
1504
1524
1553
1568
1562
1593
1596
1583
1573
1560
1557
1554
1572
1585
1586
1571
1581
1576
1574
1583
1578
1584
1578
1586
1585
1578
1557
1532
1507
1473
1457
1430
1407
1384
1363
1329
1301
1278
1268
1265
1273
1279
1276
1287
1291
1293
1300
1303
1297
1297
1303
1299
1299
1309
1329
1352
1388
1420
1457
1504
1553
1607
1662
1716
1776
1848

1925
1998
2041
2052
2063
2066
2051
2033
2016
1994
1960
1918
1856
1771
1681
1613
1579
1551
1534
1522
1507
1499
1496
1488
1470
1467
1467
1470
1465
1475
1494
1501
1499
1502
1497
1508
1503
1508
1469
1453
1444
1431
1408
1383
1383
1385
1378
1390
1405
1443
1481
1509
1536
1559
1589
1623
1650
1680
1720
1767
1793
1775
1774
1792
1810
1817
1823
1826

1836
1840
1859
1871
1899
1972
2084
2208
2291
2367
2446
2554
2640
2724
2772
2785
2786
2733
2665
2572
2494
2434
2393
2335
2230
2141
2048
1959
1901
1863
1842
1821
1799
1773
1757
1757
1749
1739
1719
1713
1735
1790
1809
1805
1792
1779
1759
1727
1692
1665
1650
1636
1606
1542
1522
1516
1537
1543
1547
1554
1556
1558
1560
1562
1572
1570
1574
1557

1525
1498
1463
1437
1418
1398
1393
1392
1383
1374
1373
1384
1393
1420
1448
1480
1506
1539
1563
1586
1607
1640
1679
1696
1700
1686
1664
1660
1653
1643
1629
1618
1608
1594
1584
1577
1574
1579
1598
1607
1613
1631
1652
1681
1727
1766
1799
1836
1878
1961
2012
2038
2062
2084
2087
2075
2072
2057
2036
2002
1979
1906
1845
1820
1805
1793
1785
1775

1774
1789
1828
1874
1918
1952
1970
1991
2007
2018
2027
2046
2053
2062
2067
2032
2021
1991
1990
2011
2003
2030
2048
2058
2065
2063
2051
2045
2036
2055
2101
2158
2173
2112
2053
2008
1974
1948
1917
1894
1865
1846
1812
1720
1614
1570
1569
1589
1617
1642
1680
1724
1761
1805
1821
1847
1867
1883
1887
1900
1901
1886
1871
1865
1833
1809
1781
1773

1772
1759
1752
1744
1722
1704
1690
1678
1661
1634
1614
1599
1565
1544
1510
1491
1473
1452
1431
1417
1406
1403
1395
1396
1403
1407
1410
1431
1455
1472
1477
1460
1458
1453
1447
1441
1440
1438
1438
1442
1432
1413
1396
1394
1402
1409
1428
1447
1471
1474
1481
1490
1500
1516
1539
1556
1571
1581
1608
1630
1664
1698
1732
1764
1785
1793
1798
1806

1823
1880
2029
2085
2092
2080
2070
2053
2048
2058
2069
2087
2088
2036
1895
1809
1755
1721
1700
1693
1685
1670
1651
1626
1617
1616
1609
1600
1597
1599
1609
1611
1629
1645
1671
1700
1739
1772
1823
1862
1880
1901
1907
1909
1879
1865
1849
1837
1811
1792
1741
1707
1678
1657
1646
1637
1644
1654
1664
1640
1600
1588
1584
1588
1589
1585
1596
1607

1617
1632
1651
1676
1709
1740
1771
1791
1792
1796
1788
1771
1748
1741
1728
1723
1709
1685
1668
1654
1646
1641
1648
1649
1663
1665
1663
1655
1649
1644
1635
1630
1638
1644
1659
1689
1736
1789
1846
1899
1936
1963
1990
2022
2048
2093
2134
2169
2174
2181
2174
2153
2154
2153
2175
2209
2247
2264
2276
2284
2309
2325
2340
2348
2338
2334
2315
2296

2264
2245
2230
2205
2178
2135
2096
2055
2021
1994
1967
1943
1922
1889
1854
1834
1819
1808
1787
1777
1772
1765
1762
1751
1746
1734
1733
1741
1735
1737
1743
1735
1730
1719
1710
1708
1719
1720
1710
1708
1704
1687
1662
1660
1671
1663
1671
1673
1647
1638
1661
1669
1686
1706
1730
1755
1770
1788
1808
1813
1843
1861
1886
1903
1915
1917
1892
1870

1848
1818
1787
1766
1754
1734
1724
1718
1707
1692
1687
1682
1686
1689
1687
1692
1673
1638
1617
1584
1546
1519
1490
1454
1411
1383
1358
1338
1336
1340
1351
1368
1390
1415
1438
1468
1505
1553
1596
1652
1707
1769
1827
1878
1926
1970
2020
2065
2116
2167
2203
2238
2277
2313
2337
2367
2394
2416
2444
2473
2512
2528
2547
2560
2576
2589
2607
2621

2616
2619
2588
2555
2523
2476
2435
2414
2391
2355
2331
2301
2266
2226
2223
2238
2247
2242
2238
2227
2223
2209
2170
2144
2120
2104
2083
2055
2010
1953
1911
1861
1808
1760
1719
1683
1659
1648
1647
1644
1639
1633
1634
1656
1721
1757
1753
1736
1712
1685
1651
1622
1577
1541
1503
1458
1394
1367
1362
1359
1365
1359
1362
1353
1346
1337
1333
1340

1358
1367
1349
1322
1300
1279
1261
1242
1238
1238
1236
1242
1227
1216
1218
1243
1251
1259
1275
1295
1310
1327
1343
1352
1361
1360
1368
1372
1369
1379
1383
1380
1385
1387
1385
1390
1398
1399
1382
1370
1366
1363
1361
1353
1349
1358
1362
1367
1389
1410
1449
1495
1531
1570
1615
1676
1739
1808
1882
1952
2033
2087
2138
2184
2239
2310
2384
2439

2492
2534
2576
2660
2693
2750
2803
2832
2849
2861
2882
2911
2916
2904
2879
2848
2786
2733
2681
2629
2586
2549
2492
2392
2336
2293
2243
2197
2158
2121
2087
2055
2035
2020
1985
1943
1910
1859
1826
1797
1767
1731
1702
1656
1594
1550
1520
1509
1508
1523
1526
1520
1506
1503
1506
1484
1467
1456
1452
1452
1442
1416
1400
1402
1422
1429
1447
1466

1487
1515
1547
1562
1588
1622
1672
1701
1710
1702
1688
1681
1681
1686
1672
1670
1678
1679
1635
1623
1620
1627
1630
1631
1625
1613
1597
1581
1566
1529
1497
1476
1456
1448
1466
1471
1485
1491
1494
1499
1513
1528
1554
1571
1585
1614
1622
1635
1654
1665
1677
1685
1680
1689
1653
1637
1620
1594
1577
1558
1536
1519
1507
1495
1470
1444
1445
1456

1461
1450
1459
1465
1469
1476
1490
1509
1524
1533
1543
1545
1554
1564
1576
1582
1590
1599
1606
1599
1601
1617
1630
1635
1645
1653
1668
1682
1683
1694
1711
1714
1700
1684
1666
1657
1650
1650
1652
1642
1647
1641
1628
1625
1639
1658
1682
1715
1744
1768
1786
1798
1818
1851
1871
1880
1886
1892
1896
1902
1905
1940
2057
2333
2489
2490
2510
2489

2482
2459
2439
2420
2396
2359
2112
1863
1782
1720
1689
1684
1678
1670
1666
1656
1648
1638
1623
1617
1604
1595
1582
1568
1562
1555
1551
1551
1550
1539
1537
1542
1546
1553
1547
1552
1555
1547
1556
1542
1525
1520
1518
1511
1496
1491
1490
1488
1493
1490
1490
1483
1478
1484
1485
1477
1500
1525
1541
1567
1575
1584
1598
1619
1622
1624
1625
1622

1612
1602
1591
1573
1568
1557
1553
1553
1562
1570
1589
1614
1639
1660
1680
1701
1725
1753
1782
1800
1815
1827
1846
1867
1878
1893
1925
1963
2004
2056
2080
2072
2085
2072
2061
2047
2026
1989
1940
1871
1800
1737
1692
1653
1620
1604
1574
1559
1540
1541
1539
1536
1543
1526
1527
1537
1555
1561
1572
1565
1561
1554
1549
1548
1561
1567
1571
1575

1581
1584
1585
1589
1599
1623
1625
1609
1597
1588
1594
1595
1601
1613
1622
1629
1631
1608
1604
1603
1608
1617
1620
1598
1571
1543
1508
1471
1430
1389
1362
1339
1324
1317
1311
1333
1347
1368
1392
1422
1444
1472
1512
1543
1572
1594
1609
1612
1618
1622
1626
1614
1611
1603
1593
1590
1587
1583
1592
1584
1567
1542
1518
1499
1492
1482
1474
1474

1464
1449
1443
1451
1446
1451
1447
1438
1446
1444
1438
1436
1442
1439
1443
1437
1427
1432
1449
1472
1496
1513
1526
1537
1542
1560
1580
1613
1653
1679
1700
1708
1721
1733
1740
1746
1755
1761
1750
1734
1703
1664
1643
1625
1609
1599
1605
1600
1603
1608
1620
1642
1653
1657
1674
1701
1732
1762
1785
1813
1840
1854
1847
1858
1853
1865
1859
1842

1855
1856
1837
1812
1789
1758
1735
1715
1707
1695
1694
1685
1683
1688
1691
1695
1683
1672
1668
1664
1649
1632
1616
1607
1599
1593
1583
1560
1548
1559
1568
1548
1546
1554
1569
1570
1574
1567
1565
1569
1568
1578
1594
1606
1635
1650
1683
1697
1705
1710
1714
1704
1702
1708
1687
1660
1635
1597
1547
1514
1486
1462
1445
1444
1431
1417
1404
1400

1410
1413
1421
1429
1440
1455
1469
1496
1520
1552
1588
1626
1675
1716
1740
1770
1793
1815
1829
1844
1851
1826
1830
1817
1778
1745
1687
1643
1610
1578
1540
1500
1462
1422
1376
1338
1305
1283
1260
1236
1203
1164
1138
1128
1122
1114
1118
1123
1119
1122
1132
1146
1161
1176
1180
1182
1178
1174
1174
1184
1197
1210
1232
1251
1275
1286
1312
1344

1374
1400
1418
1430
1439
1448
1460
1479
1477
1473
1458
1447
1444
1433
1436
1442
1453
1465
1475
1507
1530
1552
1556
1579
1588
1605
1608
1597
1586
1576
1569
1558
1540
1517
1498
1458
1411
1391
1389
1387
1371
1366
1363
1376
1361
1355
1348
1332
1320
1303
1293
1278
1260
1244
1223
1189
1164
1142
1128
1120
1117
1124
1133
1153
1172
1186
1205
1225

1250
1278
1313
1349
1388
1435
1484
1522
1572
1619
1662
1686
1687
1680
1678
1676
1666
1650
1618
1594
1557
1516
1480
1463
1447
1445
1432
1416
1395
1373
1366
1350
1336
1318
1293
1270
1254
1252
1244
1242
1236
1234
1239
1228
1223
1221
1228
1247
1274
1301
1327
1345
1352
1369
1397
1443
1479
1499
1527
1547
1565
1570
1577
1572
1582
1591
1603
1611

1590
1584
1583
1571
1552
1513
1462
1415
1357
1307
1271
1224
1175
1120
1074
1038
1009
 993
 990
 998
1016
1021
1026
1046
1059
1080
1095
1100
1105
1120
1135
1147
1162
1182
1198
1215
1242
1272
1305
1338
1374
1410
1441
1474
1496
1512
1500
1493
1487
1484
1499
1475
1461
1436
1419
1400
1393
1387
1398
1422
1435
1453
1470
1476
1483
1488
1506
1515

1536
1545
1549
1531
1520
1505
1492
1474
1452
1432
1422
1411
1403
1398
1389
1388
1394
1397
1387
1395
1417
1446
1465
1485
1505
1540
1577
1606
1654
1718
1800
1896
2029
2192
2363
2472
2542
2569
2595
2598
2590
2557
2508
2418
2298
2150
2025
1944
1880
1839
1798
1764
1742
1735
1728
1722
1712
1705
1682
1670
1682
1702
1698
1717
1741
1758
1773
1788

1801
1812
1820
1836
1838
1826
1837
1842
1823
1810
1797
1785
1793
1786
1778
1740
1729
1704
1687
1667
1651
1635
1625
1609
1604
1591
1587
1585
1605
1614
1634
1646
1656
1647
1626
1608
1588
1561
1536
1519
1484
1454
1431
1385
1347
1328
1316
1312
1323
1324
1329
1341
1354
1382
1409
1439
1469
1508
1540
1567
1601
1638
1675
1697
1711
1698
1700
1705

1665
1649
1624
1605
1575
1545
1526
1511
1514
1521
1526
1516
1509
1497
1482
1457
1434
1427
1414
1380
1335
1304
1261
1230
1206
1176
1141
1118
1104
1087
1079
1075
1075
1077
1074
1074
1076
1080
1089
1106
1125
1151
1176
1208
1244
1266
1294
1315
1337
1363
1407
1442
1476
1505
1536
1575
1627
1673
1704
1732
1751
1765
1773
1779
1789
1792
1788
1779

1737
1691
1663
1640
1632
1641
1644
1632
1619
1603
1579
1557
1539
1528
1522
1515
1512
1500
1494
1490
1522
1545
1570
1615
1636
1641
1657
1674
1700
1737
1750
1759
1771
1746
1740
1736
1707
1696
1680
1672
1647
1612
1574
1554
1534
1506
1481
1448
1426
1408
1391
1380
1359
1338
1317
1299
1284
1273
1271
1264
1259
1260
1265
1269
1280
1295
1302
1304

1308
1314
1318
1336
1356
1380
1384
1397
1398
1383
1370
1370
1365
1363
1354
1327
1292
1255
1234
1217
1205
1200
1206
1210
1227
1216
1213
1203
1201
1218
1232
1252
1265
1290
1312
1347
1365
1392
1426
1462
1499
1520
1534
1547
1558
1560
1556
1554
1560
1548
1534
1524
1521
1528
1517
1507
1500
1495
1504
1518
1538
1566
1592
1606
1621
1638
1674
1698

1719
1739
1766
1784
1807
1823
1833
1844
1853
1856
1848
1843
1839
1840
1834
1827
1824
1805
1805
1825
1844
1870
1912
1961
2015
2047
2081
2125
2183
2223
2250
2273
2297
2318
2328
2330
2298
2287
2281
2267
2253
2223
2208
2176
2136
2110
2088
2062
2042
2022
1986
1948
1905
1858
1819
1786
1764
1743
1720
1694
1671
1648
1638
1638
1659
1671
1678
1682

1668
1641
1622
1601
1573
1558
1538
1515
1472
1424
1378
1334
1294
1256
1227
1205
1186
1155
1119
1092
1067
1058
1058
1060
1062
1071
1083
1097
1105
1117
1138
1158
1176
1192
1201
1204
1220
1229
1220
1232
1240
1236
1235
1232
1238
1231
1222
1219
1217
1228
1243
1255
1270
1288
1309
1318
1327
1337
1352
1362
1367
1369
1358
1340
1318
1307
1290
1288

1284
1283
1281
1275
1274
1283
1298
1317
1338
1356
1368
1380
1384
1401
1413
1433
1451
1465
1456
1452
1447
1445
1464
1468
1482
1503
1516
1532
1558
1575
1587
1597
1600
1596
1601
1605
1597
1598
1596
1599
1583
1579
1595
1612
1635
1675
1732
1750
1742
1743
1757
1759
1742
1718
1699
1679
1658
1610
1572
1571
1584
1594
1598
1606
1618
1633
1656
1691

1731
1793
1880
2001
2177
2330
2457
2555
2599
2624
2640
2649
2630
2606
2560
2477
2338
2223
2109
2015
1953
1918
1902
1896
1908
1919
1944
1960
1981
1993
1997
2012
2016
2024
2028
2020
2019
2027
2007
1986
1961
1929
1901
1880
1860
1850
1826
1815
1794
1755
1718
1679
1664
1659
1660
1678
1697
1733
1793
1817
1814
1807
1800
1807
1805
1787
1757
1716

1660
1600
1512
1485
1484
1508
1528
1550
1575
1599
1641
1678
1717
1756
1794
1822
1838
1846
1861
1877
1888
1903
1919
1943
1959
1984
2003
2014
2047
2078
2113
2149
2182
2198
2219
2232
2225
2242
2250
2260
2238
2210
2179
2136
2106
2073
2045
2011
1993
1966
1942
1923
1892
1873
1852
1838
1836
1825
1848
1824
1802
1766
1724
1682
1652
1625
1600
1581

1577
1584
1593
1573
1548
1543
1547
1550
1563
1577
1571
1588
1593
1602
1606
1597
1596
1605
1615
1600
1600
1586
1575
1554
1529
1508
1484
1460
1439
1424
1406
1394
1388
1388
1383
1394
1403
1414
1428
1442
1457
1460
1468
1476
1492
1515
1539
1562
1583
1603
1625
1648
1673
1704
1720
1739
1754
1732
1718
1707
1700
1708
1710
1694
1680
1674
1665
1652

1650
1657
1663
1670
1684
1686
1660
1658
1664
1672
1677
1675
1680
1681
1690
1682
1694
1696
1711
1726
1736
1717
1710
1699
1698
1704
1699
1709
1694
1681
1679
1666
1683
1697
1700
1704
1697
1697
1712
1720
1683
1671
1694
1709
1722
1720
1746
1804
1875
1894
1884
1899
1905
1915
1924
1921
1935
1940
1942
1926
1881
1877
1885
1892
1902
1903
1947
2001

2038
2062
2068
2048
2030
2028
2021
2005
2001
1991
1968
1905
1834
1777
1730
1694
1694
1701
1696
1690
1686
1693
1674
1656
1642
1625
1607
1597
1586
1568
1549
1532
1510
1466
1442
1448
1446
1464
1479
1506
1523
1549
1561
1585
1598
1628
1662
1708
1760
1772
1774
1757
1740
1724
1703
1698
1680
1663
1623
1559
1523
1522
1540
1554
1575
1589
1595
1598

1598
1609
1604
1602
1601
1595
1577
1562
1549
1544
1548
1550
1564
1576
1607
1626
1644
1659
1662
1665
1666
1664
1669
1671
1681
1688
1693
1685
1685
1698
1710
1748
1768
1794
1825
1890
1936
1945
1951
1943
1934
1933
1940
1933
1935
1906
1847
1796
1724
1685
1651
1632
1609
1579
1552
1523
1499
1489
1485
1483
1488
1500
1521
1549
1581
1616
1640
1666

1691
1711
1749
1769
1809
1847
1882
1917
1925
1926
1911
1906
1904
1908
1918
1920
1914
1913
1892
1857
1836
1817
1815
1828
1834
1837
1827
1827
1843
1870
1878
1880
1872
1877
1912
1969
2024
2089
2149
2198
2213
2247
2280
2289
2272
2283
2273
2261
2213
2117
2045
2008
1957
1938
1933
1917
1911
1885
1843
1821
1808
1796
1794
1791
1803
1816
1838
1874

1896
1935
1978
2017
2053
2099
2154
2184
2190
2192
2189
2182
2162
2147
2127
2113
2108
2099
2048
2019
2012
2041
2051
2034
2070
2081
2057
2053
2055
2051
2068
2083
2107
2129
2118
2138
2144
2129
2129
2136
2139
2121
2125
2108
2085
2063
2035
2017
1997
1969
1934
1894
1861
1836
1811
1781
1772
1768
1749
1721
1688
1654
1647
1656
1665
1668
1675
1686

1690
1683
1681
1686
1697
1707
1719
1737
1741
1749
1765
1774
1785
1802
1808
1825
1846
1853
1871
1888
1908
1901
1920
1910
1944
1939
1928
1940
1919
1903
1881
1860
1835
1791
1734
1694
1648
1607
1560
1520
1480
1456
1432
1405
1380
1357
1351
1350
1362
1376
1387
1404
1432
1460
1481
1503
1523
1558
1615
1677
1751
1818
1891
1950
2000
2063
2128
2176

2221
2269
2320
2358
2426
2438
2365
2297
2248
2177
2132
2090
2058
2040
2021
1991
1885
1853
1851
1870
1898
1936
1966
1999
2044
2061
2068
2044
2012
1989
1927
1869
1816
1753
1696
1629
1565
1488
1419
1362
1311
1282
1254
1236
1221
1203
1190
1185
1199
1215
1232
1249
1268
1287
1307
1325
1351
1390
1441
1457
1467
1471
1473
1469
1481
1490
1495
1486

1495
1468
1445
1441
1467
1489
1514
1555
1584
1593
1609
1607
1611
1626
1646
1664
1677
1690
1674
1671
1650
1636
1631
1628
1630
1639
1646
1652
1647
1643
1650
1660
1672
1682
1692
1706
1735
1780
1811
1829
1839
1868
1883
1884
1880
1877
1884
1880
1889
1868
1851
1843
1849
1850
1839
1848
1867
1904
1950
2000
2013
2030
2036
2034
2045
2055
2086
2119

2187
2221
2244
2248
2259
2264
2273
2281
2284
2295
2301
2311
2215
2170
2124
2088
2059
2039
2004
1966
1929
1884
1838
1767
1697
1659
1619
1572
1532
1479
1450
1426
1408
1388
1375
1369
1370
1378
1380
1390
1404
1425
1442
1468
1506
1544
1591
1646
1696
1753
1804
1840
1875
1908
1930
1977
1997
2007
2021
2032
2032
2045
2049
2070
2094
2111
2118
2125

2126
2138
2152
2164
2174
2189
2187
2179
2167
2163
2154
2149
2143
2148
2150
2139
2121
2100
2086
2085
2075
2067
2052
2023
2002
1976
1949
1942
1959
1974
1977
1985
2019
2071
2101
2137
2165
2187
2198
2191
2178
2182
2186
2158
2156
2143
2129
2118
2129
2140
2173
2243
2280
2292
2278
2270
2251
2220
2196
2178
2153
2148
2100
2054
2012
1984
1953
1937

1912
1899
1880
1865
1859
1850
1839
1819
1787
1782
1791
1819
1862
1914
2008
2091
2160
2197
2228
2259
2283
2315
2334
2342
2330
2308
2253
2188
2139
2098
2068
2034
1985
1939
1902
1868
1829
1804
1766
1739
1711
1676
1647
1633
1625
1617
1598
1574
1550
1526
1521
1512
1498
1471
1448
1423
1409
1387
1374
1363
1373
1363
1359
1346
1348
1377
1403
1424

1432
1451
1453
1455
1457
1458
1449
1439
1437
1422
1394
1362
1334
1306
1286
1270
1253
1239
1234
1220
1204
1187
1176
1159
1145
1136
1130
1119
1128
1129
1111
1110
1119
1125
1147
1160
1177
1183
1189
1182
1176
1182
1186
1183
1187
1184
1181
1179
1181
1190
1207
1210
1204
1196
1192
1197
1205
1214
1235
1262
1279
1298
1321
1354
1399
1446
1484
1527

1562
1601
1637
1659
1673
1702
1735
1754
1758
1734
1729
1726
1732
1748
1755
1776
1806
1825
1831
1834
1853
1875
1900
1913
1917
1928
1932
1934
1907
1891
1871
1833
1807
1782
1753
1729
1727
1737
1719
1706
1705
1698
1684
1697
1717
1755
1789
1838
1860
1856
1874
1905
1927
1970
1993
2025
2031
2040
2054
2039
2038
2065
2105
2129
2182
2192
2168
2195

2203
2206
2215
2198
2186
2205
2184
2145
2116
2069
2027
1987
1952
1931
1919
1903
1884
1872
1872
1858
1844
1838
1839
1838
1835
1828
1807
1803
1810
1803
1782
1771
1747
1741
1719
1701
1675
1657
1638
1623
1595
1562
1551
1537
1508
1499
1481
1480
1488
1495
1508
1517
1532
1534
1545
1562
1587
1605
1617
1629
1621
1613
1607
1601
1606
1615
1624
1630

1620
1609
1603
1612
1619
1630
1646
1681
1697
1717
1747
1785
1806
1810
1806
1816
1843
1847
1849
1835
1850
1865
1847
1842
1862
1925
2011
2068
2082
2093
2099
2100
2068
2043
2041
2026
1995
1950
1867
1821
1795
1767
1746
1725
1714
1701
1681
1641
1613
1570
1543
1526
1513
1497
1477
1453
1432
1409
1406
1398
1398
1404
1408
1410
1396
1378
1377
1375

1403
1434
1469
1516
1601
1652
1678
1705
1729
1758
1789
1834
1852
1877
1880
1862
1824
1805
1820
1849
1850
1829
1805
1780
1751
1733
1725
1723
1712
1680
1648
1619
1599
1578
1562
1559
1578
1586
1561
1551
1546
1538
1537
1535
1552
1550
1559
1550
1541
1533
1531
1527
1511
1496
1480
1470
1465
1461
1456
1454
1457
1466
1481
1500
1535
1567
1589
1609

1631
1650
1681
1721
1739
1759
1763
1748
1734
1724
1722
1719
1714
1711
1692
1667
1642
1629
1625
1636
1647
1655
1669
1685
1690
1703
1708
1722
1711
1737
1745
1748
1758
1779
1796
1811
1816
1790
1793
1781
1764
1782
1737
1714
1701
1689
1672
1656
1636
1631
1628
1620
1618
1611
1609
1616
1608
1601
1607
1602
1586
1565
1544
1524
1503
1489
1483
1481

1484
1479
1464
1448
1432
1422
1417
1415
1411
1405
1415
1417
1431
1454
1493
1528
1567
1602
1635
1657
1699
1747
1792
1831
1872
1904
1927
1929
1934
1939
1970
1987
1996
1983
1948
1916
1896
1878
1873
1880
1885
1874
1874
1852
1837
1818
1797
1785
1763
1741
1709
1674
1633
1598
1554
1532
1530
1539
1545
1549
1561
1577
1591
1604
1628
1658
1712
1747

1762
1781
1796
1806
1801
1790
1786
1787
1790
1769
1734
1697
1663
1638
1616
1598
1582
1580
1592
1607
1627
1633
1637
1639
1645
1664
1703
1743
1793
1840
1850
1847
1835
1833
1844
1850
1875
1907
1922
1904
1877
1834
1772
1747
1715
1700
1677
1665
1631
1597
1572
1549
1537
1528
1520
1510
1499
1490
1486
1483
1491
1517
1546
1558
1576
1598
1633
1695

1744
1760
1776
1789
1792
1766
1746
1739
1737
1721
1713
1701
1645
1616
1593
1577
1573
1570
1595
1612
1626
1638
1643
1645
1659
1681
1720
1752
1755
1750
1726
1702
1684
1685
1696
1707
1708
1686
1660
1633
1633
1657
1701
1736
1755
1787
1802
1833
1878
1917
1944
1945
1954
1955
1957
1946
1922
1895
1870
1842
1771
1718
1674
1643
1604
1573
1545
1518

1501
1493
1486
1486
1490
1492
1505
1522
1535
1548
1568
1585
1603
1626
1641
1651
1659
1653
1642
1631
1618
1614
1607
1604
1611
1606
1604
1615
1625
1629
1621
1618
1612
1611
1611
1608
1602
1597
1599
1565
1546
1529
1523
1543
1565
1582
1590
1592
1595
1589
1607
1633
1671
1701
1720
1727
1736
1722
1712
1695
1688
1687
1680
1661
1631
1602
1582
1566

1563
1587
1635
1718
1747
1741
1737
1736
1748
1755
1768
1777
1786
1788
1763
1707
1695
1702
1726
1742
1753
1762
1773
1789
1800
1806
1784
1763
1725
1699
1678
1674
1660
1654
1639
1601
1563
1528
1518
1500
1501
1509
1493
1490
1524
1541
1547
1540
1560
1558
1557
1568
1571
1572
1577
1580
1587
1591
1564
1572
1579
1586
1591
1581
1575
1563
1547
1545

1559
1525
1523
1525
1504
1478
1454
1448
1432
1415
1404
1387
1371
1367
1376
1390
1394
1395
1406
1428
1446
1473
1496
1528
1561
1597
1649
1677
1680
1695
1717
1729
1731
1734
1740
1751
1758
1762
1751
1796
1897
1987
2058
2101
2126
2148
2147
2146
2156
2153
2149
2132
2095
2011
1900
1820
1770
1724
1691
1659
1622
1601
1585
1566
1541
1533
1522
1516

1495
1481
1468
1456
1456
1467
1477
1480
1466
1453
1451
1440
1431
1429
1449
1463
1472
1477
1471
1506
1529
1568
1620
1717
1782
1843
1886
1910
1941
1982
2034
2079
2114
2116
2079
2025
1993
1977
1969
1978
1960
1949
1908
1841
1772
1703
1654
1584
1544
1503
1445
1390
1356
1323
1311
1311
1347
1392
1412
1422
1444
1460
1482
1508
1551
1593
1635
1672

1715
1729
1723
1744
1762
1771
1776
1749
1718
1691
1660
1633
1589
1548
1509
1478
1452
1423
1412
1395
1413
1434
1444
1436
1428
1426
1417
1411
1405
1421
1397
1384
1384
1377
1363
1359
1364
1372
1387
1398
1405
1427
1441
1458
1472
1464
1484
1510
1523
1544
1558
1573
1582
1600
1610
1601
1589
1578
1570
1560
1549
1542
1534
1507
1484
1457
1428
1399

1373
1344
1328
1302
1281
1255
1224
1210
1198
1197
1211
1238
1243
1271
1272
1258
1269
1273
1283
1292
1293
1294
1286
1286
1293
1297
1300
1298
1303
1309
1315
1323
1331
1366
1442
1553
1591
1597
1582
1568
1538
1511
1490
1470
1451
1425
1337
1228
1170
1145
1136
1144
1159
1188
1218
1246
1256
1269
1283
1287
1291
1298
1306
1310
1315
1327
1348
1369

1392
1412
1419
1433
1436
1426
1434
1436
1439
1448
1449
1418
1414
1423
1444
1474
1491
1499
1502
1504
1506
1481
1462
1454
1448
1437
1427
1395
1351
1323
1301
1297
1303
1311
1335
1350
1362
1378
1391
1412
1440
1484
1526
1569
1609
1643
1676
1699
1716
1740
1761
1776
1783
1763
1751
1741
1742
1745
1755
1772
1786
1780
1790
1784
1797
1789
1775
1761

1743
1726
1709
1694
1690
1687
1671
1663
1672
1680
1693
1717
1743
1789
1827
1846
1860
1865
1879
1901
1896
1882
1895
1901
1898
1885
1881
1895
1909
1924
1932
1945
1962
1993
2033
2057
2087
2105
2117
2110
2105
2102
2092
2089
2084
2071
2060
2046
2059
2037
2019
2007
2003
2002
2009
2007
2013
2024
2044
2048
2051
1992
1962
1941
1915
1888
1859
1844

1823
1792
1755
1704
1652
1624
1610
1610
1618
1633
1658
1678
1681
1658
1631
1606
1567
1521
1502
1461
1424
1380
1336
1295
1281
1267
1252
1232
1220
1212
1218
1214
1223
1224
1214
1204
1195
1194
1201
1205
1218
1233
1251
1262
1283
1300
1310
1315
1313
1306
1301
1298
1300
1304
1307
1289
1284
1291
1302
1324
1360
1402
1448
1502
1552
1604
1658
1718

1801
1867
1930
2008
2080
2126
2182
2184
2173
2176
2161
2158
2117
2101
2089
2074
2052
2016
1996
1994
1991
1987
1974
1967
1957
1942
1931
1913
1889
1858
1817
1777
1744
1707
1662
1620
1578
1551
1515
1476
1447
1423
1411
1400
1400
1418
1451
1497
1538
1574
1618
1660
1704
1756
1810
1868
1919
1974
2032
2078
2115
2158
2213
2286
2367
2449
2497
2538

2578
2611
2614
2586
2600
2604
2550
2473
2415
2348
2266
2198
2134
2073
2012
1963
1908
1828
1769
1726
1692
1645
1612
1604
1589
1579
1573
1577
1592
1595
1614
1631
1662
1686
1720
1735
1757
1759
1763
1800
1826
1842
1843
1855
1866
1869
1815
1814
1807
1807
1813
1779
1750
1742
1744
1732
1720
1698
1690
1689
1686
1684
1706
1751
1797
1813
1782
1761

1743
1725
1716
1701
1687
1665
1630
1598
1549
1484
1447
1427
1412
1404
1406
1409
1414
1424
1439
1453
1466
1488
1512
1528
1535
1541
1540
1531
1544
1552
1570
1586
1603
1632
1662
1714
1776
1819
1844
1868
1891
1894
1907
1899
1898
1895
1862
1819
1782
1751
1740
1751
1717
1693
1648
1615
1587
1567
1564
1549
1533
1506
1487
1482
1486
1487
1486
1489

1494
1500
1519
1546
1552
1574
1582
1550
1517
1502
1498
1511
1514
1501
1479
1470
1466
1454
1453
1473
1477
1490
1475
1467
1467
1477
1472
1468
1468
1474
1477
1479
1474
1478
1487
1510
1516
1523
1528
1535
1540
1537
1541
1530
1529
1535
1542
1548
1544
1540
1532
1515
1515
1522
1550
1569
1600
1624
1613
1589
1572
1557
1544
1526
1514
1492
1471
1445

1399
1342
1310
1308
1331
1339
1355
1366
1380
1390
1396
1405
1409
1416
1426
1434
1450
1459
1462
1452
1440
1436
1458
1462
1480
1490
1482
1465
1467
1476
1480
1482
1483
1480
1475
1475
1477
1461
1443
1432
1423
1400
1375
1368
1366
1365
1370
1365
1367
1374
1382
1399
1409
1425
1441
1445
1455
1462
1469
1479
1488
1495
1500
1516
1538
1545
1563
1576

1597
1615
1626
1642
1656
1661
1666
1669
1667
1665
1672
1674
1662
1652
1646
1659
1668
1648
1630
1607
1581
1547
1515
1485
1462
1448
1430
1405
1368
1345
1334
1330
1324
1322
1337
1332
1325
1308
1305
1287
1269
1253
1237
1218
1211
1202
1196
1196
1190
1186
1184
1187
1178
1177
1184
1197
1214
1225
1217
1215
1209
1208
1215
1217
1209
1198
1187
1179

1169
1168
1175
1186
1208
1236
1258
1283
1319
1358
1388
1422
1448
1471
1493
1503
1505
1498
1493
1492
1485
1471
1451
1437
1428
1394
1363
1337
1312
1287
1265
1245
1228
1210
1204
1188
1182
1174
1164
1158
1158
1166
1171
1175
1182
1202
1229
1264
1307
1347
1384
1410
1433
1448
1463
1477
1484
1490
1493
1494
1466
1452
1442
1427
1404
1380
1365
1354

1334
1309
1291
1271
1263
1263
1271
1286
1299
1329
1368
1421
1457
1488
1519
1552
1570
1596
1617
1636
1656
1669
1665
1636
1633
1622
1620
1638
1655
1672
1689
1704
1708
1705
1705
1702
1709
1710
1721
1741
1747
1732
1711
1665
1645
1635
1622
1602
1592
1573
1559
1543
1531
1530
1524
1530
1520
1507
1516
1508
1520
1505
1503
1499
1480
1468
1468
1466

1465
1483
1496
1508
1524
1547
1573
1594
1614
1642
1655
1673
1697
1698
1686
1678
1679
1652
1633
1611
1599
1581
1571
1552
1536
1533
1529
1548
1568
1588
1596
1611
1640
1694
1741
1762
1771
1778
1789
1793
1797
1801
1842
1909
1937
1903
1860
1852
1851
1865
1858
1835
1816
1786
1739
1661
1592
1553
1547
1531
1496
1475
1476
1470
1471
1471
1475
1472

1472
1457
1460
1454
1453
1462
1450
1417
1420
1417
1413
1419
1420
1422
1408
1408
1406
1399
1399
1403
1415
1421
1436
1454
1482
1501
1534
1548
1550
1551
1558
1545
1541
1535
1547
1529
1502
1493
1463
1452
1446
1443
1434
1435
1443
1444
1424
1403
1401
1405
1411
1397
1379
1366
1349
1338
1322
1301
1289
1283
1277
1271
1255
1249
1238
1240
1245
1250

1259
1277
1305
1341
1367
1378
1403
1428
1448
1466
1492
1511
1506
1508
1505
1495
1492
1506
1521
1536
1549
1560
1563
1569
1585
1625
1675
1719
1736
1751
1777
1787
1798
1818
1842
1869
1875
1854
1836
1802
1768
1751
1715
1667
1618
1571
1520
1476
1449
1442
1429
1421
1407
1397
1389
1383
1379
1394
1395
1377
1372
1357
1340
1317
1299
1282
1270
1261

1241
1218
1208
1205
1222
1247
1256
1264
1270
1277
1281
1290
1304
1319
1323
1312
1293
1280
1259
1252
1253
1262
1277
1297
1309
1327
1334
1342
1367
1403
1456
1502
1529
1538
1543
1524
1509
1510
1515
1522
1524
1526
1510
1495
1492
1511
1521
1534
1561
1582
1596
1625
1640
1664
1655
1633
1633
1627
1606
1587
1570
1545
1532
1516
1522
1515
1511
1504

1513
1518
1506
1515
1523
1539
1552
1559
1568
1559
1558
1563
1564
1541
1520
1511
1504
1513
1514
1535
1563
1600
1633
1648
1668
1697
1729
1743
1738
1727
1713
1686
1654
1620
1601
1588
1575
1547
1515
1498
1488
1484
1469
1463
1466
1471
1454
1426
1410
1396
1389
1383
1380
1383
1385
1371
1376
1368
1368
1366
1367
1359
1361
1374
1379
1381
1387
1392

1405
1426
1444
1452
1453
1445
1440
1424
1405
1395
1394
1396
1392
1380
1364
1349
1332
1327
1311
1294
1282
1274
1259
1247
1242
1227
1211
1191
1182
1161
1164
1162
1161
1154
1142
1127
1109
1086
1073
1063
1064
1072
1089
1109
1129
1163
1201
1239
1298
1352
1390
1405
1397
1395
1404
1392
1393
1392
1377
1331
1302
1256
1218
1199
1195
1200
1218
1245

1264
1270
1274
1290
1304
1320
1345
1378
1404
1417
1413
1413
1423
1443
1458
1495
1510
1515
1500
1493
1502
1515
1505
1494
1489
1473
1460
1446
1429
1409
1394
1380
1359
1340
1331
1325
1325
1329
1323
1320
1320
1312
1299
1281
1271
1264
1258
1249
1247
1252
1264
1284
1308
1333
1370
1403
1431
1472
1505
1526
1540
1550
1537
1511
1486
1475
1448
1440

1425
1406
1404
1408
1401
1396
1401
1430
1484
1515
1546
1577
1600
1625
1636
1642
1636
1630
1630
1632
1620
1587
1556
1541
1526
1519
1499
1495
1505
1512
1521
1532
1550
1561
1578
1584
1593
1599
1611
1633
1643
1655
1665
1683
1689
1685
1661
1650
1641
1633
1633
1643
1632
1643
1649
1669
1704
1729
1758
1770
1766
1765
1767
1749
1733
1696
1659
1601

1535
1471
1417
1375
1340
1315
1294
1283
1267
1256
1243
1240
1229
1228
1234
1247
1269
1303
1339
1374
1426
1483
1552
1615
1668
1691
1719
1746
1741
1734
1744
1746
1726
1706
1681
1654
1630
1603
1591
1581
1568
1557
1548
1536
1522
1510
1489
1475
1467
1466
1486
1498
1519
1531
1551
1574
1609
1625
1652
1667
1668
1681
1682
1675
1656
1657
1667
1670

1657
1667
1680
1696
1704
1712
1705
1718
1722
1729
1733
1745
1730
1720
1697
1668
1650
1633
1620
1608
1607
1605
1600
1591
1595
1602
1574
1559
1535
1519
1513
1510
1507
1504
1500
1472
1457
1433
1427
1426
1428
1426
1429
1407
1393
1379
1374
1375
1384
1378
1376
1380
1377
1392
1406
1418
1445
1490
1527
1548
1566
1603
1641
1671
1692
1711
1714
1723

1715
1704
1680
1659
1657
1644
1613
1591
1570
1547
1532
1517
1510
1502
1499
1480
1460
1449
1440
1427
1413
1401
1400
1393
1382
1376
1388
1376
1368
1356
1369
1362
1375
1356
1346
1328
1298
1276
1271
1260
1252
1235
1222
1209
1205
1213
1208
1229
1249
1261
1290
1317
1340
1369
1389
1407
1425
1438
1456
1464
1478
1499
1513
1525
1542
1549
1566
1570

1574
1591
1615
1643
1681
1703
1730
1745
1753
1761
1767
1772
1789
1799
1818
1807
1797
1768
1731
1682
1640
1599
1555
1513
1460
1397
1336
1286
1249
1229
1216
1202
1190
1186
1186
1202
1223
1245
1267
1299
1328
1347
1380
1422
1473
1514
1547
1580
1601
1636
1683
1723
1783
1798
1804
1796
1795
1774
1749
1725
1695
1653
1603
1543
1454
1395
1354
1314

1270
1234
1201
1175
1152
1129
1110
1101
1095
1094
1104
1121
1135
1139
1167
1192
1222
1257
1288
1336
1359
1381
1391
1415
1427
1444
1456
1457
1464
1474
1481
1485
1456
1439
1431
1427
1421
1418
1418
1412
1412
1425
1432
1440
1451
1461
1463
1466
1477
1478
1482
1471
1461
1446
1423
1405
1391
1379
1378
1375
1368
1353
1340
1342
1353
1372
1393
1407

1424
1425
1410
1388
1391
1401
1414
1432
1439
1406
1374
1338
1328
1323
1316
1319
1301
1279
1255
1221
1202
1184
1180
1173
1172
1190
1202
1209
1224
1245
1269
1304
1338
1373
1405
1435
1452
1487
1507
1531
1567
1598
1630
1662
1683
1708
1731
1778
1820
1875
1926
1994
2053
2134
2240
2352
2415
2446
2469
2494
2513
2527
2521
2531
2512
2470
2388
2277

2191
2131
2081
2023
1980
1940
1896
1846
1813
1776
1733
1702
1681
1676
1685
1692
1694
1668
1663
1635
1626
1615
1625
1648
1681
1698
1707
1713
1736
1758
1784
1813
1845
1884
1916
1929
1949
1954
1950
1960
1973
1987
1990
1993
1994
1964
1946
1936
1917
1898
1888
1877
1867
1860
1856
1861
1866
1876
1904
1916
1938
1941
1896
1857
1824
1796
1773
1742

1711
1684
1673
1663
1657
1665
1688
1716
1745
1775
1803
1842
1879
1921
1936
1939
1944
1927
1922
1932
1935
1932
1921
1910
1881
1852
1825
1790
1758
1728
1694
1646
1596
1551
1508
1474
1444
1404
1373
1345
1325
1313
1310
1315
1318
1311
1305
1306
1315
1323
1328
1332
1335
1349
1355
1363
1373
1384
1401
1418
1402
1385
1379
1373
1366
1358
1354
1363

1380
1400
1425
1455
1475
1494
1514
1532
1557
1577
1588
1598
1599
1595
1589
1578
1580
1593
1611
1629
1656
1678
1689
1707
1706
1726
1739
1766
1772
1779
1766
1764
1752
1740
1735
1726
1724
1735
1730
1743
1745
1754
1761
1778
1781
1795
1792
1797
1801
1802
1804
1808
1809
1805
1808
1811
1808
1814
1838
1866
1877
1866
1846
1809
1787
1761
1742
1729

1711
1691
1670
1644
1637
1661
1696
1740
1763
1770
1771
1786
1823
1852
1885
1919
1977
2032
2081
2159
2258
2427
2587
2678
2723
2771
2815
2872
2918
3016
3237
3296
3207
3122
2981
2819
2750
2716
2687
2662
2614
2539
2364
2108
2028
2002
1977
1976
1996
2001
1989
1964
1944
1930
1922
1916
1912
1908
1923
1926
1905
1891
1879
1867
1862
1859
1857
1853

1847
1840
1833
1831
1847
1878
1921
1928
1934
1966
1980
1978
1983
1980
1978
1975
1981
1949
1877
1848
1799
1738
1685
1656
1633
1607
1593
1590
1576
1554
1526
1496
1471
1467
1474
1475
1468
1460
1440
1416
1399
1399
1412
1419
1425
1431
1436
1454
1471
1480
1494
1511
1534
1538
1542
1549
1553
1560
1553
1563
1574
1597
1623
1648
1669
1706
1735
1759

1805
1832
1876
1912
1939
1981
2014
2031
2051
2039
2041
2061
2081
2088
2090
2101
2108
2111
2102
2103
2119
2141
2163
2176
2181
2157
2140
2120
2081
2044
2007
1963
1910
1851
1801
1750
1703
1664
1622
1606
1603
1604
1593
1589
1592
1593
1581
1607
1619
1642
1667
1673
1696
1705
1708
1713
1731
1752
1758
1762
1775
1798
1831
1871
1904
1943
1978
2033

2085
2134
2166
2196
2255
2284
2305
2281
2270
2265
2255
2248
2238
2213
2167
2121
2067
2005
1932
1884
1844
1809
1768
1733
1689
1669
1658
1642
1641
1633
1642
1646
1658
1663
1658
1649
1645
1627
1604
1569
1542
1524
1512
1503
1495
1489
1489
1475
1473
1472
1481
1489
1511
1544
1563
1572
1585
1618
1642
1661
1673
1681
1686
1675
1691
1675
1676
1684

1700
1701
1684
1703
1718
1739
1741
1764
1799
1855
1914
1964
2002
1996
1996
1965
1961
1985
2000
2002
1999
1982
1958
1917
1893
1888
1891
1883
1875
1860
1854
1854
1844
1821
1801
1770
1739
1725
1720
1733
1735
1725
1762
1756
1763
1745
1740
1717
1714
1709
1719
1697
1677
1668
1627
1597
1578
1565
1560
1565
1572
1580
1584
1577
1587
1597
1602
1606

1617
1631
1645
1651
1635
1617
1600
1586
1573
1542
1515
1489
1461
1438
1421
1417
1402
1380
1363
1348
1323
1311
1312
1334
1348
1354
1367
1387
1414
1444
1492
1517
1542
1567
1595
1617
1637
1641
1631
1623
1616
1612
1598
1590
1610
1635
1648
1608
1568
1528
1532
1512
1499
1483
1458
1431
1409
1383
1359
1358
1381
1394
1402
1407
1404
1411
1421
1440

1464
1485
1515
1537
1545
1546
1551
1553
1567
1586
1608
1625
1635
1644
1646
1632
1634
1645
1656
1680
1708
1719
1748
1790
1828
1844
1850
1852
1871
1878
1901
1905
1909
1877
1864
1818
1770
1720
1663
1622
1578
1550
1521
1492
1464
1437
1420
1419
1431
1445
1454
1469
1484
1507
1530
1536
1533
1539
1532
1516
1493
1462
1452
1433
1411
1376
1349
1331

1334
1334
1351
1369
1395
1424
1461
1497
1534
1586
1657
1737
1799
1838
1889
1884
1891
1885
1880
1875
1837
1811
1756
1703
1649
1612
1567
1526
1482
1446
1406
1364
1336
1315
1295
1274
1241
1223
1214
1213
1214
1233
1247
1272
1309
1337
1368
1410
1442
1476
1515
1560
1604
1655
1706
1741
1760
1793
1828
1857
1875
1906
1939
1958
1988
2007
2027
2044

2071
2081
2086
2089
2093
2099
2068
2049
2011
1979
1939
1908
1880
1858
1850
1841
1816
1798
1788
1787
1776
1787
1797
1821
1854
1879
1898
1911
1925
1930
1939
1945
1948
1962
1969
1967
1961
1942
1930
1918
1914
1922
1920
1924
1918
1902
1868
1828
1795
1767
1749
1738
1706
1678
1653
1630
1610
1624
1659
1699
1727
1733
1735
1737
1750
1759
1757
1759

1745
1748
1705
1660
1636
1637
1650
1663
1654
1638
1628
1621
1617
1606
1592
1579
1568
1551
1520
1482
1456
1434
1431
1429
1424
1415
1409
1408
1407
1407
1410
1411
1422
1448
1473
1487
1509
1528
1549
1566
1590
1629
1664
1699
1718
1720
1729
1737
1750
1763
1777
1791
1794
1801
1807
1802
1796
1788
1772
1766
1760
1757
1768
1751
1732
1721
1722
1738

1757
1807
1847
1889
1928
1935
1898
1889
1874
1871
1858
1840
1796
1731
1674
1599
1527
1490
1471
1462
1459
1465
1473
1481
1497
1504
1502
1508
1509
1523
1526
1515
1494
1480
1455
1429
1413
1408
1398
1380
1353
1342
1337
1343
1362
1367
1362
1371
1360
1355
1382
1403
1425
1449
1474
1500
1519
1546
1578
1612
1647
1685
1707
1699
1734
1736
1700
1763

1807
1857
1902
1909
1886
1862
1839
1836
1825
1813
1796
1782
1763
1732
1684
1651
1623
1601
1578
1551
1526
1503
1483
1461
1430
1410
1387
1374
1361
1345
1334
1322
1318
1323
1329
1335
1345
1358
1370
1398
1443
1494
1561
1615
1661
1687
1722
1746
1764
1761
1759
1744
1732
1721
1699
1670
1659
1647
1627
1611
1595
1589
1614
1616
1623
1608
1595
1573

1561
1542
1540
1529
1528
1520
1502
1489
1470
1460
1445
1434
1426
1415
1396
1369
1348
1330
1315
1303
1293
1284
1280
1269
1263
1256
1257
1265
1275
1286
1297
1307
1322
1343
1372
1413
1455
1507
1541
1576
1603
1629
1658
1687
1722
1754
1790
1811
1832
1834
1828
1834
1819
1824
1836
1843
1849
1832
1801
1777
1768
1768
1758
1772
1777
1795
1802
1803

1806
1791
1787
1779
1774
1763
1747
1743
1748
1698
1668
1638
1619
1610
1592
1581
1566
1554
1523
1482
1460
1449
1433
1431
1429
1422
1421
1424
1425
1437
1459
1476
1508
1538
1571
1592
1621
1645
1670
1688
1698
1707
1709
1706
1699
1692
1674
1645
1642
1629
1609
1604
1624
1658
1690
1714
1725
1730
1734
1748
1751
1752
1750
1744
1716
1672
1621
1580

1549
1527
1504
1481
1455
1448
1444
1453
1455
1456
1466
1473
1483
1505
1535
1548
1550
1530
1532
1536
1540
1533
1523
1508
1481
1445
1408
1394
1382
1375
1365
1364
1361
1360
1358
1356
1361
1360
1363
1367
1355
1351
1349
1348
1352
1344
1337
1334
1331
1345
1363
1382
1404
1409
1424
1443
1465
1488
1530
1573
1591
1623
1631
1643
1647
1657
1674
1703

1709
1698
1683
1661
1652
1651
1648
1651
1644
1631
1606
1582
1567
1553
1533
1530
1524
1517
1519
1513
1501
1487
1476
1455
1436
1424
1414
1397
1384
1370
1353
1341
1327
1323
1330
1344
1369
1392
1406
1432
1461
1487
1525
1550
1565
1577
1583
1586
1577
1568
1556
1552
1531
1515
1492
1471
1457
1446
1442
1438
1440
1448
1450
1455
1472
1496
1508
1517

1525
1545
1551
1568
1575
1590
1617
1666
1710
1724
1771
1763
1762
1769
1761
1749
1750
1745
1736
1704
1666
1629
1619
1603
1594
1581
1579
1577
1570
1559
1566
1579
1604
1618
1637
1648
1667
1682
1692
1690
1693
1696
1681
1673
1668
1656
1651
1645
1639
1626
1638
1622
1624
1631
1639
1641
1643
1645
1638
1633
1612
1590
1574
1563
1557
1544
1532
1531

1553
1559
1569
1576
1590
1599
1610
1605
1605
1618
1620
1623
1615
1614
1627
1640
1661
1688
1696
1701
1686
1704
1751
1808
1862
1897
1898
1904
1895
1896
1901
1904
1892
1901
1899
1886
1870
1858
1849
1850
1839
1839
1861
1888
1899
1925
1940
1942
1970
2010
2078
2154
2185
2200
2217
2218
2219
2222
2205
2181
2136
2093
2012
1913
1854
1802
1749
1718

1691
1666
1653
1640
1622
1609
1595
1586
1574
1570
1555
1539
1539
1544
1529
1527
1542
1546
1569
1593
1627
1687
1765
1870
1930
1950
1967
1974
1977
1975
1978
1986
1987
1954
1915
1817
1718
1670
1650
1630
1613
1575
1533
1494
1466
1443
1436
1429
1411
1382
1347
1325
1290
1286
1304
1312
1320
1336
1338
1342
1353
1372
1373
1388
1405
1433
1453
1467

1477
1509
1538
1583
1632
1650
1659
1677
1716
1766
1772
1756
1750
1740
1716
1689
1657
1631
1611
1585
1565
1529
1517
1529
1537
1546
1554
1562
1568
1576
1587
1575
1569
1586
1564
1550
1528
1508
1490
1484
1473
1467
1476
1488
1503
1511
1518
1521
1525
1518
1517
1521
1516
1518
1507
1488
1470
1463
1459
1491
1512
1530
1543
1545
1552
1557
1558
1570

1586
1604
1607
1578
1526
1507
1478
1473
1468
1441
1423
1416
1421
1415
1415
1422
1427
1434
1443
1447
1450
1448
1462
1478
1487
1532
1569
1581
1605
1618
1628
1645
1655
1659
1647
1653
1647
1629
1605
1601
1633
1619
1614
1606
1608
1629
1643
1638
1635
1631
1626
1603
1586
1590
1596
1601
1590
1572
1566
1554
1551
1543
1530
1521
1516
1500
1470
1429

1406
1393
1382
1369
1369
1371
1378
1374
1378
1373
1383
1394
1414
1425
1433
1431
1426
1409
1411
1408
1420
1424
1436
1465
1478
1507
1532
1570
1611
1651
1707
1761
1786
1818
1853
1861
1863
1869
1853
1866
1838
1807
1779
1739
1725
1708
1686
1672
1666
1674
1671
1668
1661
1655
1654
1650
1644
1644
1647
1651
1663
1671
1676
1668
1666
1673
1687
1688

1704
1713
1739
1766
1784
1801
1824
1837
1849
1850
1838
1830
1813
1810
1779
1755
1739
1719
1681
1658
1647
1639
1627
1625
1615
1600
1600
1607
1617
1644
1678
1727
1770
1811
1868
1913
1973
2027
2082
2132
2176
2197
2211
2215
2216
2235
2241
2230
2220
2190
2163
2126
2100
2065
2064
2092
2072
2032
2000
1987
1965
1955
1939
1918
1883
1862
1840
1809

1774
1763
1774
1776
1754
1743
1729
1716
1702
1691
1674
1654
1620
1598
1575
1558
1570
1603
1628
1667
1733
1770
1779
1802
1812
1846
1898
1971
1980
1956
1944
1925
1884
1863
1861
1869
1872
1854
1833
1791
1709
1677
1674
1650
1651
1639
1636
1612
1601
1600
1617
1636
1657
1663
1688
1706
1729
1742
1773
1795
1810
1825
1842
1863
1886
1879
1856
1836

1824
1802
1774
1771
1811
1866
1873
1841
1795
1768
1748
1746
1740
1732
1726
1709
1636
1597
1595
1617
1646
1673
1701
1718
1736
1737
1742
1736
1725
1721
1708
1692
1680
1675
1666
1657
1651
1658
1673
1700
1731
1752
1758
1770
1782
1794
1795
1791
1794
1790
1777
1766
1749
1743
1757
1785
1883
2139
2232
2251
2254
2242
2230
2212
2184
2152
2122
2070

1883
1633
1527
1463
1436
1422
1420
1417
1433
1448
1464
1494
1521
1556
1606
1661
1740
1825
1873
1895
1903
1897
1888
1876
1849
1838
1807
1758
1710
1630
1528
1458
1420
1392
1373
1363
1368
1370
1363
1354
1352
1360
1366
1375
1393
1401
1415
1435
1450
1472
1493
1520
1554
1556
1558
1543
1553
1567
1575
1583
1586
1605
1637
1651
1627
1626
1641
1649

1642
1646
1653
1668
1683
1702
1708
1701
1738
1758
1792
1847
1912
1963
1985
2000
2006
2015
2024
2030
2040
2047
2065
2078
2066
2039
2040
2072
2089
2115
2129
2154
2164
2180
2192
2194
2203
2188
2184
2180
2171
2177
2182
2192
2165
2131
2095
2065
2037
2009
1983
1952
1915
1869
1816
1769
1734
1683
1635
1597
1563
1539
1533
1545
1530
1519
1507
1503

1509
1518
1535
1557
1586
1611
1643
1672
1689
1713
1733
1774
1800
1827
1882
1917
1942
1948
1935
1921
1941
1940
1958
1973
1977
1956
1953
1938
1924
1938
1965
1967
1960
1967
1971
1965
1934
1921
1900
1899
1916
1921
1917
1921
1905
1919
1936
1945
1958
1975
1988
1998
1985
1975
1973
1969
1957
1926
1924
1924
1898
1887
1863
1836
1824
1797
1786
1773

1765
1763
1746
1739
1730
1740
1752
1767
1778
1786
1797
1809
1830
1837
1827
1838
1856
1843
1841
1842
1856
1887
1919
1940
1945
1956
1982
1999
2014
2003
2021
2023
1990
1967
1943
1938
1924
1934
1944
1952
1979
2022
2034
2037
2050
2042
2015
1986
1969
1927
1905
1878
1830
1787
1753
1730
1717
1736
1738
1748
1752
1771
1780
1800
1798
1814
1805
1789

1787
1795
1791
1796
1805
1811
1813
1824
1833
1845
1869
1901
1913
1923
1941
1946
1948
1961
1963
1977
1972
1978
1979
1956
1918
1878
1859
1842
1819
1809
1794
1775
1755
1746
1740
1745
1756
1783
1796
1799
1791
1771
1762
1734
1723
1708
1688
1667
1641
1598
1587
1576
1576
1591
1577
1570
1556
1539
1534
1528
1549
1558
1567
1574
1585
1569
1582
1589

1603
1635
1651
1689
1705
1732
1766
1812
1845
1898
1952
2026
2108
2200
2282
2369
2465
2537
2582
2601
2613
2590
2576
2546
2494
2437
2380
2311
2228
2155
2109
2065
2027
2008
1998
2012
2013
2004
2015
1965
1927
1903
1889
1880
1875
1864
1839
1833
1817
1805
1792
1790
1787
1799
1796
1797
1791
1775
1775
1777
1760
1792
1813
1830
1847
1864
1877
1892

1894
1895
1873
1854
1840
1832
1821
1799
1775
1740
1721
1673
1648
1647
1650
1655
1661
1663
1680
1688
1689
1677
1671
1681
1691
1719
1736
1753
1745
1774
1792
1805
1800
1805
1824
1816
1851
1880
1909
1920
1926
1920
1926
1912
1973
1993
1997
2000
1983
1976
1947
1916
1894
1873
1843
1815
1786
1755
1744
1736
1725
1715
1699
1689
1681
1658
1647
1626

1593
1557
1519
1489
1466
1464
1479
1471
1463
1440
1432
1431
1427
1436
1444
1453
1470
1483
1499
1507
1526
1538
1568
1613
1655
1682
1693
1704
1700
1705
1712
1727
1730
1733
1727
1701
1683
1663
1637
1623
1610
1601
1592
1579
1570
1569
1592
1586
1581
1563
1555
1551
1544
1544
1557
1570
1590
1634
1645
1671
1701
1777
1897
1972
2005
2017
2021
1984

1953
1918
1893
1857
1832
1703
1579
1535
1509
1505
1503
1526
1548
1562
1572
1564
1577
1589
1602
1609
1614
1608
1590
1567
1558
1551
1546
1537
1537
1554
1583
1602
1627
1654
1669
1671
1650
1668
1669
1680
1696
1721
1738
1753
1772
1805
1843
1873
1921
1962
1990
1998
2016
2028
2012
2013
1995
1939
1916
1911
1915
1921
1943
1998
2047
2081
2116
2150

2174
2190
2200
2216
2218
2195
2168
2138
2089
2053
2023
1985
1971
1965
1951
1936
1926
1936
1952
1958
1974
1986
1989
1981
1993
1998
2002
2026
2032
2042
2029
2013
2002
1988
1981
1956
1935
1922
1898
1866
1839
1816
1797
1775
1758
1738
1718
1694
1680
1662
1648
1639
1628
1618
1617
1632
1654
1671
1682
1718
1747
1774
1795
1829
1843
1848
1869
1873

1859
1857
1845
1847
1838
1826
1795
1785
1770
1760
1747
1731
1714
1696
1685
1679
1666
1670
1668
1674
1675
1687
1688
1695
1708
1726
1743
1774
1808
1829
1848
1873
1904
1941
1971
2000
2023
2059
2083
2119
2143
2194
2270
2311
2317
2346
2383
2385
2375
2354
2330
2314
2293
2256
2216
2216
2230
2231
2177
2154
2142
2131
2124
2121
2118
2083
2047
2007

1958
1894
1848
1823
1806
1785
1778
1772
1767
1758
1752
1748
1734
1725
1722
1728
1712
1706
1700
1687
1668
1649
1633
1622
1608
1600
1587
1573
1573
1577
1571
1558
1540
1544
1549
1536
1538
1552
1553
1545
1533
1530
1545
1549
1532
1513
1488
1463
1451
1439
1426
1410
1407
1383
1359
1350
1369
1373
1382
1392
1406
1426
1448
1471
1492
1522
1533
1542

1539
1543
1536
1566
1601
1641
1685
1694
1705
1701
1678
1661
1638
1627
1602
1582
1549
1507
1457
1421
1395
1381
1375
1367
1363
1359
1360
1358
1352
1358
1376
1398
1413
1438
1453
1478
1492
1509
1542
1571
1598
1610
1612
1602
1575
1555
1538
1517
1487
1476
1467
1450
1421
1400
1381
1356
1338
1324
1308
1292
1271
1251
1235
1218
1211
1195
1180
1178

1185
1178
1185
1199
1207
1211
1214
1215
1205
1212
1221
1220
1222
1225
1219
1227
1230
1233
1238
1252
1275
1304
1346
1391
1433
1475
1511
1554
1602
1650
1694
1736
1787
1821
1857
1890
1936
1969
1987
2006
2011
2008
2014
2025
2052
2069
2072
2052
2029
2010
1996
1992
2003
2028
2039
2032
2018
2000
2000
2012
2013
1987
1980
1962
1930
1906
1866
1845

1832
1823
1810
1793
1783
1780
1776
1754
1728
1709
1693
1675
1671
1679
1682
1628
1589
1548
1520
1503
1497
1488
1480
1461
1431
1414
1411
1415
1398
1404
1391
1382
1378
1357
1343
1315
1291
1270
1258
1263
1270
1272
1277
1297
1320
1355
1386
1432
1465
1495
1505
1515
1525
1529
1534
1540
1527
1506
1501
1469
1447
1422
1404
1387
1378
1385
1374
1376

1383
1373
1361
1350
1348
1344
1366
1392
1405
1416
1418
1428
1430
1437
1436
1449
1441
1439
1437
1422
1408
1390
1371
1355
1351
1359
1350
1348
1362
1376
1377
1367
1372
1363
1374
1382
1392
1405
1412
1422
1432
1450
1465
1487
1508
1535
1556
1567
1587
1596
1607
1645
1670
1692
1718
1735
1771
1811
1851
1902
1950
2003
2062
2138
2194
2243
2279
2317

2362
2439
2516
2535
2547
2525
2495
2455
2425
2408
2389
2378
2333
2285
2225
2176
2148
2130
2122
2076
2046
2015
1986
1949
1911
1877
1836
1806
1775
1735
1688
1652
1618
1588
1564
1534
1506
1485
1455
1425
1390
1364
1340
1322
1318
1333
1339
1322
1306
1290
1271
1259
1259
1295
1336
1355
1357
1362
1379
1408
1428
1455
1499
1541
1586
1615
1611
1637

1681
1696
1734
1768
1790
1819
1847
1895
1907
1940
1977
2013
2039
2074
2089
2108
2141
2174
2190
2205
2221
2234
2275
2335
2364
2350
2305
2267
2244
2209
2182
2167
2159
2166
2181
2192
2200
2105
2083
2071
2052
2041
2018
1988
1951
1897
1830
1741
1620
1558
1518
1490
1472
1447
1414
1400
1392
1384
1376
1377
1387
1396
1404
1397
1391
1403
1412
1428

1439
1459
1475
1497
1516
1537
1558
1579
1609
1630
1646
1660
1674
1679
1674
1674
1678
1670
1646
1621
1591
1553
1523
1493
1464
1443
1413
1391
1370
1350
1334
1327
1327
1326
1331
1334
1317
1311
1308
1308
1311
1295
1287
1282
1277
1282
1284
1287
1291
1304
1320
1337
1358
1382
1401
1417
1442
1458
1500
1529
1562
1597
1649
1699
1740
1752
1777
1802

1824
1841
1843
1837
1830
1829
1826
1836
1858
1889
1928
1949
1964
1982
2008
2033
2052
2075
2086
2092
2082
2062

MASSDGR Diagram Mass Potáč 4 vzorek 3

14766 values

LIN [m]

0.061050 corr.factor y-scale
0.000000 lower x-scale
10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

1957
1929
1895
1882
1901
1927
1947
1970
1960
1965
1949
1939
1927
1904
1887
1869
1859
1829
1801
1761
1716
1673
1638
1602
1559
1528
1497
1469
1448
1440
1432
1422
1418
1412
1427
1418
1414
1409
1416
1415
1419
1428
1434
1401
1392
1383
1368
1364
1363
1378
1385
1403
1425
1450
1475
1501

1528
1560
1593
1627
1659
1683
1693
1698
1676
1665
1653
1648
1650
1649
1636
1627
1615
1605
1601
1602
1608
1628
1644
1655
1658
1656
1667
1658
1634
1614
1591
1586
1588
1589
1562
1545
1525
1508
1496
1488
1483
1475
1472
1467
1460
1433
1423
1416
1423
1427
1429
1428
1418
1417
1422
1426
1418
1427
1430
1429
1432
1418
1413
1396
1382
1377
1385
1381

1373
1353
1327
1306
1281
1260
1244
1231
1227
1219
1202
1178
1163
1150
1142
1161
1169
1172
1174
1179
1182
1185
1191
1203
1222
1240
1256
1280
1299
1316
1324
1333
1344
1355
1364
1369
1378
1370
1359
1356
1347
1338
1345
1337
1320
1302
1290
1275
1266
1259
1260
1268
1258
1255
1256
1251
1260
1273
1293
1311
1329
1354
1383
1406
1438
1456
1470
1478

1495
1500
1505
1510
1521
1527
1523
1523
1519
1504
1495
1478
1472
1469
1476
1479
1477
1481
1486
1483
1504
1528
1560
1594
1623
1666
1709
1771
1839
1894
1947
1983
2017
2041
2044
2054
2067
2101
2105
2103
2083
2078
2070
2067
2068
2049
2047
2035
2006
1970
1907
1843
1771
1702
1648
1602
1556
1512
1459
1430
1410
1396
1388
1389
1396
1403
1413
1431

1454
1487
1529
1589
1664
1748
1767
1768
1755
1731
1714
1698
1676
1643
1604
1560
1486
1397
1342
1317
1310
1307
1319
1331
1343
1360
1379
1400
1418
1444
1469
1494
1509
1515
1524
1538
1545
1543
1549
1557
1562
1583
1606
1632
1651
1676
1707
1718
1710
1715
1717
1724
1726
1708
1686
1653
1646
1632
1615
1572
1555
1550
1549
1547
1546
1562
1587
1611

1643
1657
1653
1660
1674
1693
1697
1721
1739
1744
1735
1734
1739
1750
1766
1768
1761
1753
1736
1727
1711
1706
1712
1733
1753
1743
1738
1773
1815
1862
1895
1932
1958
1979
1994
2009
2020
2053
2077
2051
2025
1985
1932
1886
1844
1812
1784
1756
1723
1660
1609
1567
1539
1522
1508
1508
1548
1571
1558
1537
1526
1530
1546
1551
1552
1539
1532
1506

1449
1413
1397
1388
1404
1405
1408
1418
1427
1443
1464
1479
1498
1529
1578
1622
1640
1642
1651
1664
1660
1659
1650
1645
1642
1622
1591
1557
1516
1498
1480
1462
1453
1445
1429
1418
1405
1396
1389
1381
1367
1358
1354
1352
1359
1364
1368
1371
1378
1389
1393
1412
1423
1428
1440
1455
1462
1473
1494
1531
1551
1541
1534
1525
1525
1539
1559
1569

1572
1573
1568
1566
1539
1539
1573
1597
1613
1595
1580
1563
1553
1541
1533
1526
1513
1489
1454
1410
1386
1353
1323
1301
1296
1276
1258
1250
1250
1247
1241
1241
1240
1244
1254
1266
1275
1295
1313
1337
1374
1378
1390
1409
1417
1412
1417
1410
1410
1419
1420
1416
1425
1414
1406
1397
1391
1385
1384
1378
1376
1367
1363
1356
1336
1325
1333
1340

1342
1344
1355
1366
1389
1407
1428
1440
1449
1452
1453
1459
1465
1470
1472
1475
1504
1568
1610
1628
1631
1634
1638
1633
1656
1701
1739
1790
1800
1769
1728
1703
1695
1688
1688
1708
1732
1749
1761
1786
1794
1817
1861
1906
1945
1993
2034
2079
2128
2148
2168
2160
2147
2133
2110
2079
2043
2015
1982
1937
1858
1804
1744
1689
1658
1631
1610
1582

1551
1522
1494
1476
1460
1445
1426
1414
1390
1382
1377
1371
1372
1372
1371
1377
1387
1396
1402
1399
1403
1406
1413
1418
1423
1432
1456
1491
1512
1522
1528
1549
1565
1583
1605
1635
1658
1674
1679
1671
1667
1688
1709
1728
1720
1718
1717
1695
1666
1650
1640
1634
1595
1550
1519
1468
1443
1422
1415
1405
1393
1387
1387
1395
1397
1402
1409
1417

1438
1448
1463
1482
1490
1492
1482
1479
1476
1473
1469
1479
1459
1455
1441
1435
1443
1461
1481
1487
1479
1474
1460
1440
1427
1409
1402
1394
1379
1355
1331
1324
1323
1326
1335
1342
1348
1339
1338
1348
1354
1355
1346
1352
1361
1375
1373
1383
1387
1398
1402
1399
1393
1402
1404
1407
1392
1381
1366
1353
1347
1339
1335
1335
1348
1356
1381
1406

1445
1494
1562
1629
1701
1734
1768
1803
1841
1881
1932
1969
2007
2014
2000
1960
1925
1867
1822
1797
1770
1722
1655
1596
1547
1511
1486
1464
1432
1401
1377
1350
1332
1317
1311
1299
1291
1285
1274
1272
1270
1291
1308
1344
1391
1448
1498
1535
1565
1600
1644
1680
1717
1739
1771
1789
1799
1814
1803
1797
1815
1820
1798
1784
1772
1768
1750
1727

1688
1646
1614
1574
1528
1485
1440
1407
1375
1348
1324
1305
1301
1313
1322
1349
1384
1413
1447
1475
1506
1538
1597
1676
1734
1793
1839
1861
1887
1907
1932
1950
1943
1947
1912
1862
1797
1739
1714
1683
1652
1621
1598
1581
1594
1602
1606
1612
1626
1650
1675
1699
1708
1713
1698
1675
1650
1623
1607
1593
1588
1581
1548
1525
1518
1509
1492
1473

1462
1452
1430
1410
1390
1351
1329
1299
1263
1242
1233
1232
1225
1222
1235
1242
1251
1260
1267
1276
1289
1305
1323
1333
1355
1370
1384
1400
1414
1432
1462
1496
1536
1583
1628
1689
1769
1849
1916
1969
2002
2028
2038
2040
2045
2042
2029
2003
1954
1916
1876
1835
1809
1792
1779
1772
1760
1744
1722
1696
1673
1635
1618
1614
1606
1603
1597
1598

1621
1649
1675
1724
1773
1815
1845
1856
1885
1922
1959
1987
2001
2003
1994
1997
1958
1952
1990
1997
1980
1968
1939
1925
1905
1896
1884
1877
1869
1849
1804
1792
1789
1783
1783
1788
1789
1770
1761
1748
1728
1708
1683
1651
1617
1584
1558
1534
1509
1496
1488
1488
1495
1516
1526
1536
1547
1560
1581
1604
1634
1659
1691
1713
1729
1756
1786
1829

1876
1918
1944
1968
1996
2007
2014
2023
2025
2020
2023
2017
1988
1973
1972
1994
2029
2066
2115
2163
2236
2289
2342
2401
2466
2524
2552
2561
2562
2550
2536
2503
2445
2377
2307
2230
2142
2078
2042
2007
1964
1928
1880
1838
1803
1771
1747
1727
1704
1692
1656
1635
1613
1607
1595
1590
1579
1561
1536
1523
1503
1488
1472
1463
1463
1459
1441
1426

1413
1400
1397
1404
1419
1436
1449
1451
1454
1440
1449
1465
1491
1525
1556
1585
1587
1568
1556
1546
1546
1556
1557
1567
1571
1547
1521
1498
1502
1519
1534
1552
1575
1577
1580
1583
1585
1579
1579
1585
1597
1611
1637
1646
1643
1636
1641
1633
1647
1650
1667
1678
1684
1709
1694
1692
1728
1747
1772
1800
1822
1834
1853
1863
1879
1899
1907
1896

1917
1906
1891
1884
1907
1911
1913
1924
1942
1961
1982
1993
1996
2021
2034
2048
2051
2029
2012
1985
1953
1907
1859
1832
1802
1768
1740
1704
1675
1668
1662
1656
1656
1666
1669
1685
1700
1712
1724
1740
1761
1773
1785
1793
1795
1796
1808
1836
1837
1880
1936
1966
1981
1999
2006
1994
2018
2021
2034
2002
2003
1989
1927
1894
1896
1908
1911
1907

1922
1962
2001
2034
2036
2024
2017
2014
1985
1958
1930
1902
1882
1843
1790
1733
1707
1683
1654
1637
1628
1625
1639
1656
1650
1637
1624
1612
1592
1577
1565
1561
1558
1573
1564
1564
1569
1579
1602
1630
1654
1674
1689
1702
1722
1740
1757
1763
1774
1782
1779
1770
1752
1733
1713
1706
1718
1725
1731
1732
1741
1758
1766
1765
1756
1744
1732
1712

1680
1638
1613
1601
1600
1620
1642
1661
1680
1699
1722
1730
1737
1742
1746
1744
1728
1698
1656
1613
1589
1574
1571
1581
1604
1622
1628
1662
1703
1743
1754
1778
1804
1813
1814
1804
1794
1793
1785
1769
1741
1694
1665
1656
1649
1644
1652
1655
1660
1664
1684
1706
1732
1765
1791
1812
1831
1855
1899
1935
1997
2048
2078
2083
2118
2140
2170
2193

2202
2206
2179
2168
2132
2074
2054
2028
2019
2039
2001
1943
1894
1840
1794
1746
1680
1636
1607
1562
1488
1431
1394
1381
1373
1369
1376
1390
1397
1398
1384
1394
1412
1399
1417
1438
1467
1489
1509
1529
1538
1543
1555
1540
1538
1533
1526
1520
1495
1488
1473
1451
1441
1472
1484
1514
1519
1488
1491
1504
1502
1509
1508
1518
1526
1534
1553
1562

1585
1622
1668
1748
1806
1878
1915
1957
1987
1990
1995
1996
2017
2008
1988
1914
1831
1764
1724
1673
1656
1653
1678
1711
1736
1768
1823
1933
2004
2020
2043
2028
2016
2001
1971
1954
1924
1859
1770
1656
1576
1549
1538
1534
1544
1566
1610
1652
1701
1750
1816
1893
1971
2037
2095
2129
2148
2154
2146
2134
2118
2100
2011
1941
1839
1806
1752
1696

1675
1676
1666
1663
1673
1675
1657
1659
1651
1648
1657
1648
1662
1647
1642
1653
1654
1625
1612
1618
1604
1598
1621
1647
1677
1704
1712
1734
1769
1818
1860
1894
1930
1967
1991
2022
2050
2074
2080
2064
2072
2057
2038
2051
2055
2039
2026
2007
1956
1922
1909
1903
1896
1889
1880
1845
1781
1755
1728
1700
1694
1732
1721
1682
1634
1594
1547
1518

1513
1512
1503
1489
1456
1437
1425
1427
1425
1437
1454
1465
1482
1501
1526
1563
1581
1592
1593
1598
1600
1604
1592
1582
1566
1549
1530
1507
1491
1485
1486
1492
1501
1519
1552
1574
1587
1597
1606
1627
1641
1658
1666
1669
1655
1633
1611
1600
1613
1643
1663
1702
1730
1769
1793
1815
1834
1848
1875
1897
1892
1881
1852
1812
1780
1750
1725
1716

1723
1736
1746
1739
1724
1696
1688
1674
1668
1660
1648
1638
1630
1614
1650
1674
1662
1646
1633
1625
1612
1603
1597
1583
1571
1563
1508
1490
1519
1570
1606
1651
1697
1730
1762
1780
1797
1796
1800
1784
1769
1739
1711
1708
1705
1688
1669
1651
1638
1630
1605
1585
1586
1604
1606
1601
1593
1575
1557
1537
1520
1501
1483
1469
1463
1442
1417
1391

1373
1352
1343
1361
1387
1410
1446
1476
1489
1509
1520
1533
1538
1542
1535
1539
1526
1505
1478
1451
1428
1418
1404
1392
1388
1410
1424
1440
1455
1494
1514
1519
1523
1533
1534
1539
1519
1502
1473
1441
1427
1387
1352
1298
1278
1259
1245
1236
1254
1268
1289
1330
1362
1410
1456
1495
1528
1571
1610
1646
1683
1704
1713
1715
1703
1708
1706
1697

1690
1689
1678
1669
1681
1706
1724
1749
1781
1801
1802
1778
1767
1758
1745
1738
1707
1680
1647
1626
1598
1566
1538
1508
1484
1467
1452
1435
1426
1414
1400
1384
1381
1369
1344
1331
1327
1313
1311
1319
1313
1311
1318
1328
1331
1347
1372
1403
1433
1466
1486
1498
1524
1556
1589
1605
1607
1614
1617
1625
1637
1669
1750
1819
1828
1822
1815
1817

1820
1821
1809
1801
1796
1768
1685
1600
1583
1567
1566
1587
1609
1652
1676
1700
1719
1734
1752
1772
1785
1782
1787
1774
1769
1741
1693
1675
1649
1627
1612
1611
1645
1655
1659
1652
1648
1670
1718
1764
1779
1788
1802
1807
1760
1716
1685
1668
1654
1630
1582
1511
1463
1431
1404
1403
1408
1413
1425
1429
1424
1422
1420
1412
1403
1399
1405
1402

1400
1408
1389
1391
1419
1446
1463
1489
1477
1467
1466
1463
1461
1479
1488
1498
1508
1495
1493
1505
1530
1531
1534
1536
1544
1549
1550
1540
1554
1570
1585
1586
1590
1597
1605
1628
1665
1751
1800
1815
1820
1834
1837
1847
1852
1873
1888
1857
1767
1676
1620
1580
1549
1504
1470
1438
1409
1361
1318
1307
1298
1293
1298
1302
1322
1341
1346
1355

1376
1397
1405
1415
1435
1472
1514
1559
1574
1586
1580
1592
1578
1565
1558
1556
1561
1536
1520
1520
1516
1501
1494
1487
1519
1526
1541
1552
1566
1576
1609
1631
1616
1595
1594
1592
1578
1562
1533
1512
1498
1473
1435
1422
1433
1451
1457
1462
1476
1482
1492
1524
1551
1569
1581
1584
1590
1606
1615
1620
1610
1610
1609
1608
1615
1626
1632
1633

1635
1619
1594
1582
1576
1572
1576
1556
1550
1542
1533
1527
1536
1553
1566
1572
1567
1559
1558
1568
1581
1592
1599
1613
1617
1624
1610
1608
1630
1649
1678
1704
1698
1695
1688
1691
1694
1699
1721
1741
1747
1757
1758
1751
1766
1774
1779
1787
1778
1754
1734
1708
1688
1670
1668
1662
1657
1650
1648
1668
1670
1681
1690
1714
1709
1724
1730
1734

1742
1771
1810
1821
1832
1850
1876
1896
1910
1920
1922
1923
1917
1899
1872
1844
1823
1797
1781
1763
1730
1695
1669
1642
1629
1625
1623
1641
1664
1677
1698
1716
1757
1801
1846
1884
1944
2022
2097
2189
2280
2382
2527
2552
2538
2512
2486
2454
2401
2339
2276
2209
2118
2015
1870
1769
1711
1667
1644
1641
1643
1657
1670
1682
1688
1704
1699
1705

1724
1734
1738
1743
1747
1732
1712
1701
1691
1687
1691
1701
1708
1710
1714
1724
1763
1791
1823
1851
1857
1872
1904
1921
1925
1915
1940
1945
1935
1935
1933
1914
1877
1865
1842
1837
1795
1769
1758
1738
1712
1684
1669
1658
1646
1630
1617
1603
1591
1579
1572
1563
1550
1527
1518
1515
1512
1520
1531
1546
1552
1557
1570
1586
1601
1616
1633
1646

1653
1661
1665
1674
1682
1677
1673
1668
1657
1641
1635
1608
1595
1606
1616
1626
1641
1665
1702
1720
1758
1797
1822
1853
1881
1899
1904
1907
1883
1859
1825
1794
1755
1719
1683
1632
1602
1549
1505
1469
1434
1411
1388
1375
1356
1342
1344
1353
1358
1368
1370
1367
1374
1389
1412
1437
1467
1492
1507
1527
1552
1562
1573
1587
1622
1660
1692
1712

1739
1761
1781
1778
1791
1808
1834
1869
1888
1896
1911
1933
1951
1956
1958
1960
1975
1996
2001
1964
1940
1899
1839
1794
1767
1747
1720
1707
1690
1674
1671
1682
1686
1687
1691
1697
1707
1708
1717
1723
1724
1696
1671
1656
1663
1637
1616
1595
1568
1544
1518
1486
1462
1425
1393
1362
1330
1312
1306
1298
1287
1283
1279
1275
1271
1258
1253
1265

1268
1281
1279
1284
1296
1298
1290
1302
1321
1346
1374
1395
1410
1434
1459
1475
1487
1494
1498
1491
1477
1472
1459
1456
1456
1455
1447
1446
1447
1451
1457
1448
1469
1483
1516
1527
1549
1578
1618
1643
1665
1661
1680
1683
1688
1689
1692
1689
1700
1706
1701
1691
1706
1702
1710
1702
1709
1707
1711
1699
1680
1662
1661
1641
1629
1600
1596
1566

1555
1530
1515
1507
1490
1478
1476
1454
1424
1407
1411
1420
1435
1442
1435
1431
1434
1417
1414
1407
1407
1429
1432
1437
1460
1484
1494
1511
1513
1509
1534
1562
1592
1601
1586
1605
1626
1629
1635
1639
1646
1656
1660
1665
1670
1663
1670
1672
1674
1684
1686
1698
1706
1723
1744
1764
1790
1803
1812
1842
1882
1911
1947
1956
1981
2000
2024
2020

2035
2051
2052
2040
2030
2030
2013
1993
1951
1910
1879
1829
1793
1740
1699
1654
1617
1568
1526
1497
1492
1482
1469
1463
1479
1493
1528
1560
1596
1630
1659
1705
1740
1770
1805
1841
1852
1858
1874
1876
1861
1848
1819
1803
1804
1773
1744
1725
1723
1762
1777
1761
1757
1754
1760
1753
1747
1767
1769
1752
1736
1668
1628
1634
1664
1665
1656
1663

1662
1636
1634
1630
1622
1617
1603
1590
1576
1572
1585
1591
1604
1626
1657
1675
1689
1697
1700
1690
1690
1696
1698
1703
1677
1660
1651
1640
1640
1649
1665
1674
1670
1665
1675
1680
1681
1669
1671
1655
1651
1642
1618
1618
1604
1600
1595
1593
1595
1587
1592
1590
1599
1602
1609
1616
1630
1638
1671
1699
1713
1731
1744
1763
1794
1811
1838
1844

1868
1878
1886
1860
1814
1800
1783
1767
1747
1746
1713
1689
1670
1623
1555
1503
1489
1473
1462
1434
1407
1377
1345
1313
1291
1263
1243
1225
1215
1209
1207
1217
1246
1288
1326
1362
1382
1399
1418
1427
1437
1441
1447
1448
1435
1411
1387
1360
1353
1341
1338
1346
1366
1392
1424
1456
1490
1521
1569
1612
1662
1721
1785
1834
1882
1934
2006
2055

2107
2157
2213
2284
2361
2442
2507
2519
2526
2502
2484
2454
2423
2399
2363
2306
2248
2192
2069
1991
1918
1855
1802
1770
1749
1714
1685
1642
1586
1559
1549
1543
1539
1536
1533
1520
1517
1537
1567
1593
1611
1624
1618
1642
1670
1701
1737
1763
1779
1788
1785
1799
1784
1782
1783
1761
1734
1708
1673
1635
1591
1563
1535
1512
1484
1441
1415
1388

1362
1345
1318
1299
1297
1297
1293
1285
1281
1282
1296
1306
1323
1345
1372
1402
1441
1465
1498
1531
1566
1607
1659
1710
1756
1838
1943
2049
2147
2252
2358
2437
2505
2566
2607
2634
2661
2652
2618
2587
2555
2529
2507
2481
2458
2435
2409
2373
2364
2382
2407
2410
2336
2282
2228
2140
2066
1996
1940
1884
1828
1733
1654
1615
1596
1592
1591
1585

1583
1581
1587
1585
1580
1580
1598
1603
1615
1616
1607
1618
1623
1635
1647
1669
1699
1701
1704
1698
1692
1689
1696
1722
1753
1786
1823
1862
1894
1917
1950
1993
2023
2039
2073
2105
2116
2131
2138
2142
2129
2143
2158
2166
2135
2129
2135
2150
2140
2151
2145
2133
2115
2097
2090
2087
2069
2044
2034
2008
1994
1973
1962
1941
1921
1903
1879
1853

1824
1811
1799
1797
1808
1812
1808
1804
1814
1817
1809
1822
1835
1862
1887
1915
1944
1971
2007
2022
2043
2063
2103
2155
2212
2299
2378
2432
2475
2498
2499
2494
2506
2522
2537
2551
2554
2538
2508
2459
2422
2362
2308
2258
2234
2198
2163
2145
2122
2115
2105
2078
2050
2043
2063
2073
2095
2108
2130
2152
2167
2179
2159
2140
2120
2106
2092
2087

2092
2077
2054
2032
2018
1999
1992
1981
1974
1971
1977
1972
1944
1911
1899
1895
1903
1906
1914
1908
1891
1870
1838
1801
1763
1736
1723
1704
1674
1642
1613
1580
1560
1552
1551
1557
1560
1574
1592
1604
1612
1632
1639
1648
1665
1687
1712
1719
1744
1756
1761
1765
1782
1815
1854
1919
1992
2056
2119
2182
2257
2342
2421
2494
2554
2601
2644
2646

2608
2577
2543
2496
2443
2352
2279
2234
2190
2148
2092
2042
2014
1998
1980
1953
1923
1893
1854
1818
1761
1722
1693
1680
1679
1671
1667
1664
1670
1672
1675
1692
1709
1731
1735
1741
1739
1746
1753
1769
1789
1808
1818
1821
1809
1801
1797
1790
1772
1760
1729
1699
1680
1662
1661
1673
1677
1688
1704
1720
1739
1759
1780
1800
1832
1854
1879
1906

1931
1947
1960
1973
2003
2043
2112
2197
2246
2255
2260
2249
2240
2250
2252
2241
2249
2230
2185
2094
1984
1891
1845
1821
1801
1760
1727
1697
1675
1657
1630
1602
1585
1568
1557
1553
1562
1548
1539
1528
1519
1507
1507
1531
1548
1565
1569
1583
1589
1618
1656
1716
1758
1817
1851
1905
1956
1994
1990
1995
1978
1971
1961
1960
1954
1941
1907
1861

1834
1821
1799
1780
1772
1766
1759
1745
1737
1726
1724
1719
1712
1705
1714
1740
1779
1824
1868
1921
1959
1996
2028
2059
2111
2170
2209
2231
2240
2227
2193
2163
2148
2127
2107
2080
2040
1980
1933
1906
1882
1862
1849
1838
1824
1801
1793
1790
1786
1779
1773
1768
1785
1807
1833
1856
1874
1898
1938
1965
2009
2050
2086
2117
2150
2180
2185
2216

2235
2261
2300
2316
2333
2336
2347
2351
2356
2367
2368
2355
2331
2293
2237
2202
2166
2117
2068
2014
1978
1944
1861
1801
1731
1668
1627
1598
1553
1534
1526
1510
1503
1545
1567
1600
1626
1662
1696
1740
1786
1817
1835
1851
1853
1858
1876
1863
1851
1803
1753
1727
1685
1666
1664
1656
1635
1602
1579
1564
1553
1539
1539
1521
1518
1510
1494
1474

1447
1417
1382
1341
1294
1251
1219
1200
1176
1158
1144
1151
1160
1184
1207
1229
1271
1293
1323
1353
1394
1431
1476
1527
1552
1562
1576
1585
1592
1603
1611
1623
1633
1650
1656
1637
1645
1684
1718
1747
1755
1766
1804
1858
1904
1924
1938
1950
1951
1936
1930
1915
1898
1887
1878
1860
1841
1828
1810
1803
1782
1779
1785
1806
1830
1864
1895
1924

1952
1983
2008
2030
2056
2071
2074
2056
2031
1998
1959
1928
1893
1859
1839
1797
1767
1713
1691
1671
1650
1629
1597
1570
1546
1512
1473
1445
1437
1436
1441
1440
1446
1441
1437
1446
1452
1461
1474
1485
1494
1500
1502
1510
1504
1503
1511
1531
1542
1555
1564
1572
1592
1619
1640
1666
1677
1692
1716
1737
1764
1768
1778
1768
1770
1748
1727
1697

1659
1626
1602
1563
1526
1486
1458
1428
1403
1383
1355
1342
1331
1322
1319
1312
1306
1308
1302
1308
1317
1334
1356
1389
1416
1447
1480
1511
1543
1563
1596
1625
1678
1730
1786
1829
1856
1910
1946
1981
1991
2004
2011
2020
2031
2032
2011
1985
1953
1929
1893
1860
1844
1839
1839
1851
1847
1838
1828
1812
1804
1824
1832
1841
1862
1874
1900
1913

1917
1927
1952
1972
1999
2004
1997
1991
1962
1935
1910
1900
1910
1915
1907
1889
1882
1877
1883
1882
1886
1891
1895
1904
1907
1908
1918
1943
1966
1979
1983
1988
1991
1995
2002
1989
1984
1981
1980
1960
1930
1894
1874
1870
1844
1827
1812
1799
1769
1743
1724
1709
1702
1698
1680
1654
1645
1620
1617
1628
1643
1666
1685
1706
1692
1676
1668
1663

1647
1636
1619
1595
1565
1529
1483
1443
1415
1392
1378
1366
1363
1355
1335
1320
1329
1338
1370
1397
1414
1431
1448
1461
1475
1488
1501
1514
1520
1523
1520
1506
1491
1487
1477
1471
1473
1462
1467
1476
1487
1489
1494
1504
1502
1508
1530
1566
1607
1636
1661
1681
1692
1710
1740
1777
1811
1836
1856
1864
1862
1854
1843
1819
1800
1771
1735
1692

1648
1619
1594
1555
1513
1469
1444
1437
1443
1444
1438
1431
1429
1420
1408
1398
1385
1381
1375
1380
1376
1377
1392
1411
1449
1488
1530
1572
1612
1648
1686
1715
1742
1759
1770
1786
1796
1798
1788
1786
1781
1770
1749
1737
1709
1680
1650
1623
1591
1564
1533
1499
1480
1459
1458
1473
1483
1485
1477
1464
1455
1447
1432
1426
1414
1404
1389
1357

1321
1298
1289
1283
1289
1298
1312
1316
1326
1331
1341
1350
1353
1372
1376
1383
1392
1400
1421
1446
1473
1464
1474
1490
1503
1504
1499
1517
1532
1537
1538
1541
1547
1544
1539
1522
1502
1481
1461
1444
1423
1405
1387
1371
1356
1354
1365
1368
1351
1329
1309
1289
1277
1261
1242
1216
1186
1146
1114
1097
1084
1084
1100
1120
1131
1134
1154
1177

1199
1234
1267
1308
1357
1403
1439
1468
1509
1570
1643
1742
1882
1994
2050
2075
2097
2109
2135
2156
2171
2181
2193
2182
2112
2022
1953
1898
1867
1815
1786
1778
1760
1722
1666
1608
1560
1539
1519
1500
1490
1471
1448
1412
1382
1361
1353
1328
1290
1259
1244
1229
1215
1219
1228
1235
1245
1251
1258
1277
1303
1333
1354
1385
1407
1424
1436
1439

1441
1454
1465
1473
1475
1456
1450
1443
1435
1433
1429
1427
1420
1424
1418
1422
1425
1428
1435
1440
1465
1489
1516
1547
1591
1626
1662
1657
1655
1631
1612
1591
1542
1498
1445
1392
1337
1266
1222
1204
1197
1195
1206
1226
1238
1259
1275
1301
1325
1360
1401
1427
1460
1498
1543
1583
1603
1614
1631
1660
1676
1695
1691
1679
1671
1662
1648
1638

1654
1673
1647
1616
1597
1589
1584
1580
1586
1594
1607
1594
1576
1533
1493
1488
1497
1488
1471
1448
1418
1376
1319
1279
1247
1220
1196
1182
1163
1149
1147
1144
1144
1154
1171
1182
1197
1204
1220
1248
1290
1316
1341
1375
1406
1430
1451
1474
1492
1508
1520
1535
1538
1541
1553
1554
1545
1537
1519
1492
1469
1457
1449
1446
1431
1422
1408
1391

1373
1355
1345
1329
1314
1292
1277
1256
1237
1216
1201
1182
1163
1130
1114
1091
1079
1065
1048
1034
1029
1029
1032
1042
1056
1072
1095
1134
1180
1222
1273
1337
1401
1471
1533
1609
1675
1766
1844
1925
2005
2087
2162
2223
2278
2340
2400
2415
2402
2392
2362
2315
2248
2170
2096
2026
1935
1835
1745
1689
1670
1655
1646
1640
1644
1627
1616
1595

1586
1573
1574
1564
1569
1564
1554
1551
1537
1522
1512
1512
1510
1513
1505
1501
1506
1516
1525
1521
1519
1515
1522
1523
1516
1525
1491
1460
1420
1382
1364
1345
1336
1331
1319
1316
1310
1306
1319
1330
1349
1380
1427
1489
1552
1616
1666
1694
1717
1740
1735
1741
1743
1733
1709
1686
1648
1607
1572
1545
1527
1521
1506
1497
1493
1492
1485
1497

1499
1500
1491
1486
1472
1444
1420
1397
1375
1351
1332
1322
1317
1317
1312
1294
1291
1298
1313
1335
1359
1396
1430
1456
1482
1506
1533
1560
1580
1609
1642
1683
1711
1757
1789
1808
1813
1823
1832
1806
1798
1794
1811
1777
1753
1715
1689
1679
1673
1673
1679
1685
1699
1714
1722
1717
1704
1711
1704
1703
1726
1730
1726
1736
1738
1724
1719
1726

1737
1754
1767
1779
1783
1780
1791
1794
1793
1790
1794
1799
1802
1806
1807
1782
1768
1751
1740
1739
1747
1758
1769
1780
1783
1792
1796
1798
1809
1826
1858
1879
1901
1909
1910
1885
1879
1869
1866
1854
1842
1834
1816
1802
1780
1766
1753
1749
1746
1778
1810
1826
1853
1870
1893
1897
1900
1920
1938
1962
1971
1950
1921
1897
1882
1863
1854
1834

1800
1776
1745
1726
1698
1692
1686
1697
1721
1747
1793
1844
1892
1940
1981
2020
2047
2064
2083
2094
2073
2056
2045
2014
1988
1969
1964
1934
1895
1854
1824
1807
1804
1785
1751
1718
1676
1612
1561
1500
1456
1431
1401
1370
1341
1303
1271
1246
1222
1212
1201
1197
1193
1192
1190
1190
1192
1201
1217
1234
1253
1263
1283
1301
1306
1311
1312
1307

1308
1310
1293
1282
1278
1277
1272
1266
1259
1259
1267
1274
1282
1289
1304
1322
1344
1361
1388
1402
1417
1427
1449
1463
1479
1473
1462
1453
1440
1430
1413
1392
1407
1411
1400
1395
1392
1386
1382
1377
1366
1365
1361
1338
1310
1283
1268
1257
1238
1232
1230
1230
1232
1244
1247
1259
1266
1254
1266
1279
1302
1326
1345
1360
1379
1396
1423
1452

1479
1513
1548
1586
1626
1656
1676
1703
1735
1763
1793
1817
1838
1857
1864
1869
1883
1897
1910
1931
1942
1945
1939
1946
1950
1956
1942
1939
1954
1947
1960
1950
1929
1922
1898
1865
1848
1826
1813
1800
1785
1766
1751
1736
1732
1729
1750
1794
1859
1933
2000
1990
1978
1963
1948
1924
1905
1879
1836
1799
1732
1665
1592
1579
1575
1574
1565
1555

1546
1539
1532
1533
1553
1546
1537
1544
1551
1560
1579
1587
1593
1599
1606
1615
1635
1649
1684
1716
1734
1764
1785
1798
1819
1834
1847
1854
1859
1861
1852
1855
1856
1839
1839
1831
1826
1825
1824
1821
1815
1821
1812
1801
1795
1810
1817
1830
1837
1856
1887
1922
1966
1999
2012
2017
2018
2012
2000
1999
1990
1984
1957
1920
1879
1821
1783
1756

1740
1703
1674
1640
1603
1569
1534
1505
1492
1482
1470
1459
1448
1434
1433
1445
1459
1489
1533
1572
1599
1622
1639
1658
1677
1691
1712
1729
1739
1747
1756
1765
1784
1826
1851
1892
1905
1918
1923
1881
1869
1856
1822
1782
1729
1672
1638
1613
1588
1563
1548
1535
1526
1513
1494
1488
1504
1524
1541
1557
1579
1627
1694
1753
1820
1903
1969
2047

2130
2204
2280
2396
2477
2536
2583
2622
2643
2667
2691
2705
2713
2676
2633
2563
2478
2405
2341
2278
2216
2160
2098
2035
1973
1907
1845
1786
1732
1676
1630
1600
1590
1587
1572
1556
1543
1527
1508
1488
1465
1446
1436
1419
1406
1382
1367
1364
1385
1424
1461
1498
1520
1554
1577
1597
1629
1662
1696
1708
1715
1718
1703
1694
1706
1712
1716
1732

1747
1743
1749
1731
1704
1687
1653
1626
1605
1596
1584
1576
1562
1531
1523
1503
1484
1472
1457
1443
1431
1419
1400
1397
1423
1454
1467
1469
1480
1502
1530
1543
1558
1572
1582
1586
1573
1566
1560
1559
1572
1586
1598
1633
1661
1672
1682
1688
1690
1698
1701
1698
1700
1698
1681
1665
1643
1635
1624
1621
1626
1621
1609
1591
1576
1542
1523
1507

1487
1464
1450
1436
1425
1421
1418
1413
1405
1395
1381
1382
1383
1391
1392
1390
1388
1391
1385
1401
1416
1437
1460
1473
1495
1504
1517
1538
1546
1555
1548
1549
1564
1581
1598
1627
1656
1679
1695
1721
1744
1785
1826
1857
1869
1885
1912
1925
1945
1971
2000
2024
2044
2050
2035
2018
1995
1981
1946
1902
1851
1796
1750
1705
1662
1637
1622
1606

1597
1598
1619
1637
1654
1676
1696
1715
1751
1763
1790
1809
1836
1855
1856
1858
1863
1868
1870
1877
1879
1861
1857
1867
1892
1925
1962
2030
2119
2226
2272
2288
2294
2299
2308
2336
2345
2329
2302
2256
2187
2091
2010
1977
1958
1946
1936
1930
1911
1897
1898
1916
1946
1978
2023
2061
2093
2113
2128
2138
2142
2139
2129
2124
2119
2112
2100
2105

2126
2131
2124
2133
2127
2134
2135
2130
2120
2102
2087
2071
2039
2013
2001
1986
1972
1958
1939
1925
1910
1898
1893
1894
1906
1922
1939
1968
1989
1996
2001
1997
1985
1984
1982
1983
1995
1996
1988
1992
1983
1955
1943
1924
1913
1910
1902
1885
1879
1874
1856
1832
1820
1811
1800
1793
1790
1770
1760
1744
1707
1664
1600
1546
1489
1441
1390
1348

1296
1249
1225
1211
1204
1207
1213
1227
1246
1273
1306
1336
1371
1411
1450
1487
1516
1542
1570
1576
1586
1594
1588
1598
1603
1604
1609
1621
1638
1660
1681
1708
1746
1769
1802
1832
1860
1877
1891
1893
1869
1846
1815
1783
1753
1720
1682
1640
1598
1567
1537
1518
1508
1487
1477
1475
1462
1457
1455
1465
1468
1478
1494
1502
1510
1520
1530
1534

1544
1557
1573
1582
1595
1609
1618
1630
1652
1671
1700
1740
1781
1801
1813
1833
1835
1842
1850
1857
1859
1833
1815
1792
1750
1713
1681
1664
1634
1609
1608
1597
1576
1538
1532
1505
1476
1449
1418
1392
1362
1332
1279
1240
1218
1201
1188
1183
1173
1169
1172
1177
1195
1235
1267
1302
1323
1351
1374
1396
1422
1453
1488
1518
1539
1549
1569
1584

1597
1621
1641
1645
1653
1675
1668
1666
1662
1658
1642
1621
1612
1591
1567
1553
1530
1513
1500
1495
1482
1480
1482
1495
1496
1485
1501
1532
1567
1601
1640
1680
1714
1736
1756
1791
1823
1838
1845
1831
1809
1782
1748
1708
1664
1625
1600
1570
1538
1504
1476
1456
1448
1433
1421
1413
1425
1416
1416
1409
1409
1419
1432
1460
1483
1508
1549
1580

1604
1621
1645
1667
1693
1729
1759
1782
1804
1812
1820
1811
1804
1786
1767
1739
1712
1680
1652
1615
1562
1533
1529
1541
1551
1565
1568
1574
1579
1589
1577
1584
1588
1570
1529
1491
1461
1437
1418
1413
1429
1442
1463
1483
1519
1571
1604
1640
1675
1721
1737
1779
1785
1787
1794
1782
1744
1732
1720
1691
1653
1633
1594
1558
1538
1522
1506
1495

1498
1502
1494
1489
1488
1494
1497
1519
1547
1557
1559
1553
1551
1554
1562
1569
1571
1566
1550
1541
1537
1538
1550
1568
1578
1595
1609
1637
1695
1749
1781
1813
1842
1862
1890
1924
1965
2013
2059
2088
2090
2057
2055
2070
2075
2069
2065
2046
2035
2018
1980
1961
1939
1921
1907
1884
1878
1863
1849
1832
1827
1813
1786
1784
1756
1727
1721
1733

1697
1699
1708
1702
1693
1691
1703
1735
1749
1754
1746
1756
1742
1747
1752
1747
1740
1742
1748
1746
1754
1762
1777
1786
1783
1774
1754
1743
1728
1724
1733
1702
1675
1663
1655
1646
1630
1630
1630
1638
1644
1638
1617
1602
1575
1556
1533
1510
1502
1500
1492
1466
1445
1434
1425
1413
1407
1405
1409
1404
1399
1386
1376
1359
1346
1337
1335
1346

1362
1386
1415
1450
1485
1527
1577
1620
1653
1681
1704
1731
1740
1757
1767
1761
1763
1752
1732
1724
1728
1723
1735
1745
1760
1770
1785
1807
1817
1822
1824
1799
1786
1778
1769
1754
1731
1707
1673
1650
1621
1576
1548
1538
1526
1512
1510
1512
1506
1512
1503
1499
1501
1511
1529
1544
1558
1561
1575
1595
1603
1628
1664
1710
1741
1758
1762
1756

1762
1763
1752
1747
1737
1708
1674
1626
1587
1555
1538
1528
1520
1516
1509
1505
1498
1497
1498
1501
1496
1494
1481
1460
1457
1443
1439
1419
1407
1394
1384
1371
1368
1366
1353
1340
1324
1309
1298
1296
1293
1294
1299
1301
1303
1310
1322
1349
1364
1366
1381
1400
1405
1431
1460
1497
1553
1581
1592
1595
1605
1614
1621
1620
1626
1617
1608
1603

1587
1564
1557
1554
1548
1549
1556
1578
1581
1583
1567
1530
1502
1482
1480
1479
1464
1460
1424
1399
1385
1370
1362
1356
1362
1366
1370
1374
1389
1423
1449
1463
1470
1481
1490
1495
1503
1507
1510
1508
1507
1500
1489
1476
1476
1496
1513
1522
1536
1546
1557
1566
1578
1582
1576
1584
1586
1575
1572
1582
1584
1580
1575
1572
1572
1585
1605
1623

1650
1663
1691
1699
1707
1725
1754
1779
1788
1780
1773
1783
1755
1729
1712
1693
1692
1684
1661
1651
1636
1617
1615
1613
1613
1605
1595
1581
1579
1578
1585
1588
1590
1601
1611
1635
1661
1683
1713
1737
1761
1765
1767
1769
1780
1781
1787
1782
1780
1763
1757
1753
1753
1771
1792
1814
1839
1872
1898
1933
1967
2008
2085
2156
2206
2234
2243
2251

2255
2257
2243
2223
2190
2175
2149
2098
2037
1993
1966
1937
1921
1906
1900
1894
1888
1875
1857
1840
1815
1805
1793
1774
1759
1727
1703
1673
1651
1622
1594
1568
1559
1541
1525
1508
1481
1469
1452
1441
1435
1434
1433
1436
1421
1412
1404
1403
1414
1432
1454
1491
1533
1565
1614
1654
1699
1740
1768
1788
1803
1808
1810
1800
1792
1805
1801
1784

1775
1761
1753
1764
1792
1816
1830
1852
1861
1875
1877
1884
1886
1873
1853
1828
1804
1781
1760
1730
1699
1684
1643
1614
1589
1573
1564
1561
1577
1586
1611
1638
1691
1760
1865
1949
2009
2070
2128
2162
2176
2208
2200
2212
2180
2143
2043
1962
1891
1823
1766
1719
1682
1643
1612
1584
1546
1524
1514
1500
1491
1486
1480
1485
1489
1504
1516
1513

1502
1487
1472
1461
1452
1444
1432
1422
1413
1384
1349
1329
1325
1339
1347
1355
1368
1389
1421
1442
1459
1468
1485
1515
1544
1566
1581
1602
1612
1623
1616
1616
1634
1659
1690
1748
1754
1748
1746
1758
1749
1758
1776
1787
1796
1774
1747
1704
1651
1612
1587
1565
1542
1515
1486
1445
1417
1382
1355
1335
1310
1283
1252
1220
1190
1176
1162
1144

1131
1115
1105
1093
1082
1078
1079
1083
1092
1098
1101
1105
1107
1111
1117
1110
1122
1123
1115
1112
1111
1120
1113
1111
1117
1130
1147
1169
1198
1220
1243
1266
1292
1322
1347
1370
1408
1437
1455
1466
1490
1491
1500
1509
1546
1582
1631
1666
1685
1677
1666
1655
1642
1634
1631
1618
1614
1608
1599
1582
1562
1561
1561
1558
1567
1583
1597
1604

1638
1651
1628
1582
1523
1462
1430
1394
1344
1302
1262
1212
1175
1145
1123
1109
1103
1109
1114
1122
1125
1129
1140
1144
1149
1153
1168
1187
1203
1220
1239
1252
1277
1301
1319
1332
1351
1373
1387
1401
1406
1414
1418
1413
1425
1442
1454
1465
1478
1482
1486
1508
1535
1547
1554
1559
1568
1570
1559
1566
1582
1591
1594
1591
1576
1561
1573
1593

1597
1591
1586
1565
1539
1531
1521
1516
1505
1496
1483
1460
1445
1436
1434
1438
1443
1454
1459
1449
1449
1433
1415
1396
1369
1351
1324
1295
1259
1219
1196
1177
1160
1149
1143
1140
1145
1153
1178
1197
1222
1249
1274
1302
1340
1377
1421
1467
1510
1541
1562
1572
1585
1604
1629
1639
1649
1654
1655
1656
1635
1629
1638
1658
1670
1675
1679
1688

1694
1697
1703
1710
1726
1752
1785
1824
1874
1948
1996
2003
1972
1941
1914
1882
1844
1810
1748
1686
1614
1534
1423
1343
1296
1264
1249
1242
1233
1232
1239
1248
1264
1290
1301
1316
1335
1368
1408
1441
1485
1521
1571
1619
1696
1744
1808
1856
1906
1932
1939
1945
1929
1946
1928
1874
1820
1775
1752
1749
1738
1720
1714
1708
1706
1698
1691
1681

1674
1668
1665
1658
1648
1635
1622
1614
1593
1572
1545
1520
1495
1473
1446
1417
1406
1391
1378
1364
1336
1317
1307
1301
1298
1288
1270
1256
1247
1233
1212
1197
1185
1175
1162
1153
1151
1149
1156
1162
1169
1170
1167
1185
1218
1252
1272
1283
1286
1294
1303
1314
1328
1346
1384
1463
1530
1519
1534
1547
1559
1578
1627
1649
1681
1728
1774
1692

1692
1732
1773
1805
1826
1843
1859
1860
1850
1845
1840
1842
1822
1806
1782
1766
1743
1716
1689
1655
1623
1596
1567
1543
1524
1508
1478
1452
1430
1414
1410
1429
1484
1563
1615
1643
1680
1692
1719
1753
1793
1819
1823
1802
1746
1690
1652
1622
1587
1567
1558
1530
1491
1460
1448
1440
1427
1407
1401
1405
1409
1412
1404
1408
1420
1441
1463
1485

1505
1533
1549
1572
1593
1614
1637
1662
1696
1729
1767
1791
1816
1837
1866
1884
1888
1891
1893
1896
1882
1874
1853
1828
1808
1791
1772
1763
1756
1776
1803
1835
1887
1946
1970
1983
1993
2003
2013
1998
1978
1940
1904
1849
1802
1711
1641
1590
1540
1483
1414
1367
1315
1288
1232
1185
1141
1106
1085
1063
1049
1040
1030
1043
1058
1078
1101
1132

1170
1217
1259
1291
1331
1369
1397
1420
1428
1434
1440
1454
1452
1445
1424
1416
1410
1404
1398
1406
1425
1451
1473
1486
1506
1526
1517
1530
1542
1547
1537
1525
1515
1491
1479
1464
1448
1437
1429
1447
1481
1514
1550
1580
1601
1627
1648
1682
1708
1732
1748
1758
1746
1729
1707
1683
1666
1642
1632
1617
1597
1567
1537
1511
1493
1489
1510
1550

1611
1690
1783
1875
1983
2091
2171
2216
2250
2298
2348
2386
2422
2464
2486
2446
2380
2300
2219
2171
2129
2085
2033
1964
1889
1798
1710
1654
1606
1551
1495
1440
1395
1348
1306
1273
1246
1211
1183
1162
1144
1137
1137
1148
1158
1170
1180
1190
1194
1199
1211
1231
1245
1267
1287
1309
1340
1374
1409
1457
1500
1535
1577
1617
1641
1683
1713
1744

1755
1772
1785
1767
1745
1760
1765
1775
1788
1817
1811
1830
1840
1854
1899
1959
1977
1999
2024
2068
2076
2062
2067
2040
2061
2067
2024
1955
1904
1864
1822
1766
1740
1721
1705
1686
1633
1591
1570
1547
1521
1508
1501
1494
1494
1492
1471
1458
1438
1420
1414
1415
1431
1448
1455
1460
1451
1444
1440
1448
1441
1459
1486
1497
1512
1532
1564
1617

1682
1764
1855
1968
2087
2170
2225
2296
2365
2420
2473
2500
2517
2535
2549
2479
2422
2387
2369
2337
2300
2259
2208
2163
2125
2076
2035
2010
1978
1945
1918
1886
1859
1848
1850
1839
1834
1821
1788
1753
1730
1713
1707
1707
1720
1724
1725
1730
1732
1702
1697
1702
1709
1703
1699
1685
1673
1664
1660
1655
1642
1639
1641
1636
1624
1614
1612
1610

1620
1608
1603
1589
1606
1618
1622
1635
1637
1640
1656
1678
1692
1734
1774
1822
1858
1886
1899
1912
1935
1965
2003
2058
2110
2162
2207
2255
2289
2312
2350
2389
2416
2449
2464
2443
2402
2340
2264
2197
2140
2100
2057
2009
1964
1928
1891
1860
1839
1809
1794
1776
1752
1736
1720
1701
1698
1700
1726
1794
1887
1955
1995
2033
2097
2167
2239
2304

2379
2477
2548
2579
2566
2609
2625
2630
2571
2519
2467
2406
2328
2236
2163
2082
2004
1928
1876
1839
1811
1774
1744
1722
1694
1665
1630
1595
1571
1558
1539
1527
1523
1539
1564
1583
1611
1634
1658
1694
1729
1797
1856
1944
2010
2038
2045
2034
2032
2019
2015
2005
1984
1960
1935
1895
1864
1837
1823
1821
1821
1830
1838
1826
1848
1845
1829
1818

1806
1817
1830
1832
1825
1827
1831
1820
1815
1813
1798
1793
1783
1768
1767
1765
1738
1703
1670
1638
1612
1590
1575
1562
1552
1548
1534
1535
1538
1554
1562
1582
1597
1626
1640
1646
1667
1672
1674
1682
1674
1707
1728
1723
1729
1723
1721
1734
1746
1751
1752
1745
1730
1717
1718
1721
1722
1719
1736
1744
1733
1731
1728
1745
1768
1786
1815
1853

1902
1981
2036
2063
2054
2054
2070
2072
2063
2070
2052
2063
2066
1993
1910
1868
1856
1851
1876
1904
1938
1983
2039
2084
2098
2100
2121
2127
2146
2174
2190
2220
2250
2251
2183
2137
2066
2037
2013
2006
2015
2020
2021
2005
2014
2030
2040
2049
2050
2062
2077
2095
2114
2119
2113
2107
2085
2072
2066
2074
2075
2054
2044
2020
1997
1993
1998
2003

2007
2014
2017
2019
2030
2054
2072
2101
2119
2131
2138
2140
2142
2148
2164
2182
2188
2199
2218
2226
2219
2214
2208
2200
2190
2181
2163
2152
2168
2201
2212
2202
2183
2157
2152
2151
2161
2156
2153
2150
2113
2059
2000
1940
1904
1888
1869
1857
1837
1828
1849
1850
1836
1849
1847
1858
1861
1858
1863
1848
1846
1839
1827
1812
1804
1795
1807
1815

1831
1848
1885
1941
2013
2057
2086
2116
2154
2196
2258
2316
2374
2428
2473
2510
2531
2534
2539
2571
2591
2616
2626
2648
2631
2555
2517
2487
2466
2440
2404
2358
2307
2264
2207
2136
2102
2064
2050
2035
2024
2013
2010
1999
1987
1982
1977
1967
1958
1944
1929
1910
1880
1857
1851
1840
1827
1819
1831
1857
1843
1887
1924
1959
1997
2045
2092
2145

2208
2239
2253
2281
2310
2318
2355
2369
2366
2352
2337
2300
2286
2262
2262
2214
2150
2104
2052
2006
1953
1907
1874
1856
1827
1786
1740
1722
1707
1705
1725
1748
1764
1770
1755
1748
1738
1723
1705
1701
1712
1705
1711
1680
1678
1684
1701
1705
1720
1706
1707
1719
1713
1742
1767
1780
1787
1792
1782
1771
1765
1756
1781
1795
1782
1772
1765
1739

1735
1721
1692
1686
1708
1737
1750
1764
1767
1769
1794
1804
1810
1825
1834
1821
1793
1753
1732
1718
1704
1696
1686
1684
1688
1672
1682
1667
1680
1712
1741
1778
1787
1796
1805
1803
1805
1790
1780
1769
1766
1756
1749
1763
1764
1739
1722
1709
1696
1691
1704
1716
1731
1738
1742
1731
1748
1780
1816
1865
1909
1952
1995
2019
2060
2051
2081
2083

2107
2112
2096
2072
2055
2040
2053
2026
1995
1963
1932
1923
1894
1875
1834
1804
1765
1735
1679
1642
1615
1603
1601
1582
1586
1594
1579
1592
1599
1626
1648
1672
1677
1673
1682
1692
1716
1741
1778
1800
1832
1858
1899
1957
2004
2049
2102
2141
2154
2162
2156
2149
2147
2163
2136
2107
2071
2038
1990
1934
1889
1845
1802
1754
1711
1680
1652
1633

1620
1602
1588
1575
1574
1576
1579
1594
1620
1649
1679
1715
1737
1767
1787
1799
1806
1812
1814
1792
1762
1757
1728
1684
1657
1613
1559
1536
1536
1518
1514
1530
1538
1545
1576
1600
1623
1639
1651
1673
1681
1691
1705
1710
1729
1744
1747
1761
1778
1807
1838
1894
1940
1957
1972
1988
2003
2024
2037
2052
2064
2065
2018
1982
1960
1962
1948
1949

1950
1957
1959
1961
1977
1986
2026
2041
2064
2094
2125
2150
2183
2248
2295
2340
2369
2388
2415
2442
2460
2495
2535
2619
2665
2692
2650
2622
2597
2588
2564
2538
2525
2491
2470
2440
2408
2376
2334
2309
2267
2223
2207
2160
2127
2083
2040
2003
1972
1934
1889
1873
1894
1866
1842
1813
1811
1811
1826
1802
1800
1775
1770
1735
1699
1674
1644
1603

1572
1545
1523
1498
1463
1443
1437
1433
1431
1436
1432
1436
1440
1459
1463
1484
1504
1529
1553
1578
1626
1663
1700
1736
1770
1800
1826
1864
1914
1995
2057
2094
2120
2125
2160
2185
2206
2214
2221
2239
2264
2268
2218
2177
2144
2094
2020
1963
1918
1882
1857
1807
1758
1718
1693
1658
1632
1625
1638
1648
1662
1664
1666
1679
1693
1698
1701
1705

1712
1713
1686
1697
1692
1701
1707
1708
1690
1656
1636
1613
1586
1562
1547
1528
1511
1484
1460
1442
1430
1422
1427
1442
1458
1466
1487
1516
1555
1595
1621
1662
1711
1747
1804
1859
1912
1977
2037
2101
2148
2199
2244
2300
2360
2439
2509
2559
2610
2638
2654
2634
2625
2643
2652
2686
2703
2710
2680
2656
2647
2637
2659
2679
2690
2694
2703
2732

2734
2690
2642
2593
2561
2507
2442
2372
2310
2252
2175
2082
2009
1945
1883
1810
1732
1675
1622
1570
1520
1474
1427
1373
1333
1296
1280
1249
1240
1250
1264
1283
1303
1322
1371
1391
1404
1424
1439
1463
1465
1460
1454
1430
1409
1404
1391
1363
1338
1319
1298
1291
1286
1287
1289
1293
1291
1284
1280
1286
1293
1299
1314
1332
1351
1373
1408
1448

1474
1504
1551
1629
1743
1809
1844
1873
1882
1868
1863
1843
1839
1842
1851
1820
1771
1644
1600
1574
1567
1566
1585
1610
1628
1638
1640
1643
1640
1644
1630
1626
1618
1610
1594
1573
1561
1556
1552
1574
1591
1619
1629
1640
1648
1639
1665
1681
1706
1735
1771
1795
1807
1836
1883
1924
1970
2005
2052
2100
2117
2120
2107
2084
2066
2035
1974
1915

1877
1842
1793
1740
1678
1623
1588
1540
1499
1463
1432
1406
1379
1350
1321
1302
1299
1306
1317
1327
1330
1348
1352
1355
1352
1375
1397
1404
1413
1425
1440
1458
1484
1509
1530
1545
1560
1576
1595
1605
1612
1609
1613
1606
1604
1601
1615
1628
1630
1638
1633
1630
1643
1656
1658
1662
1675
1680
1683
1695
1710
1725
1738
1724
1724
1738
1765
1822

1907
1961
1982
2010
2046
2061
2045
2038
2026
2004
1970
1879
1805
1756
1717
1656
1619
1611
1611
1621
1616
1608
1597
1591
1585
1594
1601
1586
1569
1554
1545
1546
1559
1579
1600
1610
1620
1632
1642
1648
1666
1680
1689
1687
1692
1695
1709
1748
1796
1851
1915
1950
1981
1993
2009
2024
2043
2062
2080
2086
2076
2062
2033
1992
1980
1974
1964
1961

1953
1932
1907
1886
1878
1873
1876
1867
1872
1884
1896
1901
1909
1916
1925
1936
1961
1985
1992
2000
2001
1963
1941
1925
1924
1934
1938
1942
1946
1951
1973
1980
1988
1993
2000
2010
2013
2004
1996
1991
1984
1953
1919
1878
1850
1817
1805
1769
1767
1757
1766
1758
1747
1728
1714
1702
1696
1688
1684
1677
1659
1648
1644
1636
1631
1622
1618
1614

1618
1623
1639
1665
1692
1711
1726
1749
1759
1782
1808
1857
1899
1914
1923
1933
1950
1976
2014
2047
2064
2062
2053
2032
2024
2015
2004
1993
1970
1936
1907
1874
1840
1814
1795
1781
1782
1790
1796
1807
1824
1852
1905
1934
1958
1955
1961
1940
1927
1904
1887
1868
1843
1808
1781
1729
1696
1690
1680
1663
1652
1641
1621
1617
1614
1622
1642
1648

1633
1616
1601
1592
1593
1596
1595
1593
1602
1611
1601
1615
1639
1667
1681
1692
1701
1711
1715
1724
1732
1735
1747
1750
1736
1740
1733
1724
1721
1692
1662
1621
1581
1541
1492
1452
1417
1378
1351
1331
1303
1300
1335
1367
1387
1401
1409
1412
1418
1430
1433
1430
1420
1400
1375
1372
1400
1418
1455
1486
1515
1526
1558
1598
1637
1663
1672
1675

1656
1654
1661
1663
1675
1680
1683
1665
1654
1642
1651
1657
1662
1663
1665
1662
1661
1665
1660
1659
1669
1654
1646
1654
1658
1671
1672
1661
1653
1651
1651
1652
1663
1678
1684
1687
1688
1682
1681
1702
1722
1755
1795
1835
1873
1907
1950
2011
2071
2111
2145
2188
2233
2295
2307
2270
2245
2218
2192
2153
2090
2038
1990
1936
1850
1754
1695
1661

1631
1600
1574
1558
1533
1510
1487
1464
1453
1443
1440
1447
1448
1464
1488
1502
1512
1535
1561
1585
1611
1630
1663
1689
1718
1745
1759
1773
1796
1816
1838
1882
1926
1964
2005
2047
2116
2184
2261
2319
2374
2437
2517
2562
2582
2619
2661
2645
2684
2688
2656
2638
2618
2565
2485
2383
2310
2229
2145
2065
1952
1869
1812
1762
1725
1688
1653
1626

1611
1607
1629
1631
1632
1641
1633
1641
1648
1660
1674
1708
1728
1739
1753
1777
1806
1840
1876
1912
1936
1958
1959
1963
1953
1934
1927
1902
1894
1901
1919
1938
1929
1929
1947
1948
1946
1954
1949
1957
1966
1931
1891
1881
1870
1858
1850
1849
1854
1859
1866
1888
1913
1949
1959
1968
1980
1996
2008
2020
2023
2037
2038
2040
2043
2029
2058
2067

2071
2091
2138
2170
2195
2214
2248
2291
2336
2346
2352
2356
2333
2326
2307
2255
2226
2191
2155
2101
2015
1954
1892
1833
1811
1783
1762
1738
1717
1689
1674
1667
1659
1650
1635
1622
1602
1583
1576
1563
1542
1525
1513
1499
1490
1489
1505
1511
1521
1529
1543
1548
1568
1584
1594
1561
1548
1537
1516
1506
1494
1475
1463
1447
1417
1404
1401
1401

1422
1434
1452
1475
1492
1521
1546
1567
1588
1620
1635
1654
1675
1719
1737
1752
1766
1759
1772
1763
1766
1746
1736
1721
1692
1658
1622
1605
1586
1571
1575
1560
1543
1536
1528
1521
1513
1511
1521
1532
1530
1519
1505
1494
1485
1476
1467
1476
1481
1478
1476
1447
1431
1428
1436
1442
1428
1426
1423
1401
1394
1380
1392
1396
1413
1417
1408
1392

1386
1380
1402
1413
1420
1417
1400
1409
1413
1415
1423
1434
1456
1475
1503
1542
1588
1632
1696
1748
1791
1828
1848
1854
1855
1844
1834
1796
1772
1765
1759
1725
1692
1675
1652
1644
1625
1609
1608
1605
1601
1584
1544
1541
1556
1557
1559
1566
1558
1576
1601
1614
1645
1671
1691
1677
1693
1682
1674
1690
1695
1700
1720
1739
1785
1817
1846
1869

1916
1947
1956
1977
1986
2005
1988
1952
1912
1878
1850
1817
1752
1712
1693
1663
1632
1595
1565
1531
1506
1466
1432
1406
1380
1371
1364
1353
1351
1353
1362
1371
1383
1395
1411
1434
1457
1476
1488
1508
1511
1519
1538
1548
1560
1581
1603
1613
1612
1612
1623
1618
1627
1640
1659
1671
1684
1694
1695
1679
1677
1691
1684
1697
1690
1693
1679
1667

1656
1652
1652
1661
1675
1690
1709
1722
1729
1743
1774
1826
1866
1896
1908
1942
1961
1995
2018
2048
2100
2122
2130
2137
2131
2130
2137
2106
2086
2075
2067
2048
2004
1959
1917
1882
1806
1747
1699
1656
1624
1596
1572
1546
1519
1502
1477
1466
1455
1464
1449
1444
1469
1494
1499
1514
1509
1512
1533
1561
1588
1604
1620
1641
1658
1673
1680
1697

1709
1743
1785
1824
1865
1920
1972
2034
2080
2124
2150
2172
2193
2203
2206
2203
2210
2182
2163
2134
2096
2055
2024
1998
1981
1978
1975
1966
1949
1928
1915
1918
1934
1944
1958
1965
1989
2008
2030
2052
2059
2069
2046
2021
2016
2034
2053
2064
2096
2109
2123
2116
2102
2089
2087
2081
2074
2066
2062
2055
2038
2012
1991
1962
1940
1916
1896
1862

1844
1825
1808
1796
1785
1777
1744
1740
1756
1757
1771
1778
1798
1799
1800
1806
1798
1822
1844
1871
1881
1891
1895
1905
1921
1927
1919
1927
1922
1916
1905
1888
1867
1842
1807
1784
1766
1754
1753
1775
1794
1820
1839
1866
1922
1976
2022
2037
2048
2049
2021
1995
1956
1914
1870
1818
1758
1677
1609
1559
1530
1510
1495
1483
1479
1474
1497
1518

1535
1552
1572
1601
1619
1636
1661
1692
1691
1704
1710
1711
1681
1659
1637
1617
1597
1587
1566
1565
1577
1603
1627
1629
1616
1612
1605
1605
1615
1625
1622
1612
1598
1567
1545
1535
1539
1544
1538
1531
1526
1507
1496
1489
1473
1463
1454
1463
1468
1465
1484
1494
1510
1532
1554
1578
1605
1634
1649
1654
1666
1674
1686
1709
1739
1758
1794
1829

1840
1850
1830
1849
1856
1866
1885
1886
1863
1864
1850
1835
1831
1835
1848
1876
1895
1928
1959
1990
2036
2074
2110
2139
2145
2149
2144
2144
2120
2096
2071
2040
2001
1960
1919
1883
1858
1841
1823
1798
1779
1779
1771
1769
1772
1789
1801
1828
1852
1871
1901
1930
1953
1976
1977
1976
1964
1941
1923
1900
1859
1828
1803
1781
1750
1705
1663
1644

1635
1624
1636
1637
1653
1660
1664
1656
1671
1680
1691
1718
1734
1750
1771
1788
1812
1814
1824
1828
1829
1817
1811
1810
1803
1788
1770
1733
1709
1695
1683
1680
1673
1669
1655
1637
1630
1657
1682
1718
1744
1770
1801
1839
1885
1931
1976
2020
2035
2048
2053
2050
2056
2070
2054
2049
2046
2032
1989
1962
1951
1935
1922
1912
1913
1919
1911
1907

1909
1915
1923
1933
1942
1943
1922
1895
1887
1862
1850
1814
1780
1756
1721
1699
1679
1680
1677
1676
1685
1698
1723
1750
1780
1806
1829
1849
1871
1889
1914
1954
1974
1998
2018
2051
2070
2087
2090
2101
2112
2126
2136
2127
2090
2064
2053
2041
2041
2008
1988
1963
1935
1918
1910
1889
1881
1882
1882
1884
1879
1871
1857
1849
1837
1815
1786
1740

1714
1657
1617
1579
1533
1494
1474
1455
1447
1447
1462
1466
1471
1495
1516
1540
1563
1592
1621
1640
1654
1674
1677
1692
1716
1737
1768
1799
1813
1831
1857
1884
1900
1918
1936
1955
1967
1972
1962
1954
1934
1928
1903
1875
1855
1840
1822
1798
1784
1764
1751
1746
1752
1744
1752
1744
1755
1749
1752
1753
1735
1717
1695
1679
1679
1667
1649
1621

1581
1544
1510
1458
1429
1418
1423
1429
1433
1444
1449
1458
1469
1499
1508
1526
1546
1556
1562
1557
1556
1553
1550
1558
1555
1551
1560
1569
1579
1571
1571
1579
1588
1601
1620
1626
1640
1648
1656
1651
1652
1650
1657
1671
1678
1676
1673
1671
1669
1663
1662
1677
1679
1686
1703
1716
1724
1722
1725
1714
1698
1678
1663
1645
1625
1598
1578
1561

1555
1567
1577
1561
1567
1565
1573
1563
1585
1596
1614
1598
1571
1542
1518
1513
1493
1490
1496
1488
1490
1488
1487
1505
1514
1527
1537
1550
1565
1577
1581
1586
1590
1594
1599
1586
1596
1598
1589
1585
1574
1566
1567
1575
1581
1594
1613
1628
1630
1631
1639
1654
1680
1708
1758
1791
1827
1834
1836
1843
1845
1850
1846
1854
1851
1855
1812
1799

1771
1753
1769
1729
1723
1719
1733
1747
1767
1783
1814
1824
1837
1836
1851
1886
1910
1931
1948
1937
1918
1889
1852
1809
1783
1755
1744
1702
1677
1661
1659
1650
1662
1674
1679
1692
1687
1701
1689
1663
1655
1646
1637
1612
1561
1519
1479
1452
1409
1368
1344
1305
1267
1233
1184
1145
1137
1119
1098
1081
1057
1033
1015
1011
1022
1029
1037
1054

1069
1089
1106
1132
1176
1220
1251
1286
1325
1356
1375
1402
1415
1438
1476
1523
1542
1552
1569
1582
1602
1624
1657
1693
1738
1760
1784
1799
1808
1814
1821
1830
1823
1831
1838
1842
1847
1826
1829
1822
1824
1835
1847
1858
1873
1901
1910
1911
1890
1877
1854
1823
1792
1760
1739
1722
1685
1635
1602
1600
1628
1648
1670
1695
1707
1726
1745
1762

1778
1789
1800
1814
1817
1801
1790
1787
1787
1781
1788
1775
1763
1754
1739
1715
1692
1665
1640
1620
1596
1583
1564
1553
1537
1528
1514
1495
1480
1474
1437
1412
1376
1370
1367
1365
1370
1358
1371
1402
1423
1442
1463
1494
1534
1542
1545
1564
1567
1571
1574
1560
1555
1566
1570
1578
1582
1576
1595
1601
1610
1616
1635
1646
1665
1699
1715
1708

1722
1723
1710
1692
1674
1659
1643
1626
1613
1585
1572
1573
1587
1600
1617
1627
1639
1648
1653
1656
1651
1653
1634
1609
1581
1547
1503
1489
1470
1448
1419
1404
1383
1379
1405
1437
1500
1568
1620
1640
1663
1687
1719
1751
1777
1799
1811
1817
1795
1840
1915
1950
1984
2006
2019
2000
1990
1969
1962
1954
1940
1888
1768
1654
1571
1500
1469
1463

1459
1443
1413
1377
1350
1337
1331
1328
1336
1338
1316
1281
1247
1226
1211
1211
1223
1227
1232
1227
1235
1255
1289
1331
1374
1412
1440
1469
1498
1519
1535
1560
1578
1600
1613
1603
1607
1614
1647
1660
1671
1680
1691
1684
1676
1660
1645
1631
1620
1594
1567
1529
1502
1478
1458
1436
1432
1416
1404
1390
1368
1363
1366
1369
1377
1393
1413
1423

1419
1424
1425
1428
1446
1468
1486
1499
1506
1516
1523
1532
1559
1594
1618
1632
1642
1648
1662
1688
1723
1752
1767
1786
1810
1835
1872
1914
1938
1957
1969
1972
1974
1962
1972
1975
1943
1900
1850
1812
1779
1758
1727
1710
1702
1691
1679
1678
1700
1720
1756
1796
1847
1902
1961
2011
2033
2055
2071
2062
2039
2010
1988
1952
1920
1889
1857
1820

1794
1790
1786
1772
1760
1755
1749
1750
1758
1761
1767
1783
1806
1810
1801
1809
1834
1855
1892
1926
1953
1970
1989
1973
1968
1986
2032
2053
2069
2093
2101
2111
2113
2109
2103
2096
2104
2107
2094
2079
2070
2060
2057
2032
2023
2018
2013
2000
1982
1950
1932
1905
1880
1849
1804
1772
1744
1725
1708
1688
1670
1650
1640
1630
1630
1643
1651
1654

1657
1634
1632
1649
1665
1683
1704
1739
1753
1763
1777
1778
1792
1807
1821
1836
1856
1883
1866
1847
1827
1793
1777
1767
1763
1759
1760
1767
1746
1716
1694
1692
1712
1736
1756
1760
1752
1742
1717
1695
1672
1654
1642
1618
1593
1566
1550
1528
1511
1494
1476
1466
1448
1435
1428
1418
1408
1391
1361
1354
1351
1349
1356
1362
1378
1387
1394
1401

1422
1447
1475
1502
1539
1588
1635
1682
1726
1773
1806
1854
1875
1901
1927
1956
1978
2005
2032
2040
2058
2074
2100
2129
2151
2210
2222
2227
2230
2217
2202
2185
2177
2166
2157
2153
2147
2116
2102
2087
2070
2045
2022
1995
1968
1940
1910
1881
1845
1796
1761
1733
1714
1701
1697
1695
1703
1708
1717
1722
1742
1759
1763
1764
1759
1767
1768
1770

1763
1756
1766
1767
1770
1761
1768
1783
1792
1799
1816
1819
1833
1852
1866
1868
1882
1884
1872
1866
1873
1882
1900
1932
1955
1956
1951
1952
1969
1988
2009
2029
2058
2085
2116
2158
2219
2269
2301
2353
2368
2394
2416
2405
2423
2393
2332
2288
2191
2138
2106
2082
2060
2031
2006
2007
2015
2047
2091
2127
2148
2174
2197
2221
2232
2250
2253
2239

2216
2185
2143
2138
2129
2124
2119
2101
2083
2064
2049
2050
2036
2051
2029
2003
1988
1948
1915
1885
1857
1802
1756
1713
1688
1656
1632
1610
1583
1565
1553
1543
1532
1526
1528
1526
1539
1547
1551
1558
1560
1555
1556
1564
1571
1582
1589
1604
1632
1652
1677
1701
1688
1716
1729
1684
1677
1682
1700
1706
1711
1696
1663
1640
1631
1628
1638
1644

1656
1658
1669
1672
1658
1652
1643
1640
1660
1668
1682
1694
1695
1696
1679
1705
1698
1686
1654
1620
1586
1558
1525
1491
1473
1456
1438
1412
1403
1388
1404
1448
1484
1521
1556
1582
1607
1636
1659
1683
1692
1710
1730
1747
1759
1769
1798
1822
1854
1885
1923
1940
1960
1968
1976
1988
1980
1977
1965
1948
1931
1927
1931
1918
1908
1897
1879
1859

1832
1800
1785
1770
1762
1734
1699
1657
1623
1601
1581
1562
1560
1547
1543
1533
1525
1530
1540
1500
1482
1472
1456
1449
1435
1422
1428
1426
1436
1434
1456
1487
1514
1550
1583
1617
1659
1696
1728
1762
1794
1841
1875
1900
1924
1948
1999
1990
1988
1991
1998
1979
1976
1966
1950
1938
1923
1908
1878
1872
1878
1893
1902
1912
1921
1927
1938
1954

1968
1988
2016
2033
2066
2094
2086
2082
2081
2072
2060
2041
2032
2010
1988
1961
1935
1896
1860
1829
1800
1785
1776
1770
1752
1734
1697
1669
1643
1625
1611
1602
1599
1601
1601
1622
1654
1693
1721
1741
1778
1812
1830
1852
1866
1873
1883
1889
1897
1915
1938
1976
1977
1960
1949
1950
1953
1956
1947
1940
1925
1914
1904
1926
1947
1949
1963
1967

1976
1983
2014
2035
2080
2110
2166
2177
2168
2196
2207
2248
2279
2303
2319
2333
2347
2340
2296
2253
2211
2179
2162
2136
2102
2064
2023
1991
1942
1917
1880
1865
1862
1850
1837
1838
1838
1848
1831
1820
1807
1810
1794
1789
1788
1794
1786
1768
1761
1758
1765
1774
1793
1813
1838
1884
1908
1923
1915
1911
1902
1893
1875
1861
1842
1831
1824
1820

1804
1843
1900
1929
1955
1966
1982
2004
2014
2016
2012
2011
2016
1973
1923
1897
1864
1845
1833
1825
1829
1849
1852
1846
1832
1821
1803
1793
1791
1791
1806
1812
1815
1822
1825
1819
1840
1844
1861
1858
1853
1859
1853
1856
1824
1799
1748
1718
1679
1650
1618
1615
1610
1606
1620
1627
1621
1641
1662
1677
1697
1717
1732
1759
1796
1826
1856
1884

1922
1961
1999
2034
2077
2113
2163
2209
2261
2308
2358
2407
2448
2478
2532
2568
2571
2563
2533
2497
2428
2367
2311
2250
2177
2111
2020
1928
1866
1813
1770
1741
1714
1694
1685
1682
1672
1665
1659
1665
1674
1679
1687
1701
1702
1696
1698
1691
1686
1683
1698
1710
1723
1749
1786
1811
1820
1842
1857
1851
1872
1895
1928
1914
1908
1914
1919
1878

1865
1852
1843
1841
1830
1842
1851
1857
1865
1876
1888
1900
1904
1906
1909
1885
1897
1907
1922
1949
1951
1925
1907
1881
1855
1829
1817
1808
1799
1774
1749
1732
1722
1706
1691
1677
1661
1648
1640
1644
1656
1679
1709
1762
1810
1834
1856
1883
1920
1940
1955
1974
1954
1915
1878
1841
1824
1810
1789
1774
1742
1726
1704
1696
1697
1706
1692
1689

1670
1655
1644
1642
1665
1688
1699
1703
1693
1708
1714
1716
1718
1682
1665
1630
1620
1611
1609
1627
1630
1614
1595
1578
1557
1542
1521
1498
1465
1440
1415
1377
1347
1321
1309
1281
1267
1251
1244
1242
1235
1249
1255
1238
1229
1224
1219
1208
1211
1209
1207
1220
1226
1233
1244
1251
1253
1255
1270
1295
1327
1358
1396
1432
1480
1538
1599
1669

1722
1771
1810
1863
1915
1962
2023
2083
2148
2220
2272
2335
2392
2407
2436
2476
2522
2572
2602
2603
2574
2550
2527
2502
2453
2419
2395
2383
2357
2317
2253
2180
2116
2090
2054
1996
1982
1944
1898
1869
1824
1811
1793
1782
1754
1734
1734
1714
1702
1689
1658
1631
1577
1555
1545
1536
1534
1541
1526
1502
1479
1455
1436
1431
1422
1420
1423
1414

1410
1407
1404
1420
1432
1448
1468
1479
1462
1463
1484
1459
1455
1474
1457
1435
1413
1406
1385
1379
1370
1357
1344
1327
1322
1310
1297
1287
1268
1247
1236
1231
1224
1234
1249
1256
1272
1287
1303
1311
1321
1343
1361
1370
1379
1374
1357
1358
1350
1339
1333
1344
1346
1348
1351
1353
1365
1382
1417
1458
1502
1537
1544
1545
1553
1564
1588
1616

1641
1656
1658
1633
1595
1592
1597
1592
1599
1584
1563
1545
1522
1506
1488
1474
1466
1461
1451
1447
1444
1451
1455
1452
1456
1440
1428
1411
1402
1394
1381
1384
1386
1418
1440
1471
1494
1523
1570
1615
1667
1724
1766
1810
1855
1900
1943
1999
2042
2076
2106
2119
2148
2179
2201
2218
2214
2219
2177
2144
2097
2055
2038
2003
1954
1891
1846
1784

1753
1722
1685
1642
1607
1567
1525
1480
1444
1423
1402
1386
1378
1374
1397
1406
1433
1470
1515
1544
1594
1633
1661
1685
1707
1719
1738
1769
1793
1795
1792
1802
1796
1784
1811
1844
1877
1901
1909
1920
1923
1930
1942
1946
1930
1917
1902
1866
1832
1801
1767
1743
1730
1719
1700
1676
1675
1675
1683
1695
1710
1730
1751
1766
1787
1791
1780
1777

1776
1773
1775
1761
1739
1706
1679
1645
1606
1570
1556
1552
1556
1548
1537
1533
1532
1531
1534
1529
1540
1554
1571
1578
1585
1607
1630
1661
1697
1743
1770
1812
1882
1947
1980
2001
2021
2043
2057
2062
2064
2070
2092
2120
2145
2131
2123
2172
2219
2268
2318
2349
2372
2393
2397
2369
2365
2350
2343
2318
2270
2245
2209
2165
2136
2107
2080
2052

2030
2011
1990
1962
1952
1940
1940
1958
1947
1956
1957
1954
1944
1936
1930
1921
1930
1915
1905
1871
1845
1810
1778
1752
1730
1722
1713
1713
1701
1681
1651
1630
1610
1593
1585
1585
1579
1570
1562
1557
1556
1567
1590
1605
1610
1617
1589
1581
1592
1594
1605
1610
1607
1603
1590
1577
1568
1564
1584
1609
1644
1679
1713
1727
1735
1732
1731
1741

1748
1749
1731
1718
1690
1657
1639
1626
1623
1628
1639
1646
1658
1683
1708
1750
1789
1819
1837
1844
1845
1838
1835
1833
1819
1817
1808
1800
1782
1777
1783
1771
1805
1839
1885
1898
1914
1921
1929
1937
1952
1959
1961
1964
1968
1958
1950
1931
1922
1896
1867
1832
1790
1749
1708
1687
1641
1595
1558
1535
1523
1504
1503
1506
1509
1497
1485
1468

1460
1475
1483
1499
1504
1510
1527
1544
1554
1577
1605
1647
1666
1685
1703
1729
1740
1737
1723
1716
1703
1699
1688
1699
1704
1705
1693
1669
1665
1654
1668
1684
1711
1742
1772
1788
1791
1800
1815
1828
1842
1846
1859
1871
1883
1892
1889
1900
1901
1887
1861
1845
1864
1875
1882
1883
1884
1875
1870
1847
1830
1796
1773
1752
1715
1680
1642
1603

1546
1494
1445
1400
1372
1354
1338
1321
1306
1295
1283
1269
1262
1271
1286
1296
1306
1318
1343
1381
1416
1456
1474
1499
1522
1546
1554
1559
1564
1571
1577
1575
1584
1590
1608
1634
1649
1678
1699
1727
1759
1775
1809
1831
1840
1842
1834
1851
1899
1943
1945
1925
1918
1927
1922
1915
1898
1868
1858
1866
1826
1780
1771
1773
1771
1785
1787
1795

1812
1822
1816
1795
1774
1758
1742
1724
1716
1705
1687
1670
1651
1618
1593
1572
1547
1535
1519
1508
1501
1494
1489
1480
1480
1496
1513
1529
1543
1552
1567
1583
1597
1606
1627
1650
1663
1674
1684
1706
1736
1772
1816
1841
1889
1954
2030
2106
2154
2187
2213
2253
2296
2332
2353
2370
2379
2376
2355
2327
2310
2292
2292
2301
2278
2254
2202
2156

2112
2054
2020
1980
1963
1927
1897
1858
1849
1827
1810
1792
1773
1761
1773
1800
1822
1831
1832
1817
1806
1797
1816
1837
1862
1865
1836
1799
1760
1722
1719
1729
1732
1726
1732
1722
1733
1742
1767
1785
1818
1828
1824
1817
1806
1799
1771
1755
1735
1715
1702
1692
1677
1676
1688
1702
1710
1704
1713
1721
1715
1738
1740
1712
1682
1652
1623
1600

1600
1600
1593
1592
1602
1607
1616
1632
1651
1673
1682
1693
1702
1721
1749
1784
1811
1843
1859
1873
1865
1856
1869
1876
1870
1864
1837
1828
1803
1785
1772
1754
1732
1716
1708
1690
1662
1647
1642
1636
1651
1628
1602
1595
1562
1539
1524
1500
1495
1489
1478
1449
1429
1401
1379
1361
1358
1369
1364
1359
1369
1369
1377
1390
1400
1420
1440
1461

1489
1511
1535
1558
1576
1588
1600
1604
1602
1612
1631
1635
1624
1633
1602
1594
1571
1571
1561
1564
1587
1591
1602
1607
1627
1642
1657
1671
1696
1718
1745
1767
1791
1802
1808
1788
1782
1784
1781
1776
1777
1777
1759
1755
1731
1705
1675
1662
1658
1661
1649
1645
1628
1608
1612
1606
1618
1620
1612
1626
1621
1615
1603
1594
1593
1606
1617
1618

1601
1590
1590
1593
1597
1607
1620
1631
1639
1645
1666
1700
1732
1773
1800
1823
1854
1891
1935
1995
2062
2089
2109
2097
2093
2058
2029
2022
1996
1973
1933
1882
1830
1804
1790
1776
1764
1763
1773
1777
1771
1776
1768
1766
1768
1776
1783
1771
1771
1774
1769
1779
1787
1791
1803
1790
1779
1764
1742
1729
1703
1685
1682
1666
1646
1624
1601
1581

1575
1585
1607
1634
1639
1623
1597
1585
1570
1556
1551
1559
1565
1577
1581
1583
1555
1545
1540
1534
1536
1534
1531
1530
1531
1534
1539
1522
1521
1518
1521
1542
1586
1622
1639
1642
1665
1683
1701
1722
1736
1760
1792
1796
1743
1704
1662
1648
1629
1604
1578
1555
1533
1487
1449
1393
1360
1356
1342
1341
1345
1323
1317
1329
1318
1341
1361
1378

1399
1423
1439
1457
1484
1517
1549
1577
1615
1646
1679
1720
1764
1818
1872
1942
2013
2088
2148
2214
2272
2346
2436
2503
2535
2563
2590
2591
2575
2550
2527
2500
2470
2437
2390
2361
2353
2340
2329
2336
2340
2342
2333
2340
2362
2364
2338
2310
2284
2245
2224
2189
2161
2138
2129
2093
2055
2023
2008
2000
1998
2015
2016
2036
2043
2073
2134
2222

2304
2336
2322
2312
2304
2268
2242
2206
2174
2135
2064
1983
1914
1880
1870
1889
1919
1973
2011
2042
2063
2064
2069
2080
2087
2088
2095
2059
2027
1968
1918
1877
1848
1828
1820
1807
1800
1794
1806
1832
1847
1844
1848
1833
1817
1810
1792
1776
1755
1731
1711
1683
1644
1612
1587
1567
1551
1527
1504
1490
1476
1460
1438
1417
1404
1399
1412
1448

1480
1503
1560
1614
1656
1703
1746
1782
1828
1876
1911
1930
1908
1906
1900
1893
1910
1944
1998
2032
2047
2035
2027
2027
2046
2066
2087
2101
2110
2115
2054
1993
1961
1933
1919
1889
1885
1864
1836
1813
1769
1736
1713
1701
1689
1685
1681
1678
1673
1671
1679
1677
1680
1675
1667
1665
1664
1667
1644
1639
1639
1632
1621
1621
1621
1628
1639
1658

1678
1683
1696
1707
1716
1723
1718
1714
1710
1704
1685
1662
1632
1610
1593
1568
1552
1539
1538
1533
1530
1519
1513
1501
1486
1482
1481
1489
1484
1483
1480
1473
1466
1463
1456
1471
1485
1494
1494
1485
1480
1468
1444
1429
1414
1410
1399
1394
1394
1391
1382
1384
1397
1421
1460
1475
1485
1492
1490
1497
1504
1499
1497
1496
1489
1484
1473
1464

1461
1473
1504
1528
1532
1529
1524
1538
1553
1563
1564
1576
1586
1568
1554
1549
1571
1602
1639
1680
1702
1733
1770
1826
1882
1938
1980
2018
2040
2057
2084
2112
2142
2178
2206
2229
2263
2274
2268
2264
2276
2287
2291
2268
2231
2203
2167
2144
2100
2078
2061
2054
2051
2057
2064
2063
2068
2069
2045
2019
1988
1952
1909
1882
1860
1839
1818
1809

1815
1836
1873
1925
1939
1954
1974
1997
2014
2043
2059
2062
2076
2090
2107
2109
2066
2061
2061
2055
2042
2013
2002
2002
1982
1937
1902
1876
1837
1795
1759
1732
1715
1697
1682
1654
1624
1612
1595
1578
1560
1552
1546
1545
1541
1547
1562
1584
1600
1615
1633
1640
1642
1647
1641
1635
1644
1630
1612
1600
1592
1588
1599
1593
1586
1588
1576
1576

1582
1589
1601
1604
1600
1599
1565
1551
1541
1536
1557
1565
1570
1575
1570
1560
1570
1566
1578
1589
1617
1649
1671
1691
1719
1754
1788
1839
1879
1924
1955
1957
1942
1922
1896
1880
1864
1849
1836
1810
1798
1789
1758
1743
1729
1732
1758
1776
1787
1801
1828
1843
1857
1859
1845
1835
1835
1839
1821
1817
1829
1830
1822
1812
1802
1794
1792
1799

1811
1824
1814
1821
1814
1784
1763
1752
1727
1701
1681
1644
1618
1590
1557
1528
1514
1504
1513
1524
1558
1598
1640
1672
1704
1737
1783
1833
1899
1943
1969
1988
2004
2018
2028
2045
2066
2108
2135
2153
2143
2096
2094
2123
2135
2146
2155
2164
2159
2146
2126
2116
2115
2134
2128
2118
2103
2103
2102
2108
2088
2082
2092
2106
2122
2126
2150
2167

2170
2136
2125
2139
2180
2202
2205
2171
2151
2123
2086
2060
2044
2016
1983
1947
1887
1847
1824
1818
1826
1837
1858
1880
1893
1910
1927
1943
1949
1961
1966
1970
1982
1984
1985
1969
1945
1938
1937
1954
1974
2003
2044
2102
2150
2202
2255
2300
2344
2386
2424
2446
2451
2465
2468
2433
2402
2367
2327
2308
2275
2228
2211
2189
2177
2165
2133
2105

2068
2039
2013
2011
2004
1998
1985
1966
1952
1944
1940
1948
1943
1941
1940
1930
1926
1924
1916
1926
1939
1957
1983
1990
1998
2012
2016
2018
2016
2012
2022
1996
1990
1945
1917
1912
1920
1925
1918
1938
1960
1968
2001
2026
2062
2076
2087
2068
2046
2044
2050
2030
2000
1971
1930
1882
1834
1783
1739
1712
1688
1662
1631
1613
1601
1602
1600
1618

1648
1683
1728
1777
1836
1903
1984
2079
2144
2201
2249
2283
2331
2368
2426
2477
2500
2478
2455
2409
2315
2257
2178
2109
2059
2006
1924
1841
1784
1748
1721
1707
1698
1687
1678
1677
1694
1688
1719
1762
1818
1848
1856
1853
1847
1842
1846
1852
1869
1884
1890
1878
1850
1847
1848
1860
1888
1902
1910
1922
1936
1945
1938
1948
1957
1978
1993
1998

1994
1993
1994
1996
1974
1947
1944
1938
1929
1922
1916
1898
1887
1860
1854
1831
1815
1815
1827
1832
1843
1832
1828
1868
1908
1964
1984
1995
2011
2034
2066
2106
2154
2197
2243
2294
2316
2326
2370
2389
2397
2398
2380
2366
2366
2368
2352
2366
2367
2355
2339
2333
2324
2316
2288
2260
2228
2191
2136
2080
2046
2015
2000
1968
1937
1922
1904
1892

1895
1918
1948
1968
1988
2002
2005
2001
1994
1992
1996
2005
2009
2022
2031
2062
2088
2129
2141
2152
2136
2115
2097
2092
2087
2087
2100
2107
2109
2088
2041
2000
1966
1944
1925
1914
1916
1919
1912
1917
1922
1916
1905
1900
1909
1932
1955
1981
2002
2010
2015
1978
1928
1920
1936
1967
2007
2022
2044
2057
2080
2088
2122
2138
2153
2171
2190
2198

2202
2219
2255
2279
2281
2278
2266
2261
2265
2266
2255
2250
2257
2262
2267
2230
2196
2182
2158
2143
2131
2126
2126
2108
2073
2037
1963
1909
1878
1848
1819
1782
1757
1731
1695
1675
1646
1628
1624
1641
1656
1678
1703
1728
1739
1747
1765
1781
1789
1790
1795
1796
1792
1803
1785
1780
1768
1758
1756
1760
1743
1744
1747
1747
1741
1724
1713
1701

1697
1688
1684
1678
1689
1677
1667
1632
1600
1577
1560
1556
1550
1541
1539
1553
1529
1522
1506
1502
1502
1507
1516
1523
1530
1522
1503
1472
1441
1417
1395
1388
1368
1356
1341
1322
1308
1311
1319
1339
1367
1402
1452
1488
1522
1564
1621
1672
1714
1758
1807
1844
1869
1898
1917
1965
2040
2056
2036
2022
2006
1980
1954
1933
1914
1898
1873
1822

1755
1702
1659
1639
1614
1593
1572
1548
1532
1518
1502
1495
1477
1466
1463
1462
1467
1455
1452
1449
1452
1442
1439
1437
1447
1453
1476
1493
1495
1496
1501
1502
1509
1514
1517
1521
1541
1562
1575
1551
1535
1520
1517
1528
1533
1540
1548
1568
1583
1586
1592
1576
1584
1575
1595
1612
1613
1619
1627
1635
1642
1648
1645
1658
1684
1692
1722
1714

1710
1713
1711
1707
1703
1725
1738
1742
1758
1768
1762
1778
1796
1819
1862
1897
1933
1936
1945
1959
1963
1964
1953
1949
1973
1989
2015
2013
2026
2039
2074
2096
2147
2184
2191
2213
2233
2214
2193
2146
2088
2009
1933
1866
1808
1763
1718
1684
1645
1614
1589
1576
1568
1564
1565
1563
1570
1566
1576
1582
1598
1625
1660
1688
1720
1741
1762
1787

1814
1821
1816
1832
1841
1839
1849
1838
1829
1813
1808
1862
1890
1894
1878
1845
1833
1819
1806
1791
1783
1791
1779
1711
1669
1658
1669
1663
1633
1624
1610
1603
1621
1602
1615
1634
1654
1683
1694
1710
1721
1722
1720
1715
1703
1696
1686
1676
1649
1623
1584
1567
1556
1554
1582
1574
1575
1582
1572
1559
1558
1567
1559
1568
1573
1563
1533
1527

1546
1577
1622
1652
1657
1646
1651
1649
1636
1633
1637
1617
1618
1602
1573
1555
1549
1549
1531
1522
1518
1514
1507
1496
1488
1478
1476
1506
1531
1563
1582
1587
1594
1604
1615
1629
1633
1638
1642
1635
1611
1586
1559
1541
1543
1533
1530
1546
1562
1581
1586
1567
1559
1553
1542
1531
1517
1492
1474
1462
1433
1411
1385
1371
1389
1416
1431
1444

1472
1499
1527
1547
1572
1588
1596
1608
1611
1614
1608
1607
1602
1590
1581
1574
1565
1560
1566
1585
1590
1574
1572
1593
1600
1590
1584
1577
1568
1567
1563
1554
1546
1557
1565
1561
1570
1552
1548
1552
1548
1545
1542
1554
1539
1527
1499
1475
1454
1451
1450
1460
1463
1475
1485
1487
1501
1515
1544
1580
1636
1693
1741
1784
1826
1859
1895
1933

1978
2017
2043
2054
2059
2033
2010
1984
1955
1923
1897
1879
1847
1805
1775
1752
1718
1711
1700
1690
1677
1666
1657
1638
1624
1608
1599
1585
1572
1553
1544
1554
1582
1618
1663
1738
1825
1894
1948
1990
2026
2048
2051
2026
2000
1977
1951
1914
1895
1852
1801
1744
1704
1691
1690
1706
1710
1705
1692
1667
1616
1592
1591
1600
1606
1611
1602
1594

1582
1584
1572
1554
1548
1534
1527
1501
1475
1450
1432
1417
1398
1391
1389
1404
1421
1436
1435
1444
1477
1505
1548
1593
1636
1694
1732
1784
1824
1829
1878
1926
1957
1966
1974
1934
1961
1952
1962
1943
1888
1872
1878
1856
1859
1842
1799
1768
1722
1698
1681
1678
1683
1667
1675
1649
1638
1625
1592
1576
1569
1554
1551
1548
1531
1524
1479
1444

1404
1383
1371
1372
1400
1423
1447
1443
1443
1431
1422
1412
1425
1435
1461
1483
1500
1515
1490
1481
1494
1512
1543
1578
1615
1636
1647
1652
1635
1632
1625
1650
1682
1719
1743
1754
1758
1767
1778
1785
1795
1818
1831
1841
1848
1856
1850
1849
1855
1861
1862
1842
1840
1859
1862
1855
1845
1833
1820
1810
1800
1796
1800
1796
1790
1773
1757
1742

1733
1732
1724
1711
1695
1662
1632
1603
1573
1553
1536
1526
1505
1493
1477
1475
1462
1456
1449
1458
1471
1491
1511
1520
1534
1540
1558
1573
1608
1656
1699
1723
1734
1735
1729
1717
1701
1691
1682
1656
1641
1605
1571
1524
1501
1473
1461
1442
1418
1402
1400
1425
1440
1451
1460
1473
1490
1509
1523
1551
1586
1622
1648
1659
1667
1668
1662
1665

1668
1652
1629
1598
1556
1515
1462
1432
1380
1346
1310
1293
1282
1270
1269
1267
1278
1290
1300
1296
1308
1332
1359
1368
1392
1420
1432
1447
1474
1489
1514
1546
1582
1619
1669
1721
1798
1849
1867
1879
1888
1881
1866
1845
1837
1817
1783
1741
1668
1618
1613
1627
1643
1664
1677
1681
1684
1674
1667
1650
1639
1617
1592
1557
1529
1504
1482
1476

1483
1501
1546
1581
1613
1645
1673
1702
1728
1740
1762
1804
1833
1868
1881
1890
1906
1938
1976
2011
2033
2034
2035
2020
2021
2024
2001
1976
1955
1930
1895
1862
1841
1812
1775
1730
1692
1659
1636
1629
1622
1604
1582
1560
1551
1537
1526
1510
1503
1499
1503
1495
1485
1476
1470
1467
1477
1500
1524
1539
1555
1552
1565
1567
1568
1565
1568
1559

1555
1551
1532
1519
1517
1509
1531
1544
1571
1596
1629
1665
1681
1709
1736
1725
1734
1735
1737
1719
1719
1717
1702
1658
1643
1620
1618
1642
1655
1681
1705
1765
1839
1884
1904
1928
1962
1978
1981
1965
1954
1951
1934
1916
1866
1835
1818
1809
1782
1748
1714
1688
1670
1655
1630
1618
1603
1586
1566
1566
1589
1616
1668
1736
1799
1824
1851
1880

1895
1891
1885
1879
1871
1849
1804
1736
1663
1626
1608
1588
1578
1573
1573
1584
1581
1592
1608
1613
1635
1664
1690
1709
1721
1744
1760
1765
1748
1739
1729
1727
1727
1722
1707
1686
1668
1648
1638
1625
1599
1592
1589
1561
1522
1506
1473
1443
1423
1409
1394
1374
1354
1344
1349
1342
1351
1354
1358
1342
1339
1351
1361
1374
1383
1386
1375
1370

1367
1374
1379
1387
1401
1406
1411
1405
1426
1445
1465
1480
1499
1516
1528
1534
1554
1573
1589
1602
1615
1624
1635
1650
1654
1674
1695
1718
1733
1744
1769
1784
1798
1828
1853
1892
1939
1967
1983
1993
2016
2021
2034
2047
2063
2072
2073
2041
2021
2010
1992
1989
1984
1979
1975
1955
1928
1904
1897
1895
1886
1870
1835
1820
1802
1781
1750
1716

1684
1658
1632
1598
1572
1563
1556
1551
1541
1539
1560
1576
1590
1593
1595
1605
1606
1615
1637
1667
1685
1698
1704
1705
1696
1695
1703
1713
1705
1688
1659
1632
1619
1603
1584
1568
1548
1533
1512
1502
1481
1475
1463
1430
1391
1354
1337
1319
1309
1303
1289
1280
1263
1247
1225
1211
1197
1185
1175
1171
1169
1164
1162
1169
1162
1162
1189
1224

1279
1318
1326
1357
1394
1421
1465
1508
1514
1525
1516
1496
1474
1445
1441
1438
1450
1468
1475
1476
1456
1444
1434
1416
1413
1408
1403
1403
1406
1376
1362
1354
1355
1367
1396
1443
1484
1514
1534
1552
1576
1611
1642
1659
1683
1704
1697
1692
1678
1675
1670
1695
1716
1741
1752
1767
1776
1802
1814
1828
1831
1840
1855
1867
1872
1861
1853
1850

1862
1873
1879
1893
1924
1970
2049
2064
2083
2100
2110
2114
2120
2106
2089
2063
2037
2000
1928
1836
1785
1732
1690
1645
1610
1586
1557
1529
1513
1500
1491
1485
1468
1462
1450
1433
1425
1422
1427
1434
1452
1463
1481
1506
1526
1553
1589
1622
1657
1691
1710
1727
1730
1733
1757
1770
1771
1759
1737
1713
1674
1656
1639
1637
1627
1629
1626
1612

1611
1634
1643
1646
1647
1663
1673
1669
1664
1668
1669
1671
1662
1634
1630
1637
1639
1637
1640
1636
1645
1657
1668
1666
1670
1663
1677
1695
1715
1754
1788
1800
1816
1826
1832
1842
1850
1860
1861
1863
1810
1767
1746
1742
1762
1760
1743
1728
1723
1710
1702
1694
1689
1690
1691
1680
1668
1670
1677
1667
1670
1681
1691
1705
1722
1727
1705
1699

1680
1669
1665
1659
1649
1630
1608
1596
1582
1575
1569
1551
1545
1541
1537
1537
1544
1548
1555
1559
1553
1562
1557
1564
1573
1575
1578
1585
1591
1597
1605
1610
1604
1608
1619
1635
1644
1669
1675
1686
1712
1733
1767
1798
1834
1886
1915
1952
2006
2083
2112
2143
2182
2221
2262
2331
2385
2422
2472
2522
2559
2547
2577
2596
2617
2612
2598
2561

2494
2445
2386
2326
2279
2223
2156
2097
2038
1990
1950
1904
1876
1860
1850
1835
1817
1810
1808
1819
1827
1831
1828
1831
1834
1804
1790
1763
1741
1721
1688
1655
1612
1573
1551
1529
1514
1494
1481
1468
1462
1458
1452
1468
1487
1502
1519
1533
1550
1564
1584
1604
1625
1655
1689
1691
1699
1711
1712
1722
1751
1788
1792
1807
1858
1880
1890
1881

1894
1880
1867
1845
1820
1784
1757
1711
1665
1636
1615
1590
1568
1547
1539
1525
1515
1500
1477
1475
1467
1457
1454
1457
1463
1479
1480
1484
1503
1534
1565
1607
1608
1611
1596
1579
1575
1581
1572
1568
1582
1586
1546
1528
1517
1518
1520
1533
1535
1537
1534
1526
1484
1441
1411
1404
1394
1385
1374
1361
1360
1368
1373
1381
1390
1403
1416
1437

1459
1471
1487
1510
1531
1556
1564
1578
1585
1600
1601
1597
1587
1580
1566
1559
1534
1509
1465
1430
1405
1382
1366
1359
1369
1366
1383
1404
1429
1456
1480
1514
1559
1607
1666
1716
1756
1782
1824
1863
1916
1940
1960
1970
1982
1984
1915
1871
1841
1807
1766
1717
1669
1627
1614
1584
1556
1544
1529
1519
1512
1506
1489
1480
1474
1471
1460
1456

1460
1455
1451
1458
1451
1466
1477
1492
1527
1585
1627
1643
1644
1654
1660
1662
1679
1695
1699
1693
1670
1627
1604
1596
1585
1580
1587
1561
1573
1560
1554
1565
1578
1564
1571
1571
1590
1613
1630
1645
1647
1626
1636
1648
1654
1664
1681
1722
1750
1780
1806
1811
1824
1844
1866
1877
1898
1924
1911
1884
1853
1807
1776
1763
1749
1739
1722
1717

1727
1724
1735
1769
1777
1787
1807
1826
1843
1856
1866
1878
1908
1927
1941
1959
1982
2021
2038
2031
2041
2056
2078
2092
2086
2051
2036
2000
1956
1916
1882
1856
1834
1809
1767
1748
1731
1731
1739
1752
1758
1770
1779
1784
1789
1796
1814
1847
1861
1879
1881
1861
1855
1856
1848
1844
1827
1815
1784
1744
1697
1640
1606
1579
1560
1553
1531
1514

1488
1449
1406
1373
1345
1326
1313
1298
1274
1245
1217
1191
1171
1160
1160
1157
1162
1173
1190
1203
1227
1256
1289
1328
1368
1423
1472
1525
1565
1604
1640
1672
1696
1735
1763
1779
1808
1849
1874
1906
1950
1996
2075
2145
2182
2207
2225
2257
2289
2315
2321
2315
2322
2307
2270
2196
2141
2117
2106
2093
2052
1993
1974
1938
1910
1884
1880
1877

1881
1854
1815
1788
1777
1766
1762
1762
1758
1739
1719
1698
1682
1665
1661
1665
1669
1680
1687
1661
1658
1658
1651
1646
1641
1637
1641
1635
1623
1609
1571
1546
1520
1544
1533
1547
1573
1604
1618
1629
1647
1653
1656
1664
1668
1656
1635
1626
1594
1573
1540
1518
1488
1455
1426
1397
1392
1391
1387
1388
1382
1368
1355
1341
1328
1339
1347
1335

1349
1351
1355
1368
1389
1445
1477
1508
1537
1558
1581
1609
1642
1672
1722
1756
1780
1819
1864
1889
1916
1939
1962
1964
1973
1961
1957
1950
1933
1906
1874
1852
1832
1797
1770
1762
1770
1771
1789
1808
1825
1829
1834
1851
1888
1948
2007
2034
2063
2090
2137
2163
2211
2253
2281
2267
2268
2245
2231
2240
2208
2202
2174
2116
2070
2048
2004
1953

1946
1924
1900
1881
1856
1813
1782
1756
1722
1698
1681
1664
1646
1633
1615
1597
1587
1586
1592
1581
1595
1604
1613
1619
1604
1619
1625
1628
1643
1652
1657
1652
1654
1665
1678
1686
1702
1717
1749
1794
1848
1888
1951
2025
2098
2151
2229
2335
2393
2445
2471
2482
2470
2465
2476
2458
2452
2467
2488
2454
2372
2311
2265
2257
2248
2241
2229
2227

2200
2149
2111
2105
2119
2102
2091
2059
2031
1998
1974
1941
1931
1927
1907
1882
1870
1881
1898
1914
1916
1929
1933
1949
1958
1956
1952
1966
1967
1970
1978
2016
2041
2086
2153
2333
2461
2485
2490
2481
2468
2463
2443
2425
2403
2373
2324
2242
2061
1953
1893
1865
1824
1782
1747
1699
1656
1628
1593
1546
1517
1500
1484
1476
1471
1479
1482
1476

1457
1445
1435
1422
1412
1375
1363
1357
1355
1355
1357
1361
1385
1427
1454
1470
1481
1510
1527
1515
1535
1542
1561
1586
1600
1595
1583
1593
1604
1623
1660
1721
1736
1746
1756
1767
1778
1787
1798
1801
1812
1832
1840
1829
1824
1839
1844
1858
1866
1868
1876
1887
1895
1883
1866
1845
1821
1799
1796
1793
1814
1827
1830
1829
1823
1819
1806
1800

1798
1804
1784
1766
1734
1709
1690
1681
1665
1662
1656
1649
1631
1610
1596
1595
1600
1607
1642
1688
1714
1720
1724
1727
1740
1767
1779
1788
1794
1816
1824
1812
1809
1800
1838
1902
2012
2132
2203
2279
2334
2362
2394
2416
2446
2468
2470
2419
2339
2238
2151
2061
1987
1924
1866
1812
1743
1676
1600
1552
1533
1524
1525
1547
1543
1538
1550
1570

1583
1601
1622
1642
1657
1668
1676
1680
1662
1689
1716
1737
1746
1775
1807
1848
1886
1916
1959
1993
2033
2063
2081
2099
2125
2136
2166
2194
2188
2169
2162
2156
2147
2132
2131
2148
2135
2120
2083
2066
2053
2038
2006
1981
1968
1958
1951
1947
1943
1933
1922
1915
1913
1926
1917
1924
1930
1933
1920
1931
1933
1941
1982
2007
2025
2056
2093
2131

2164
2197
2227
2239
2256
2264
2258
2249
2242
2237
2214
2205
2181
2175
2147
2126
2111
2082
2050
2024
2006
2002
1976
1954
1908
1869
1820
1780
1751
1717
1680
1645
1599
1558
1531
1494
1466
1433
1407
1396
1388
1383
1386
1406
1416
1428
1453
1494
1536
1568
1594
1622
1645
1662
1678
1686
1698
1714
1729
1732
1722
1710
1712
1728
1745
1778
1808
1829

1871
1917
1944
1973
1998
2018
2034
2055
2091
2120
2144
2162
2176
2184
2174
2194
2207
2222
2260
2276
2257
2215
2178
2146
2113
2079
2038
2000
1962
1917
1856
1813
1793
1793
1787
1780
1784
1797
1810
1826
1836
1848
1861
1878
1891
1895
1899
1901
1885
1862
1846
1838
1845
1835
1858
1877
1882
1898
1906
1910
1921
1927
1942
1944
1919
1914
1897
1869

1825
1792
1781
1779
1749
1733
1708
1686
1671
1673
1686
1719
1747
1776
1805
1830
1846
1862
1888
1908
1942
1966

MASSDGR Diagram Mass Potáč 4 vzorek 4

14766 values

LIN [m]

0.061050 corr.factor y-scale
0.000000 lower x-scale
10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

1310
1326
1333
1352
1358
1359
1370
1381
1391
1408
1426
1431
1434
1441
1433
1448
1471
1492
1507
1524
1533
1548
1560
1570
1585
1603
1638
1698
1772
1822
1854
1884
1917
1927
1919
1911
1911
1896
1867
1824
1761
1699
1652
1610
1573
1522
1480
1438
1410
1380
1357
1340
1326
1311
1300
1287

1287
1295
1304
1311
1321
1324
1330
1344
1347
1364
1379
1380
1387
1390
1392
1373
1372
1378
1379
1390
1403
1419
1439
1448
1460
1466
1479
1487
1497
1512
1518
1522
1524
1512
1522
1531
1523
1530
1513
1530
1547
1529
1516
1513
1510
1520
1524
1504
1489
1471
1451
1435
1399
1372
1355
1346
1336
1336
1334
1372
1418
1454
1467
1462
1460
1471
1462
1479

1455
1456
1436
1453
1399
1352
1319
1300
1303
1334
1367
1385
1397
1410
1438
1459
1495
1517
1550
1579
1614
1635
1648
1660
1663
1671
1679
1683
1693
1699
1705
1707
1698
1704
1706
1690
1676
1664
1660
1663
1647
1644
1623
1607
1596
1584
1569
1564
1552
1551
1546
1543
1564
1568
1577
1564
1552
1539
1527
1515
1504
1482
1467
1448
1438
1417
1385
1377

1393
1412
1429
1457
1486
1518
1545
1559
1572
1588
1603
1633
1658
1684
1717
1750
1791
1826
1879
1909
1926
1949
1957
1964
1989
2012
2041
2080
2118
2127
2110
2081
2070
2052
2050
2059
2067
2032
2028
1970
1884
1807
1761
1729
1702
1670
1639
1615
1589
1550
1503
1483
1466
1450
1446
1442
1449
1456
1460
1462
1472
1488
1495
1497
1502
1499
1497
1494

1491
1483
1474
1467
1445
1436
1453
1454
1436
1435
1434
1441
1428
1427
1444
1441
1472
1487
1491
1498
1514
1525
1538
1556
1558
1564
1553
1553
1546
1546
1542
1541
1531
1522
1532
1554
1571
1579
1599
1640
1689
1737
1761
1782
1795
1816
1829
1843
1852
1867
1893
1913
1918
1929
1944
1993
2028
2051
2076
2089
2099
2105
2120
2128
2130
2106
2080
2049

2028
2020
1988
1980
1952
1926
1884
1864
1847
1838
1827
1809
1803
1808
1790
1772
1757
1739
1725
1722
1717
1709
1698
1699
1713
1715
1685
1670
1658
1646
1640
1631
1622
1613
1600
1570
1553
1548
1566
1568
1573
1570
1564
1555
1541
1515
1495
1483
1475
1453
1427
1408
1399
1415
1409
1414
1427
1445
1463
1479
1502
1522
1553
1586
1623
1645
1680
1710

1744
1778
1825
1861
1903
1944
1997
2041
2079
2101
2114
2119
2120
2107
2101
2077
2063
2041
2002
1959
1914
1878
1858
1858
1878
1893
1913
1930
1938
1941
1963
1974
1988
1990
1991
1970
1962
1945
1934
1926
1927
1931
1910
1902
1882
1868
1864
1869
1864
1878
1880
1884
1892
1900
1906
1921
1940
1991
2086
2150
2163
2144
2119
2084
2050
2017
1991
1971

1938
1893
1802
1700
1649
1631
1616
1611
1607
1629
1677
1697
1716
1742
1754
1759
1773
1794
1806
1808
1809
1788
1752
1725
1710
1693
1685
1672
1675
1672
1666
1671
1664
1651
1651
1661
1666
1669
1654
1648
1646
1656
1665
1674
1668
1661
1654
1651
1632
1611
1594
1576
1564
1540
1515
1494
1460
1429
1416
1406
1403
1410
1423
1425
1432
1448
1461
1479

1488
1509
1554
1602
1672
1728
1793
1848
1898
1927
1940
1961
1966
1967
1942
1913
1868
1823
1781
1728
1673
1613
1567
1528
1487
1469
1451
1436
1426
1413
1394
1379
1375
1391
1416
1435
1453
1465
1481
1494
1518
1554
1591
1638
1700
1738
1768
1793
1817
1849
1878
1908
1934
1951
1955
1950
1956
1934
1951
1984
1987
1983
1973
1949
1927
1904
1880
1868

1857
1848
1824
1777
1759
1763
1769
1781
1794
1804
1814
1816
1804
1813
1830
1841
1851
1839
1841
1840
1831
1818
1812
1794
1793
1786
1796
1804
1828
1847
1886
1912
1918
1949
1933
1974
1992
1987
2008
1982
1963
1938
1879
1826
1768
1705
1674
1619
1584
1537
1504
1459
1416
1383
1358
1336
1309
1303
1301
1336
1367
1403
1426
1438
1454
1463
1483
1493

1504
1525
1563
1574
1575
1563
1561
1580
1597
1631
1660
1673
1687
1695
1665
1666
1682
1677
1682
1679
1671
1659
1649
1648
1645
1642
1650
1672
1684
1703
1714
1716
1730
1734
1735
1726
1721
1707
1688
1667
1646
1622
1599
1592
1573
1561
1547
1538
1533
1519
1506
1491
1474
1460
1452
1451
1456
1459
1467
1475
1477
1492
1500
1511
1524
1547
1557
1568

1591
1608
1618
1641
1664
1694
1714
1733
1742
1743
1740
1745
1753
1754
1768
1773
1766
1753
1724
1712
1705
1712
1713
1708
1693
1687
1671
1669
1661
1662
1672
1674
1669
1662
1662
1678
1679
1689
1696
1698
1686
1681
1663
1652
1620
1602
1573
1549
1527
1495
1476
1462
1453
1449
1450
1468
1488
1502
1517
1533
1554
1587
1598
1599
1586
1584
1591
1599

1587
1592
1586
1587
1597
1579
1559
1543
1535
1515
1493
1459
1442
1430
1410
1383
1363
1337
1334
1361
1413
1531
1616
1649
1659
1667
1678
1690
1705
1716
1718
1711
1699
1663
1564
1488
1444
1412
1392
1369
1364
1391
1440
1449
1435
1422
1409
1398
1394
1402
1410
1409
1411
1402
1358
1333
1332
1362
1386
1414
1446
1468
1488
1508
1521
1516
1507
1493

1480
1466
1451
1424
1400
1369
1335
1302
1265
1231
1226
1225
1230
1239
1250
1259
1272
1287
1315
1334
1373
1413
1449
1494
1543
1572
1576
1602
1608
1586
1586
1561
1536
1507
1486
1458
1407
1365
1348
1338
1328
1335
1340
1337
1341
1344
1358
1379
1400
1418
1424
1426
1414
1400
1390
1389
1393
1384
1374
1354
1333
1315
1327
1329
1349
1392
1426
1445

1469
1485
1501
1532
1581
1659
1715
1706
1711
1659
1645
1645
1634
1627
1623
1603
1579
1512
1443
1415
1402
1398
1398
1402
1408
1426
1443
1462
1488
1514
1551
1584
1608
1635
1664
1681
1698
1699
1691
1698
1681
1661
1652
1631
1616
1582
1553
1525
1510
1493
1491
1505
1500
1504
1506
1507
1513
1524
1535
1547
1556
1566
1581
1583
1570
1588
1596
1591

1583
1565
1552
1538
1531
1538
1517
1512
1521
1524
1521
1535
1533
1541
1547
1530
1517
1504
1503
1504
1508
1489
1475
1460
1439
1419
1404
1396
1402
1415
1427
1443
1446
1449
1450
1439
1444
1450
1452
1464
1467
1468
1455
1465
1479
1502
1516
1533
1542
1554
1559
1569
1573
1581
1579
1591
1592
1581
1580
1579
1592
1584
1585
1588
1589
1581
1586
1577

1566
1579
1581
1580
1593
1601
1622
1648
1680
1704
1718
1738
1752
1781
1817
1836
1859
1888
1919
1932
1940
1948
1947
1954
1962
1966
1953
1964
1971
1979
1985
1986
2023
2085
2172
2284
2336
2351
2347
2335
2312
2288
2267
2249
2226
2166
2090
1984
1851
1757
1687
1647
1620
1600
1572
1541
1510
1480
1447
1437
1420
1419
1415
1415
1421
1412
1413
1418

1430
1450
1467
1496
1521
1545
1585
1634
1692
1768
1851
1909
1961
2002
2043
2087
2117
2141
2161
2175
2182
2140
2113
2084
2072
2054
2035
2004
1974
1927
1897
1857
1829
1818
1802
1794
1776
1754
1734
1734
1720
1720
1732
1749
1760
1790
1807
1832
1844
1864
1884
1894
1916
1929
1934
1929
1941
1930
1930
1941
1950
1960
1940
1919
1895
1871
1856
1850

1817
1783
1745
1714
1674
1649
1640
1630
1620
1607
1580
1559
1550
1545
1539
1528
1504
1485
1472
1465
1456
1446
1448
1449
1449
1453
1455
1464
1485
1500
1531
1567
1597
1627
1651
1679
1711
1747
1766
1801
1819
1828
1798
1771
1744
1727
1715
1694
1680
1653
1622
1592
1558
1533
1523
1521
1519
1523
1530
1544
1566
1585
1604
1624
1642
1659
1675
1691

1712
1734
1741
1738
1722
1701
1682
1673
1682
1686
1698
1711
1728
1729
1699
1686
1687
1707
1726
1740
1752
1756
1759
1766
1748
1747
1757
1762
1777
1785
1818
1837
1866
1883
1911
1933
1961
1981
1996
2017
2037
2048
2054
2056
2034
2019
1988
1952
1899
1870
1835
1810
1794
1752
1718
1683
1670
1661
1658
1662
1664
1654
1654
1657
1665
1672
1687
1689

1675
1665
1658
1645
1629
1619
1617
1626
1605
1576
1545
1521
1501
1492
1477
1470
1462
1455
1443
1411
1370
1348
1342
1339
1364
1401
1435
1469
1507
1540
1566
1593
1628
1666
1702
1736
1759
1765
1758
1751
1739
1731
1727
1742
1739
1745
1731
1720
1708
1701
1712
1720
1723
1724
1702
1690
1670
1642
1626
1612
1592
1584
1569
1557
1543
1537
1531
1543

1548
1565
1586
1604
1628
1658
1678
1711
1724
1756
1784
1832
1874
1918
1947
1986
2027
2054
2082
2094
2095
2086
2070
2035
2008
2001
1993
1970
1967
1950
1933
1922
1910
1931
1972
2002
2056
2105
2128
2160
2165
2148
2148
2135
2116
2092
2065
2053
2044
2031
2024
2021
2016
2031
2034
2047
2056
2048
2041
2021
2008
2000
1978
1937
1916
1877
1853
1819

1784
1765
1749
1733
1736
1729
1708
1700
1691
1687
1687
1696
1717
1740
1762
1765
1747
1744
1749
1764
1765
1771
1767
1776
1770
1771
1777
1778
1800
1803
1810
1815
1807
1803
1799
1790
1774
1758
1737
1727
1708
1695
1692
1699
1713
1721
1721
1729
1742
1747
1740
1722
1700
1688
1658
1615
1577
1547
1525
1502
1474
1455
1448
1444
1453
1456
1457
1468

1494
1531
1557
1572
1611
1657
1684
1715
1720
1737
1750
1767
1769
1773
1749
1748
1765
1744
1711
1694
1678
1663
1644
1622
1607
1596
1580
1554
1541
1535
1533
1537
1528
1522
1517
1512
1500
1482
1467
1468
1466
1461
1469
1486
1499
1526
1555
1590
1603
1621
1645
1665
1681
1701
1723
1731
1735
1745
1757
1741
1726
1742
1760
1768
1764
1755
1745
1735

1720
1702
1681
1662
1648
1628
1603
1575
1553
1535
1523
1515
1508
1504
1494
1493
1506
1504
1508
1518
1529
1547
1568
1580
1603
1622
1640
1645
1652
1672
1701
1735
1776
1822
1869
1908
1936
1967
1999
2029
2069
2128
2255
2332
2347
2342
2310
2278
2252
2223
2211
2181
2157
2146
2073
1943
1875
1842
1838
1832
1863
1872
1888
1912
1943
1962
1972
1982

1996
2012
2017
2007
2003
1975
1951
1925
1886
1847
1814
1781
1751
1723
1706
1690
1682
1686
1685
1693
1704
1712
1737
1747
1751
1743
1754
1757
1767
1812
1833
1845
1827
1815
1796
1782
1770
1755
1745
1740
1728
1689
1644
1590
1564
1555
1546
1546
1564
1587
1595
1608
1623
1641
1656
1688
1726
1749
1777
1792
1798
1795
1811
1833
1840
1860
1832
1835

1852
1863
1855
1867
1878
1868
1884
1889
1873
1853
1841
1835
1824
1813
1790
1775
1750
1739
1734
1732
1742
1762
1792
1826
1888
1932
1960
1987
2014
2030
2047
2070
2097
2110
2119
2125
2150
2154
2192
2254
2318
2383
2440
2466
2481
2488
2496
2498
2506
2482
2451
2399
2351
2275
2218
2185
2158
2138
2128
2101
2071
2047
2035
2004
1987
1969
1955
1939

1916
1881
1850
1832
1813
1811
1803
1801
1812
1820
1822
1830
1844
1874
1930
1972
1999
2006
2013
1993
1983
1960
1946
1918
1909
1880
1851
1820
1818
1825
1837
1861
1899
1928
1965
2009
2069
2128
2159
2167
2160
2122
2069
2032
1992
1958
1911
1867
1825
1772
1730
1713
1710
1725
1739
1759
1783
1812
1854
1899
1936
1966
1988
1991
2001
2005
1995
1979

1959
1924
1879
1818
1752
1689
1642
1606
1563
1535
1519
1516
1518
1525
1530
1544
1545
1549
1564
1575
1583
1584
1590
1600
1583
1578
1581
1566
1560
1553
1535
1518
1490
1483
1479
1479
1498
1517
1535
1553
1568
1575
1577
1585
1601
1618
1649
1663
1676
1691
1693
1668
1651
1623
1617
1607
1593
1570
1539
1509
1474
1441
1395
1353
1308
1271
1228
1196

1176
1163
1160
1166
1169
1175
1191
1219
1255
1289
1324
1340
1363
1378
1396
1418
1433
1447
1460
1466
1483
1510
1545
1582
1640
1670
1694
1712
1729
1742
1756
1782
1797
1808
1814
1815
1818
1834
1934
2259
2433
2481
2472
2447
2406
2368
2323
2283
2224
2165
1999
1597
1421
1352
1323
1314
1312
1326
1351
1391
1439
1491
1542
1596
1660
1714
1770
1815

1860
1887
1924
1943
1975
2002
1997
2018
2019
1982
1960
1942
1920
1903
1901
1890
1871
1859
1851
1834
1828
1834
1839
1848
1868
1877
1885
1899
1905
1899
1904
1918
1940
1947
2056
2114
2084
2042
1947
1906
1864
1836
1804
1775
1755
1730
1717
1711
1728
1732
1743
1735
1729
1726
1717
1716
1713
1723
1731
1733
1725
1756
1774
1794
1815
1846
1882
1922

1946
1967
1983
1986
1981
1965
1961
1968
1959
1932
1896
1875
1854
1836
1828
1819
1815
1862
1893
1872
1838
1804
1783
1753
1712
1671
1628
1591
1555
1482
1362
1314
1283
1273
1267
1264
1263
1267
1270
1267
1272
1275
1265
1277
1288
1284
1274
1270
1263
1271
1284
1308
1342
1376
1389
1386
1385
1403
1420
1436
1461
1479
1491
1500
1509
1505
1488
1491

1482
1466
1455
1447
1435
1425
1414
1406
1405
1399
1415
1424
1440
1473
1509
1541
1569
1593
1620
1648
1672
1692
1720
1740
1758
1770
1774
1784
1794
1804
1812
1819
1826
1833
1844
1852
1856
1892
1926
1952
1974
1993
2012
2051
2087
2135
2175
2215
2252
2284
2314
2345
2380
2400
2407
2413
2414
2403
2404
2401
2398
2381
2362
2331
2303
2272
2248
2243

2241
2248
2241
2229
2209
2200
2194
2208
2223
2235
2245
2255
2240
2221
2163
2126
2088
2054
2022
1978
1944
1901
1843
1799
1771
1749
1743
1752
1749
1762
1769
1800
1818
1836
1871
1906
1924
1966
1978
1983
2008
2030
2018
1992
1980
1967
1960
1964
1938
1911
1892
1883
1879
1862
1848
1854
1875
1870
1865
1843
1832
1827
1824
1827
1806
1796
1788
1782

1764
1752
1750
1751
1745
1735
1734
1715
1705
1704
1699
1678
1654
1631
1608
1599
1594
1600
1583
1592
1596
1570
1553
1553
1550
1549
1567
1564
1548
1545
1550
1557
1543
1574
1591
1613
1646
1679
1700
1733
1773
1819
1860
1895
1947
1995
2042
2088
2139
2210
2230
2247
2261
2271
2278
2245
2224
2188
2152
2123
2098
2034
1974
1919
1864
1802
1745
1699

1663
1635
1617
1597
1575
1563
1554
1561
1567
1578
1572
1560
1535
1520
1505
1482
1459
1435
1415
1396
1386
1382
1395
1408
1440
1479
1494
1509
1525
1538
1551
1558
1548
1552
1552
1535
1536
1524
1508
1502
1499
1503
1508
1519
1541
1546
1549
1554
1545
1531
1519
1533
1530
1529
1535
1525
1526
1517
1536
1551
1549
1556
1559
1554
1549
1544
1538
1537

1547
1554
1568
1582
1599
1627
1653
1682
1724
1781
1861
1945
1991
2023
2042
2055
2064
2072
2087
2105
2096
2060
1997
1934
1889
1860
1828
1814
1798
1779
1753
1710
1655
1622
1601
1587
1575
1571
1576
1556
1540
1513
1509
1503
1493
1508
1498
1486
1473
1472
1445
1431
1416
1403
1398
1391
1387
1397
1372
1366
1367
1379
1369
1369
1365
1347
1338
1331

1343
1336
1335
1354
1346
1362
1380
1390
1403
1428
1468
1536
1580
1627
1653
1701
1746
1778
1795
1821
1871
1911
1937
1951
1958
1971
1974
1984
1966
1938
1918
1919
1934
1929
1929
1927
1920
1915
1907
1900
1892
1883
1879
1874
1867
1854
1845
1839
1847
1837
1846
1851
1865
1870
1879
1904
1908
1890
1882
1875
1859
1837
1831
1818
1792
1772
1744
1714

1707
1697
1708
1713
1691
1683
1681
1679
1692
1714
1734
1757
1775
1782
1789
1804
1823
1835
1847
1852
1868
1878
1890
1902
1908
1912
1913
1915
1913
1923
1940
1950
1965
1972
1974
1957
1948
1938
1935
1923
1915
1903
1885
1875
1871
1874
1871
1882
1884
1864
1855
1854
1864
1848
1847
1837
1824
1796
1778
1761
1739
1733
1727
1726
1731
1736
1753
1768

1777
1806
1818
1822
1838
1849
1838
1846
1865
1880
1845
1841
1838
1808
1785
1763
1724
1667
1639
1590
1542
1494
1442
1390
1341
1284
1244
1210
1199
1193
1186
1187
1176
1178
1198
1230
1267
1295
1331
1366
1395
1431
1466
1489
1518
1542
1564
1577
1595
1612
1627
1650
1669
1675
1690
1698
1699
1694
1693
1692
1674
1662
1648
1663
1682
1684
1651
1637

1623
1598
1597
1589
1600
1609
1639
1643
1624
1620
1634
1636
1641
1654
1661
1657
1662
1645
1630
1612
1604
1601
1597
1578
1576
1589
1579
1608
1599
1610
1603
1625
1629
1644
1669
1693
1722
1727
1732
1734
1737
1732
1730
1740
1742
1720
1707
1690
1654
1629
1622
1640
1648
1636
1655
1662
1667
1669
1677
1679
1674
1667
1656
1637
1622
1607
1591
1571

1542
1514
1473
1431
1414
1381
1368
1381
1390
1394
1398
1409
1412
1414
1417
1420
1425
1428
1437
1438
1444
1448
1440
1435
1446
1450
1463
1479
1493
1514
1521
1546
1564
1604
1654
1705
1770
1835
1909
1984
2049
2108
2140
2175
2214
2248
2259
2250
2225
2180
2132
2078
2015
1972
1935
1894
1854
1809
1740
1691
1657
1635
1630
1614
1611
1619
1627
1641

1664
1688
1728
1773
1816
1857
1910
1945
1969
1995
2026
2040
2049
2028
2023
2012
1990
1975
1952
1945
1941
1936
1950
1948
1953
1964
1988
2010
2020
2008
1996
1978
1958
1955
1964
1943
1922
1881
1817
1763
1718
1683
1648
1615
1579
1540
1477
1436
1418
1404
1389
1391
1389
1395
1397
1399
1417
1424
1435
1452
1472
1494
1513
1532
1553
1587
1611
1639

1677
1725
1766
1808
1833
1848
1858
1872
1861
1851
1836
1832
1826
1806
1789
1763
1751
1743
1744
1732
1710
1679
1662
1642
1611
1576
1547
1516
1483
1445
1409
1406
1414
1428
1437
1450
1456
1464
1468
1475
1481
1502
1519
1550
1575
1603
1624
1641
1664
1694
1735
1782
1823
1868
1897
1917
1950
1988
2023
2059
2080
2103
2114
2132
2126
2111
2094
2085

2056
2002
1952
1920
1882
1834
1782
1733
1694
1676
1660
1642
1622
1588
1557
1516
1478
1451
1418
1386
1355
1325
1303
1281
1270
1281
1287
1289
1285
1289
1297
1311
1321
1332
1338
1348
1363
1369
1370
1359
1367
1373
1383
1393
1408
1415
1420
1419
1415
1415
1420
1424
1434
1443
1449
1469
1495
1509
1522
1540
1567
1588
1600
1616
1661
1707
1751
1786

1799
1805
1815
1817
1799
1784
1775
1776
1773
1723
1680
1621
1570
1525
1487
1456
1447
1442
1451
1437
1429
1451
1465
1476
1492
1504
1519
1540
1556
1567
1588
1604
1606
1597
1588
1586
1575
1560
1545
1537
1542
1526
1508
1489
1472
1450
1434
1416
1404
1397
1408
1425
1412
1408
1404
1399
1402
1404
1387
1377
1364
1359
1354
1341
1334
1334
1334
1337

1319
1319
1327
1334
1348
1367
1385
1402
1416
1418
1423
1429
1433
1447
1473
1492
1515
1533
1568
1612
1663
1725
1812
1877
1919
1965
1996
2033
2049
2064
2047
2038
2027
1995
1968
1957
1959
1988
1999
1981
1967
1943
1925
1892
1868
1838
1795
1742
1664
1558
1474
1430
1374
1346
1303
1276
1265
1258
1251
1251
1254
1260
1268
1275
1286
1302
1316
1334

1359
1378
1419
1448
1479
1512
1546
1523
1520
1518
1529
1523
1518
1484
1445
1417
1381
1345
1316
1302
1282
1259
1250
1244
1234
1231
1228
1220
1212
1210
1214
1204
1184
1171
1157
1146
1166
1173
1169
1158
1156
1156
1162
1173
1196
1223
1250
1269
1285
1305
1327
1355
1384
1411
1438
1458
1468
1474
1495
1520
1558
1610
1652
1671
1683
1689
1695
1697

1703
1718
1722
1721
1720
1709
1675
1657
1656
1648
1644
1641
1656
1669
1683
1698
1712
1741
1771
1795
1813
1843
1882
1958
2021
2059
2088
2108
2117
2114
2118
2095
2066
2039
2003
1931
1874
1815
1767
1727
1695
1661
1633
1615
1602
1592
1577
1571
1546
1536
1534
1530
1520
1514
1517
1503
1493
1484
1480
1475
1483
1468
1467
1484
1500
1523
1537
1560

1583
1604
1626
1639
1660
1690
1720
1732
1730
1724
1716
1705
1698
1682
1670
1659
1642
1623
1594
1551
1512
1471
1422
1383
1344
1302
1265
1225
1192
1166
1151
1149
1156
1144
1137
1131
1140
1148
1160
1187
1207
1222
1238
1249
1263
1282
1314
1344
1378
1440
1475
1519
1562
1589
1621
1643
1675
1697
1732
1755
1798
1834
1880
1943
2018
2096
2191
2263

2293
2316
2323
2333
2320
2306
2275
2229
2176
2120
2045
1946
1897
1864
1846
1823
1810
1810
1802
1795
1784
1767
1756
1743
1731
1728
1716
1717
1700
1677
1657
1638
1616
1603
1595
1593
1591
1591
1585
1587
1592
1598
1582
1576
1583
1586
1579
1570
1558
1557
1554
1547
1542
1532
1532
1537
1525
1516
1511
1498
1499
1501
1488
1493
1513
1533
1564
1598

1638
1686
1736
1787
1820
1849
1863
1867
1871
1868
1881
1907
1942
1962
1940
1922
1923
1940
1961
1982
1999
2004
1983
1926
1870
1812
1756
1717
1688
1674
1647
1618
1567
1546
1537
1543
1568
1603
1652
1680
1703
1708
1714
1724
1736
1759
1773
1788
1807
1814
1819
1801
1775
1741
1728
1719
1709
1684
1658
1633
1619
1605
1566
1543
1522
1502
1489
1471

1456
1455
1460
1467
1478
1481
1491
1500
1511
1518
1536
1546
1552
1557
1567
1575
1578
1576
1582
1583
1586
1590
1593
1598
1608
1610
1601
1597
1604
1607
1593
1585
1579
1617
1660
1703
1731
1754
1773
1788
1797
1814
1838
1857
1860
1861
1818
1772
1738
1726
1722
1740
1737
1755
1758
1765
1796
1810
1830
1861
1887
1911
1940
1951
1937
1958
1975
1998

2007
2010
2015
2011
1988
1963
1947
1933
1930
1915
1895
1860
1819
1793
1777
1751
1730
1729
1740
1749
1747
1741
1743
1749
1761
1769
1772
1767
1774
1784
1803
1826
1809
1796
1788
1765
1754
1730
1728
1744
1751
1752
1708
1677
1677
1673
1661
1658
1655
1662
1669
1659
1635
1630
1656
1682
1703
1718
1747
1774
1793
1785
1782
1780
1784
1760
1737
1728

1740
1741
1728
1711
1687
1687
1695
1710
1718
1746
1768
1791
1783
1804
1809
1821
1863
1924
1952
1968
1989
2035
2085
2081
2068
2045
2025
2006
1975
1935
1901
1860
1801
1724
1645
1597
1577
1567
1560
1555
1555
1551
1546
1542
1550
1552
1558
1553
1551
1548
1537
1527
1525
1530
1538
1548
1564
1582
1600
1616
1637
1664
1708
1748
1776
1801
1833
1896

1964
1991
2011
2020
2012
2026
2007
1984
1960
1937
1919
1875
1848
1844
1842
1841
1848
1858
1861
1863
1846
1838
1857
1849
1824
1818
1795
1790
1786
1774
1737
1723
1689
1662
1617
1582
1552
1533
1504
1464
1425
1396
1370
1346
1322
1300
1280
1261
1238
1220
1212
1202
1195
1185
1181
1185
1183
1181
1192
1214
1230
1253
1286
1313
1340
1360
1368
1371

1385
1399
1420
1408
1402
1395
1385
1381
1376
1379
1366
1370
1366
1373
1384
1381
1403
1406
1418
1452
1480
1500
1514
1531
1537
1535
1529
1536
1533
1540
1526
1513
1492
1474
1464
1444
1434
1420
1403
1387
1377
1368
1365
1375
1387
1399
1406
1409
1410
1412
1415
1417
1428
1445
1458
1475
1482
1497
1505
1515
1547
1573
1594
1614
1625
1637
1651
1663

1678
1683
1687
1715
1728
1724
1720
1734
1762
1764
1768
1779
1785
1780
1792
1786
1790
1788
1792
1794
1779
1780
1786
1797
1800
1793
1798
1799
1787
1768
1755
1749
1739
1731
1728
1727
1732
1714
1694
1689
1676
1671
1676
1678
1685
1701
1713
1716
1720
1714
1701
1681
1662
1650
1636
1627
1603
1583
1546
1509
1461
1433
1404
1387
1380
1363
1359
1344

1338
1321
1293
1260
1239
1232
1220
1210
1209
1205
1211
1214
1216
1229
1243
1260
1289
1317
1344
1378
1414
1459
1502
1528
1538
1560
1584
1601
1608
1581
1569
1548
1529
1498
1476
1457
1434
1423
1407
1396
1395
1402
1389
1384
1374
1385
1376
1358
1363
1383
1403
1413
1446
1468
1483
1485
1489
1500
1507
1514
1527
1535
1548
1577
1590
1556
1548
1544

1562
1574
1612
1630
1635
1638
1628
1615
1612
1611
1604
1598
1591
1602
1593
1572
1565
1581
1560
1551
1518
1508
1501
1508
1515
1530
1543
1551
1538
1526
1543
1545
1578
1616
1649
1678
1694
1697
1705
1721
1747
1776
1813
1845
1870
1904
1919
1948
1968
1972
1958
1947
1942
1942
1917
1890
1850
1796
1737
1680
1658
1674
1681
1657
1644
1625
1616
1649

1655
1662
1674
1685
1700
1704
1717
1736
1759
1799
1812
1798
1790
1788
1804
1808
1813
1806
1783
1769
1740
1712
1700
1688
1688
1700
1706
1695
1703
1719
1725
1721
1713
1699
1687
1670
1660
1648
1646
1656
1657
1622
1610
1609
1611
1625
1622
1612
1601
1590
1580
1571
1562
1551
1538
1538
1543
1544
1543
1564
1586
1617
1648
1655
1660
1637
1617
1586

1571
1568
1554
1540
1515
1492
1460
1434
1429
1425
1435
1448
1456
1467
1471
1476
1460
1456
1446
1462
1469
1457
1456
1466
1456
1439
1438
1452
1457
1472
1498
1508
1520
1546
1579
1601
1626
1664
1706
1754
1813
1878
1938
1989
2050
2083
2102
2138
2167
2191
2200
2214
2209
2185
2176
2162
2132
2089
2079
2070
2058
2030
2016
1986
1980
1955
1926
1894

1856
1813
1759
1702
1639
1578
1517
1488
1451
1423
1397
1375
1364
1372
1376
1381
1402
1411
1433
1451
1479
1521
1581
1627
1649
1638
1632
1623
1612
1585
1578
1564
1550
1516
1464
1390
1314
1268
1238
1215
1195
1180
1160
1144
1126
1123
1121
1116
1110
1117
1121
1126
1117
1113
1118
1123
1144
1169
1196
1235
1251
1273
1308
1312
1324
1345
1368
1390

1423
1458
1500
1520
1545
1566
1582
1592
1606
1610
1622
1635
1648
1642
1650
1668
1686
1712
1739
1768
1808
1839
1861
1884
1869
1867
1847
1838
1815
1784
1745
1683
1618
1559
1505
1470
1456
1447
1448
1452
1450
1454
1467
1482
1511
1539
1565
1604
1643
1671
1691
1702
1717
1736
1745
1749
1752
1762
1781
1784
1781
1785
1782
1771
1760
1752
1760
1764

1749
1731
1711
1687
1660
1636
1624
1625
1629
1615
1594
1579
1567
1560
1545
1533
1527
1523
1522
1536
1531
1514
1492
1487
1503
1515
1525
1517
1504
1488
1468
1442
1418
1384
1360
1339
1326
1300
1288
1277
1263
1260
1263
1277
1290
1300
1321
1336
1350
1378
1400
1418
1434
1461
1483
1511
1543
1558
1581
1608
1642
1685
1721
1761
1812
1874
1913
1963

1990
2015
2049
2064
2065
2066
2068
2069
2074
2077
2068
2073
2050
2019
1982
1927
1906
1872
1838
1810
1804
1774
1738
1703
1682
1675
1673
1669
1657
1653
1644
1635
1620
1602
1587
1588
1573
1565
1587
1596
1620
1678
1757
1798
1853
1894
1927
1947
1971
1982
1990
1999
2001
2012
1991
2002
1989
2005
2022
2040
2052
2062
2087
2100
2110
2122
2139
2156

2157
2164
2165
2105
2092
2080
2077
2043
2029
1999
1961
1923
1890
1854
1827
1814
1804
1797
1798
1785
1770
1759
1750
1743
1727
1710
1721
1722
1736
1738
1741
1756
1788
1802
1793
1814
1839
1872
1879
1882
1885
1881
1871
1855
1828
1797
1757
1705
1666
1628
1601
1584
1580
1576
1604
1635
1667
1697
1732
1772
1816
1865
1898
1929
1954
1980
1993
2003

1986
1986
1974
1968
1941
1908
1885
1859
1837
1816
1797
1780
1771
1764
1757
1745
1732
1719
1704
1698
1719
1726
1703
1678
1656
1633
1617
1605
1586
1568
1544
1515
1472
1424
1397
1376
1349
1336
1327
1318
1306
1299
1292
1288
1288
1287
1289
1282
1281
1284
1285
1280
1272
1268
1279
1294
1304
1300
1295
1289
1276
1271
1272
1262
1278
1289
1295
1289

1284
1292
1312
1320
1350
1366
1396
1409
1425
1426
1431
1430
1432
1445
1457
1474
1495
1521
1536
1570
1613
1664
1694
1733
1756
1767
1778
1795
1808
1827
1846
1875
1897
1912
1952
1971
2000
2030
2064
2089
2123
2152
2175
2180
2149
2128
2084
2058
2032
2007
1988
1975
1953
1918
1878
1832
1802
1797
1785
1765
1756
1756
1780
1788
1805
1833
1878
1927

1958
1978
1992
2012
2037
2060
2076
2077
2089
2092
2054
2008
1978
1941
1915
1906
1883
1860
1834
1817
1805
1805
1831
1857
1882
1901
1908
1910
1915
1911
1897
1883
1868
1853
1851
1831
1831
1831
1825
1831
1805
1793
1778
1775
1773
1780
1783
1764
1756
1738
1724
1720
1720
1720
1722
1717
1703
1685
1674
1647
1608
1572
1535
1499
1465
1434
1405
1376

1369
1356
1348
1366
1370
1391
1413
1438
1468
1486
1501
1520
1549
1571
1601
1622
1653
1680
1697
1706
1691
1693
1723
1724
1732
1716
1717
1713
1712
1712
1721
1735
1723
1721
1712
1691
1678
1675
1683
1704
1694
1672
1660
1653
1650
1647
1659
1666
1680
1695
1690
1706
1744
1800
1824
1842
1836
1838
1847
1863
1871
1873
1868
1874
1864
1853
1878
1921

1951
1968
1988
2009
2030
2057
2071
2072
2062
2042
2018
1989
1973
1959
1948
1941
1934
1924
1919
1928
1929
1917
1905
1895
1896
1902
1906
1912
1904
1898
1897
1887
1868
1851
1822
1798
1762
1717
1670
1639
1602
1572
1555
1545
1553
1570
1586
1601
1609
1626
1662
1705
1743
1777
1781
1775
1766
1748
1722
1705
1700
1684
1673
1637
1618
1615
1638
1673

1714
1747
1814
1860
1890
1954
1990
2002
2006
1974
1940
1918
1878
1854
1785
1722
1674
1639
1592
1549
1506
1480
1464
1462
1460
1482
1489
1496
1483
1479
1487
1501
1508
1529
1553
1602
1618
1624
1594
1593
1602
1609
1600
1586
1573
1561
1547
1542
1545
1503
1517
1543
1561
1584
1624
1670
1714
1763
1812
1848
1885
1916
1963
2039
2258
2762
3055
3130

3143
3147
3131
3126
3122
3133
3137
3141
3024
2471
2184
2079
2022
2000
1986
1967
1946
1926
1910
1899
1892
1901
1935
1953
1954
1944
1936
1950
1955
1959
1949
1936
1900
1839
1784
1734
1709
1691
1664
1628
1581
1538
1517
1499
1495
1510
1524
1541
1576
1596
1608
1614
1632
1645
1661
1688
1706
1715
1730
1715
1691
1688
1720
1751
1756
1741
1761
1769

1773
1778
1762
1750
1736
1730
1745
1748
1764
1779
1798
1813
1819
1809
1801
1805
1798
1808
1815
1827
1841
1849
1861
1851
1872
1914
1996
2085
2119
2147
2176
2196
2197
2180
2164
2150
2138
2118
2065
2003
1974
1968
1973
2004
2032
2056
2071
2094
2113
2118
2093
2088
2072
2058
2012
1957
1907
1874
1853
1838
1820
1843
1834
1825
1818
1803
1796
1785

1772
1761
1748
1733
1702
1672
1654
1630
1604
1570
1543
1531
1527
1526
1536
1532
1540
1550
1562
1577
1588
1604
1614
1641
1671
1688
1710
1750
1800
1827
1846
1853
1859
1862
1874
1878
1889
1908
1926
1911
1894
1872
1863
1868
1857
1856
1867
1889
1900
1891
1878
1875
1872
1865
1856
1844
1838
1834
1823
1815
1782
1747
1713
1666
1634
1614
1574
1544

1528
1502
1490
1488
1475
1461
1448
1425
1411
1402
1402
1417
1443
1464
1484
1497
1511
1516
1537
1562
1577
1605
1619
1651
1681
1691
1739
1803
1830
1878
1896
1920
1926
1937
1960
1952
1961
1948
1935
1910
1864
1813
1787
1780
1788
1809
1854
1886
1911
1928
1950
1969
1988
2013
2048
2071
2090
2098
2113
2045
1992
1978
1958
1936
1922
1894
1845
1819

1774
1742
1709
1683
1675
1656
1655
1638
1610
1569
1539
1517
1510
1508
1534
1544
1556
1561
1570
1580
1567
1588
1599
1585
1569
1550
1527
1503
1480
1463
1448
1449
1454
1479
1505
1528
1557
1594
1613
1616
1606
1621
1622
1629
1638
1653
1660
1661
1664
1666
1674
1696
1728
1747
1754
1747
1735
1715
1690
1662
1647
1635
1610
1580
1552
1527
1499
1476

1458
1447
1435
1431
1428
1439
1436
1441
1448
1457
1473
1492
1510
1524
1541
1547
1552
1544
1532
1523
1520
1528
1532
1541
1544
1545
1591
1641
1691
1686
1684
1671
1668
1686
1696
1699
1703
1691
1669
1617
1574
1551
1545
1542
1527
1518
1503
1484
1453
1443
1434
1428
1422
1424
1422
1433
1450
1465
1479
1504
1518
1531
1547
1541
1537
1528
1520
1536

1543
1536
1522
1505
1486
1484
1495
1501
1508
1500
1489
1488
1486
1500
1514
1517
1524
1527
1513
1503
1505
1520
1524
1546
1577
1589
1593
1565
1545
1546
1541
1552
1561
1565
1567
1560
1541
1533
1523
1535
1549
1569
1585
1612
1627
1647
1662
1679
1702
1720
1729
1734
1738
1747
1743
1750
1737
1724
1708
1707
1712
1688
1662
1646
1619
1594
1577
1550

1548
1552
1553
1545
1539
1555
1568
1589
1625
1650
1671
1717
1742
1752
1761
1742
1732
1724
1736
1681
1624
1629
1624
1580
1546
1518
1493
1477
1470
1471
1454
1453
1461
1428
1405
1385
1382
1393
1398
1402
1406
1411
1410
1402
1393
1407
1420
1440
1451
1457
1461
1455
1448
1435
1429
1419
1414
1421
1418
1405
1396
1397
1396
1399
1400
1413
1424
1439

1470
1529
1561
1587
1611
1638
1694
1760
1864
1995
2075
2137
2171
2181
2173
2181
2205
2236
2251
2252
2214
2148
2090
2036
2000
1997
2018
2021
1993
1976
1957
1956
1967
1962
1953
1946
1935
1893
1859
1836
1820
1817
1826
1809
1797
1789
1774
1752
1750
1769
1776
1790
1817
1825
1835
1848
1864
1882
1890
1906
1920
1943
1958
1959
1910
1877
1858
1838

1811
1765
1736
1696
1666
1642
1616
1603
1583
1563
1551
1541
1529
1515
1501
1481
1446
1409
1367
1333
1306
1294
1283
1277
1276
1284
1293
1311
1330
1343
1363
1385
1398
1403
1416
1421
1417
1426
1428
1420
1432
1434
1424
1416
1426
1446
1461
1485
1513
1509
1500
1499
1507
1513
1521
1531
1540
1541
1544
1539
1520
1522
1530
1535
1525
1515
1510
1495

1479
1462
1445
1430
1423
1441
1445
1455
1462
1469
1464
1470
1474
1475
1471
1458
1448
1421
1409
1411
1423
1431
1436
1437
1424
1425
1447
1470
1515
1582
1622
1648
1654
1658
1676
1691
1703
1717
1728
1755
1758
1707
1694
1694
1703
1717
1725
1738
1754
1779
1799
1819
1849
1888
1920
1952
1977
1997
2018
2053
2060
2071
2060
2046
2032
2019
2003
1984

1956
1929
1909
1884
1855
1841
1834
1850
1860
1850
1844
1836
1830
1829
1845
1854
1876
1906
1928
1954
1987
2021
2061
2116
2157
2216
2241
2271
2286
2294
2286
2278
2251
2221
2179
2143
2102
2063
2033
1993
1951
1912
1871
1834
1797
1771
1748
1718
1705
1686
1681
1674
1664
1674
1671
1668
1681
1692
1698
1719
1748
1767
1783
1802
1832
1872
1930
2019

2046
2056
2061
2056
2049
2046
2060
2056
2043
2018
1977
1913
1857
1834
1823
1823
1809
1789
1778
1775
1792
1817
1855
1899
1956
2026
2067
2085
2119
2137
2144
2152
2139
2136
2135
2127
2109
2088
2056
2039
2019
1999
1996
2007
2024
2043
2057
2073
2076
2043
2021
1989
1950
1915
1881
1838
1791
1725
1647
1574
1521
1474
1437
1419
1399
1398
1396
1399

1402
1401
1405
1402
1399
1394
1388
1384
1369
1359
1348
1347
1362
1373
1383
1386
1387
1390
1393
1389
1393
1406
1421
1446
1457
1462
1473
1480
1492
1505
1524
1550
1584
1616
1631
1634
1603
1593
1583
1600
1621
1628
1636
1647
1645
1634
1642
1651
1664
1680
1696
1712
1715
1719
1738
1740
1739
1747
1735
1732
1723
1714
1714
1712
1704
1698
1700
1696

1692
1710
1714
1724
1734
1755
1774
1786
1788
1762
1742
1725
1699
1676
1660
1645
1620
1592
1561
1541
1538
1550
1572
1610
1648
1703
1735
1781
1822
1882
1971
2044
2073
2081
2087
2077
2070
2042
2038
2042
2040
2050
1988
1896
1838
1801
1775
1755
1746
1732
1702
1673
1631
1605
1586
1562
1547
1547
1550
1555
1530
1516
1512
1525
1512
1523
1534
1550

1574
1600
1621
1640
1647
1645
1633
1632
1643
1650
1648
1654
1645
1633
1630
1628
1644
1650
1671
1701
1732
1735
1751
1774
1799
1822
1840
1857
1860
1862
1873
1898
1916
1932
1925
1918
1905
1900
1893
1869
1853
1820
1794
1771
1753
1747
1752
1744
1736
1721
1709
1704
1723
1735
1742
1750
1796
1835
1852
1831
1822
1800
1777
1774
1754
1754
1744
1731

1690
1655
1635
1630
1625
1626
1622
1607
1593
1577
1546
1526
1504
1477
1470
1476
1468
1467
1476
1463
1461
1463
1463
1481
1496
1515
1547
1590
1605
1622
1624
1622
1628
1629
1623
1616
1609
1616
1611
1587
1566
1549
1540
1540
1547
1553
1563
1570
1580
1596
1609
1624
1658
1705
1754
1811
1863
1930
1991
2075
2142
2201
2250
2299
2343
2368
2383
2387

2382
2371
2344
2296
2250
2197
2159
2122
2088
2045
2016
1979
1955
1914
1887
1869
1860
1842
1835
1814
1806
1784
1768
1737
1701
1673
1657
1637
1633
1634
1636
1626
1620
1619
1616
1640
1660
1665
1669
1672
1674
1667
1671
1670
1669
1676
1685
1687
1660
1660
1679
1703
1725
1755
1775
1786
1799
1813
1815
1818
1802
1778
1744
1702
1647
1587
1532
1490

1458
1417
1382
1360
1356
1361
1375
1386
1397
1404
1416
1420
1434
1454
1462
1471
1475
1515
1533
1543
1552
1565
1568
1580
1572
1568
1568
1564
1571
1575
1587
1592
1599
1617
1599
1616
1603
1618
1625
1671
1819
1858
1845
1826
1808
1800
1808
1816
1818
1827
1834
1797
1636
1578
1565
1566
1564
1560
1544
1527
1515
1507
1502
1502
1516
1524
1527
1517

1508
1503
1508
1493
1487
1473
1467
1451
1401
1376
1356
1333
1329
1332
1340
1352
1366
1384
1411
1432
1462
1492
1521
1548
1575
1590
1613
1622
1640
1654
1674
1664
1679
1670
1675
1693
1714
1725
1717
1704
1702
1700
1692
1687
1680
1673
1666
1662
1652
1644
1655
1672
1675
1686
1692
1695
1698
1700
1683
1661
1643
1629
1620
1602
1588
1579
1573
1586

1598
1611
1634
1664
1710
1759
1811
1854
1873
1894
1898
1889
1883
1878
1863
1860
1842
1823
1791
1759
1737
1723
1696
1680
1661
1649
1642
1628
1620
1617
1616
1612
1613
1623
1628
1652
1674
1680
1691
1698
1718
1740
1777
1805
1835
1868
1888
1914
1933
1975
2006
2035
2057
2069
2087
2103
2108
2122
2144
2170
2173
2157
2144
2132
2117
2114
2096
2076

2068
2048
2027
2019
2016
2014
2035
2058
2104
2131
2140
2151
2160
2162
2134
2096
2048
2005
1960
1903
1830
1739
1688
1630
1581
1557
1540
1529
1523
1506
1498
1492
1496
1498
1494
1492
1511
1533
1556
1591
1620
1648
1673
1695
1710
1716
1742
1762
1780
1785
1754
1712
1667
1626
1602
1560
1522
1500
1470
1440
1412
1393
1391
1415
1430
1441
1451
1468

1484
1491
1502
1510
1521
1535
1561
1575
1587
1592
1596
1617
1636
1659
1704
1738
1721
1725
1751
1760
1767
1739
1726
1721
1690
1665
1619
1585
1571
1551
1517
1488
1454
1449
1443
1449
1462
1454
1457
1458
1445
1430
1422
1417
1434
1437
1427
1422
1420
1427
1445
1470
1484
1495
1514
1533
1553
1573
1585
1601
1609
1610
1603
1591
1591
1586
1585
1580

1575
1578
1592
1600
1628
1689
1737
1775
1815
1857
1881
1919
1948
2003
2035
2062
2072
2045
2045
2029
1993
1972
1949
1923
1888
1852
1836
1789
1745
1713
1685
1656
1633
1611
1583
1548
1516
1498
1462
1419
1395
1371
1350
1334
1318
1298
1294
1293
1299
1289
1287
1291
1286
1292
1293
1291
1297
1306
1321
1353
1378
1401
1434
1457
1487
1513
1531
1551

1554
1557
1573
1577
1569
1576
1580
1583
1589
1597
1610
1638
1668
1699
1726
1755
1757
1779
1800
1832
1864
1885
1925
1942
1960
1982
1989
1997
2015
2025
2030
2033
2031
2027
2012
1988
1972
1936
1906
1875
1840
1810
1785
1771
1759
1747
1738
1734
1738
1728
1731
1721
1719
1727
1736
1720
1689
1677
1655
1636
1618
1606
1584
1569
1555
1550
1536
1530

1527
1540
1566
1589
1615
1649
1695
1768
1832
1898
1976
2070
2154
2229
2288
2303
2330
2359
2394
2419
2427
2433
2409
2371
2318
2268
2218
2180
2172
2159
2129
2093
2063
2041
2061
2099
2117
2131
2156
2157
2132
2128
2118
2102
2087
2073
2072
2054
2018
2001
1986
1986
1982
1992
2010
2000
2014
1981
1969
1948
1925
1900
1861
1851
1848
1854
1864
1881

1892
1912
1936
1949
1968
1976
1983
1984
1979
1983
1974
1961
1955
1952
1934
1915
1894
1889
1884
1888
1874
1852
1821
1790
1774
1751
1742
1741
1738
1725
1719
1713
1706
1699
1705
1704
1704
1701
1692
1690
1697
1704
1708
1716
1749
1781
1835
1887
1927
1966
2009
2060
2114
2184
2294
2392
2414
2442
2426
2401
2366
2366
2390
2400
2369
2358
2298
2215

2192
2169
2161
2155
2137
2122
2107
2084
2066
2060
2036
2017
1989
1954
1937
1934
1943
1955
1971
2004
2023
1992
1979
1958
1932
1904
1880
1856
1838
1819
1798
1778
1718
1658
1621
1583
1561
1548
1539
1536
1558
1563
1568
1591
1613
1628
1647
1663
1688
1715
1744
1777
1791
1803
1824
1844
1845
1849
1866
1883
1894
1914
1936
1947
1953
1958
1961
1948

1934
1923
1903
1899
1892
1878
1867
1859
1855
1865
1867
1862
1861
1843
1826
1805
1790
1776
1777
1787
1790
1762
1751
1741
1748
1789
1857
1930
1955
1982
2011
2047
2087
2134
2209
2265
2311
2330
2280
2272
2273
2263
2253
2242
2238
2217
2166
2142
2109
2060
2016
1983
1964
1955
1949
1945
1947
1937
1927
1898
1881
1881
1909
1919
1916
1917
1925
1916

1907
1916
1937
1955
1958
1959
1962
1969
1974
1981
1982
1986
1987
1964
1940
1922
1904
1893
1867
1832
1804
1782
1753
1722
1694
1683
1670
1660
1662
1662
1673
1686
1704
1741
1762
1793
1824
1841
1861
1879
1891
1895
1882
1849
1832
1813
1802
1787
1760
1743
1723
1699
1677
1653
1648
1652
1626
1636
1642
1644
1664
1677
1705
1726
1762
1794
1826
1837

1856
1886
1913
1934
1973
2000
2030
2054
2068
2082
2085
2074
2088
2080
2092
2107
2118
2135
2154
2168
2195
2214
2228
2246
2260
2285
2301
2302
2276
2271
2266
2275
2284
2278
2261
2239
2204
2196
2173
2162
2153
2163
2147
2121
2100
2078
2051
2036
2030
2023
2017
2046
2074
2084
2049
2023
2003
1972
1932
1887
1842
1792
1730
1661
1586
1529
1513
1490

1475
1463
1460
1456
1440
1438
1427
1417
1407
1391
1392
1390
1402
1422
1430
1434
1437
1447
1461
1479
1508
1535
1544
1561
1548
1527
1512
1529
1563
1570
1561
1547
1525
1512
1507
1503
1500
1511
1526
1529
1530
1538
1527
1514
1510
1502
1494
1463
1444
1426
1399
1375
1354
1351
1359
1369
1385
1412
1444
1461
1485
1494
1509
1531
1559
1598
1624
1648

1672
1692
1707
1745
1777
1819
1864
1910
1948
1984
2002
2019
2044
2054
2051
2057
2050
2047
2054
2056
2020
1979
1943
1921
1900
1881
1865
1846
1827
1801
1773
1754
1750
1753
1767
1762
1756
1758
1778
1813
1881
1928
1961
2016
2063
2108
2132
2184
2219
2242
2236
2239
2202
2165
2143
2130
2104
2102
2103
2107
2113
2121
2111
2126
2111
2090
2069
2052

2039
2029
2011
2000
1996
1989
1992
1989
1978
1991
2002
1974
1949
1923
1909
1896
1852
1798
1754
1714
1687
1666
1655
1667
1671
1653
1637
1619
1602
1589
1586
1589
1610
1633
1647
1666
1679
1705
1719
1733
1755
1758
1750
1772
1776
1777
1800
1817
1807
1794
1784
1774
1782
1788
1798
1781
1770
1779
1783
1768
1776
1786
1777
1771
1762
1756
1787
1791

1792
1778
1787
1807
1808
1817
1824
1798
1777
1754
1725
1705
1684
1683
1692
1697
1683
1679
1664
1664
1655
1652
1659
1641
1621
1612
1610
1588
1585
1622
1620
1612
1618
1608
1616
1612
1621
1622
1625
1597
1566
1514
1471
1457
1448
1441
1436
1446
1465
1479
1486
1504
1517
1542
1564
1582
1601
1608
1616
1612
1616
1606
1617
1618
1585
1570
1563
1559

1556
1545
1508
1507
1501
1492
1490
1506
1547
1557
1588
1626
1665
1686
1714
1740
1762
1770
1782
1784
1770
1734
1694
1653
1605
1583
1566
1562
1592
1625
1656
1678
1704
1738
1770
1791
1830
1844
1855
1873
1879
1852
1831
1803
1776
1757
1733
1702
1686
1674
1674
1674
1689
1695
1696
1679
1675
1674
1676
1673
1650
1627
1601
1565
1540
1520
1511
1499

1491
1473
1462
1462
1481
1504
1522
1536
1540
1552
1559
1564
1580
1603
1606
1629
1656
1673
1666
1655
1651
1636
1635
1629
1620
1609
1608
1589
1573
1552
1535
1531
1531
1527
1521
1545
1553
1575
1592
1610
1623
1631
1642
1648
1670
1696
1730
1769
1794
1780
1793
1753
1734
1723
1719
1709
1702
1680
1679
1690
1678
1685
1710
1727
1755
1784
1829
1860

1936
1997
2037
2113
2147
2162
2165
2147
2143
2173
2152
2141
2099
2078
2079
2087
2090
2106
2118
2121
2122
2126
2110
2120
2156
2262
2318
2341
2374
2409
2453
2521
2590
2654
2703
2761
2779
2745
2734
2747
2749
2722
2670
2627
2575
2523
2453
2381
2299
2228
2171
2107
2043
1999
1964
1934
1900
1887
1877
1862
1849
1830
1809
1786
1763
1735
1703
1680

1653
1627
1589
1540
1491
1448
1414
1381
1361
1351
1339
1332
1322
1313
1306
1304
1307
1311
1319
1324
1329
1333
1338
1343
1345
1349
1353
1354
1372
1393
1410
1435
1467
1497
1525
1542
1551
1532
1526
1521
1508
1492
1482
1461
1444
1408
1382
1366
1360
1381
1386
1400
1412
1414
1408
1411
1423
1431
1445
1458
1477
1499
1507
1516
1549
1553
1566
1582

1590
1592
1583
1601
1578
1564
1554
1563
1582
1588
1601
1604
1585
1574
1571
1602
1606
1582
1559
1524
1501
1463
1423
1398
1357
1327
1296
1274
1270
1269
1266
1259
1247
1247
1245
1241
1235
1244
1232
1224
1220
1216
1217
1227
1246
1260
1274
1277
1278
1288
1297
1303
1310
1315
1332
1341
1357
1383
1425
1452
1487
1539
1611
1671
1746
1820
1899
1952

1985
2002
2009
2030
2049
2055
2035
2011
1982
1927
1916
1943
1958
1950
1917
1861
1815
1779
1759
1737
1719
1691
1633
1561
1482
1428
1415
1411
1412
1421
1423
1416
1419
1422
1431
1439
1446
1452
1458
1462
1463
1469
1473
1480
1484
1500
1517
1537
1569
1607
1654
1702
1761
1807
1866
1915
1967
2012
2049
2088
2145
2191
2239
2264
2257
2251
2251
2258

2279
2308
2338
2352
2354
2324
2284
2272
2311
2346
2384
2410
2422
2426
2424
2414
2429
2449
2462
2474
2490
2496
2490
2468
2462
2454
2449
2429
2408
2377
2343
2309
2271
2223
2172
2125
2065
2010
1965
1926
1869
1817
1769
1728
1699
1681
1665
1632
1615
1605
1595
1587
1581
1588
1616
1642
1655
1662
1681
1704
1750
1769
1783
1806
1824
1833
1841
1828

1824
1830
1840
1844
1850
1855
1859
1841
1840
1811
1801
1796
1793
1791
1782
1780
1790
1818
1837
1861
1883
1925
1948
1914
1889
1864
1857
1846
1836
1797
1750
1690
1625
1563
1502
1456
1441
1419
1395
1370
1362
1340
1338
1344
1340
1339
1350
1369
1385
1393
1395
1383
1383
1382
1397
1411
1420
1437
1444
1423
1421
1427
1432
1449
1478
1494
1520
1552

1575
1596
1625
1651
1698
1749
1800
1842
1858
1887
1920
1948
1974
2004
2027
2048
2073
2082
2089
2070
2069
2073
2083
2048
2027
1976
1963
1886
1814
1770
1742
1717
1691
1670
1650
1631
1612
1604
1603
1608
1618
1623
1629
1651
1689
1741
1756
1770
1778
1795
1798
1805
1797
1807
1810
1802
1782
1778
1774
1766
1771
1746
1723
1696
1686
1675
1672
1684

1666
1648
1644
1635
1631
1618
1614
1607
1606
1595
1576
1552
1542
1506
1485
1446
1403
1357
1325
1299
1270
1245
1237
1219
1212
1210
1218
1223
1239
1255
1269
1278
1287
1312
1322
1343
1364
1396
1426
1441
1451
1461
1470
1487
1503
1528
1557
1570
1576
1584
1591
1615
1652
1710
1752
1794
1823
1862
1891
1883
1875
1909
1921
1930
1916
1873
1842
1808

1778
1742
1712
1683
1660
1629
1604
1573
1537
1515
1496
1491
1493
1489
1503
1516
1521
1518
1530
1537
1549
1560
1575
1590
1603
1613
1630
1636
1641
1662
1687
1723
1757
1778
1787
1790
1792
1810
1827
1853
1864
1884
1893
1905
1912
1930
1962
1984
2002
2008
1990
1962
1911
1849
1786
1720
1654
1583
1516
1460
1416
1364
1311
1270
1249
1231
1221
1212

1205
1198
1195
1201
1210
1219
1232
1246
1263
1285
1311
1340
1371
1402
1432
1453
1473
1492
1510
1528
1540
1546
1551
1545
1538
1537
1529
1513
1508
1497
1484
1470
1461
1458
1470
1473
1486
1496
1502
1520
1549
1585
1613
1633
1636
1648
1651
1628
1638
1647
1658
1663
1627
1592
1558
1538
1527
1515
1503
1488
1476
1449
1432
1415
1396
1371
1353
1347

1353
1358
1368
1380
1394
1397
1401
1391
1395
1403
1408
1413
1404
1400
1411
1419
1427
1446
1482
1539
1613
1705
1797
1873
1953
2040
2135
2221
2285
2356
2405
2439
2466
2477
2504
2554
2608
2664
2684
2664
2626
2566
2512
2475
2420
2354
2277
2174
2074
1956
1859
1776
1731
1682
1656
1609
1572
1554
1532
1520
1497
1487
1471
1461
1455
1456
1458
1464

1460
1455
1450
1450
1458
1467
1482
1492
1519
1548
1564
1569
1574
1576
1583
1578
1563
1555
1536
1501
1480
1472
1463
1451
1439
1428
1425
1467
1498
1505
1534
1550
1556
1559
1568
1555
1551
1556
1561
1581
1561
1554
1552
1543
1536
1545
1527
1516
1503
1488
1480
1481
1470
1459
1454
1459
1473
1460
1447
1434
1416
1411
1401
1391
1368
1354
1344
1336

1332
1325
1309
1297
1285
1280
1261
1246
1239
1230
1217
1210
1206
1202
1207
1218
1241
1262
1278
1301
1329
1340
1347
1367
1378
1392
1408
1416
1421
1424
1410
1416
1404
1412
1422
1435
1445
1450
1469
1481
1495
1512
1533
1564
1590
1618
1673
1734
1767
1779
1789
1802
1806
1809
1796
1790
1776
1763
1727
1661
1607
1561
1554
1535
1524
1509
1498
1490

1488
1507
1537
1561
1593
1609
1628
1650
1672
1704
1736
1774
1804
1835
1866
1910
1980
2033
2058
2086
2104
2111
2103
2092
2062
2056
2036
1991
1930
1871
1823
1784
1767
1744
1740
1743
1724
1692
1662
1638
1627
1624
1626
1628
1598
1576
1559
1541
1536
1545
1546
1537
1535
1532
1528
1526
1516
1511
1518
1514
1506
1501
1506
1511
1528
1530
1510
1497

1484
1469
1451
1432
1419
1393
1373
1339
1297
1272
1257
1252
1241
1228
1225
1221
1225
1229
1235
1243
1248
1265
1284
1306
1324
1346
1362
1378
1380
1399
1404
1416
1428
1441
1454
1465
1467
1475
1473
1482
1483
1485
1482
1493
1496
1506
1512
1509
1506
1510
1512
1533
1572
1603
1616
1624
1639
1652
1655
1659
1667
1669
1672
1674
1643
1620
1608
1606

1613
1600
1584
1578
1570
1564
1571
1600
1626
1642
1643
1646
1643
1650
1640
1641
1635
1633
1624
1608
1570
1533
1506
1481
1456
1426
1419
1400
1387
1379
1376
1382
1392
1395
1402
1410
1417
1426
1436
1447
1474
1518
1540
1543
1556
1562
1567
1561
1560
1566
1568
1563
1554
1541
1528
1515
1512
1519
1529
1530
1519
1517
1516
1539
1567
1594
1635
1667

1683
1685
1700
1716
1732
1742
1763
1779
1788
1801
1805
1806
1814
1819
1838
1849
1868
1892
1919
1916
1895
1872
1870
1856
1850
1844
1835
1822
1821
1839
1863
1888
1933
1968
2003
2038
2093
2155
2197
2224
2239
2222
2189
2156
2107
2076
2043
1990
1928
1877
1829
1788
1747
1715
1699
1684
1678
1671
1678
1711
1739
1782
1834
1866
1913
1929
1959
2000

2017
2009
2019
2007
2017
1989
1957
1921
1896
1869
1859
1832
1805
1762
1727
1678
1624
1576
1537
1510
1483
1461
1438
1421
1401
1387
1384
1388
1365
1361
1353
1345
1332
1321
1311
1298
1286
1274
1246
1228
1228
1237
1263
1303
1361
1421
1454
1500
1556
1616
1689
1759
1804
1818
1831
1824
1807
1791
1784
1793
1800
1802
1780
1778
1774
1785
1803
1830

1859
1880
1888
1880
1861
1848
1815
1781
1739
1717
1684
1666
1638
1602
1581
1529
1508
1501
1492
1481
1483
1494
1489
1487
1493
1496
1494
1496
1480
1467
1462
1470
1475
1472
1490
1485
1493
1508
1518
1535
1562
1593
1632
1666
1709
1770
1836
1896
1926
1941
1962
1974
1976
1966
1949
1926
1898
1851
1787
1739
1696
1671
1663
1661
1683
1711
1715
1688

1689
1701
1705
1710
1708
1713
1705
1704
1683
1666
1642
1629
1624
1615
1619
1631
1640
1645
1658
1661
1682
1714
1734
1757
1775
1794
1804
1832
1839
1825
1801
1791
1782
1767
1780
1782
1786
1779
1765
1735
1722
1742
1769
1799
1820
1842
1859
1864
1876
1898
1927
1953
1986
2007
2031
2021
2005
1992
1994
1991
2006
1996
1986
1968
1933
1907
1879
1859

1858
1878
1890
1898
1910
1878
1871
1883
1892
1895
1903
1907
1901
1886
1864
1855
1872
1878
1863
1840
1817
1811
1798
1771
1752
1728
1714
1693
1662
1642
1627
1627
1618
1603
1601
1607
1621
1612
1612
1623
1635
1648
1656
1662
1671
1694
1707
1718
1743
1769
1758
1734
1708
1692
1676
1647
1627
1605
1585
1565
1532
1501
1477
1466
1457
1437
1428
1415

1426
1427
1418
1428
1428
1431
1443
1447
1460
1464
1472
1476
1489
1519
1542
1558
1588
1617
1641
1682
1730
1778
1832
1879
1918
1928
1930
1936
1915
1918
1921
1924
1911
1868
1833
1773
1745
1720
1703
1696
1717
1724
1733
1735
1727
1768
1805
1844
1878
1899
1924
1939
1945
1936
1935
1934
1942
1947
1935
1924
1920
1930
1882
1869
1839
1824
1808
1793

1773
1758
1741
1724
1710
1707
1732
1734
1716
1697
1690
1701
1721
1725
1730
1745
1738
1734
1741
1748
1768
1784
1815
1839
1843
1833
1825
1812
1804
1787
1777
1772
1764
1760
1762
1732
1713
1708
1750
1769
1810
1873
1940
1968
2005
2027
2052
2093
2115
2152
2188
2226
2253
2261
2254
2271
2279
2287
2293
2282
2292
2304
2308
2286
2278
2287
2294
2270

2241
2221
2201
2182
2128
2071
2019
1988
1923
1868
1816
1798
1790
1764
1741
1727
1725
1730
1732
1733
1748
1761
1779
1781
1787
1802
1821
1820
1824
1817
1809
1819
1832
1836
1843
1831
1826
1819
1834
1850
1856
1842
1843
1836
1817
1800
1765
1724
1706
1690
1653
1627
1616
1622
1616
1613
1604
1604
1609
1617
1620
1611
1610
1626
1629
1614
1593
1563

1565
1571
1580
1587
1590
1562
1536
1493
1449
1426
1404
1386
1374
1353
1328
1293
1269
1253
1250
1264
1286
1299
1308
1328
1324
1319
1329
1339
1351
1368
1371
1376
1388
1400
1420
1432
1442
1459
1470
1490
1513
1529
1532
1553
1557
1579
1610
1655
1696
1741
1765
1787
1810
1816
1834
1846
1866
1891
1907
1919
1936
1946
1939
1900
1864
1829
1800
1770

1731
1701
1659
1628
1591
1538
1491
1468
1460
1454
1446
1456
1459
1474
1489
1503
1510
1513
1527
1534
1538
1541
1542
1546
1542
1532
1522
1513
1512
1519
1535
1547
1559
1565
1578
1597
1615
1652
1658
1663
1670
1656
1670
1710
1739
1753
1796
1809
1817
1815
1831
1834
1843
1844
1848
1836
1826
1807
1788
1779
1779
1785
1791
1815
1837
1868
1910
1940

1986
2037
2111
2182
2222
2223
2231
2203
2174
2166
2122
2068
2009
1944
1841
1743
1685
1633
1596
1567
1546
1520
1505
1490
1478
1476
1478
1493
1510
1522
1539
1555
1572
1590
1622
1652
1680
1726
1762
1789
1812
1824
1834
1832
1837
1792
1761
1761
1784
1790
1768
1761
1752
1747
1743
1736
1724
1722
1709
1694
1671
1665
1676
1695
1725
1751
1781
1791

1799
1830
1880
1936
2104
2212
2252
2265
2223
2197
2184
2158
2148
2115
2096
2079
2020
1881
1813
1750
1726
1712
1714
1745
1771
1786
1790
1786
1796
1797
1798
1804
1798
1798
1786
1771
1752
1746
1751
1746
1736
1731
1730
1743
1735
1724
1724
1729
1720
1699
1674
1659
1635
1615
1600
1574
1542
1507
1466
1430
1416
1429
1446
1462
1482
1496
1511
1540

1579
1629
1682
1718
1775
1796
1820
1848
1872
1923
1982
2026
2053
2054
2011
1958
1908
1861
1830
1782
1727
1671
1612
1566
1536
1526
1514
1504
1516
1532
1534
1536
1531
1526
1521
1528
1488
1500
1489
1477
1455
1443
1435
1440
1435
1413
1377
1373
1385
1380
1398
1404
1387
1374
1371
1387
1390
1394
1415
1409
1396
1394
1390
1401
1397
1388
1398
1394

1406
1419
1438
1450
1474
1518
1542
1559
1583
1624
1671
1712
1760
1810
1845
1892
1931
1944
1967
1991
2039
2049
2059
2053
2045
2035
2016
2000
1982
1961
1942
1918
1902
1893
1924
1919
1912
1902
1890
1878
1855
1826
1810
1802
1826
1819
1787
1724
1685
1644
1621
1594
1584
1583
1593
1602
1621
1653
1693
1733
1753
1772
1797
1839
1858
1894
1943
1980

2013
2015
1982
1968
1951
1952
1947
1935
1937
1930
1908
1877
1838
1803
1783
1752
1733
1719
1700
1673
1635
1595
1563
1539
1521
1515
1516
1508
1507
1501
1501
1499
1499
1511
1535
1565
1581
1586
1591
1597
1603
1574
1564
1560
1567
1571
1560
1547
1546
1541
1539
1554
1578
1613
1647
1670
1707
1747
1772
1817
1854
1919
1986
2055
2103
2128
2145
2164

2192
2212
2222
2230
2212
2185
2176
2166
2156
2151
2144
2131
2117
2099
2098
2092
2088
2087
2095
2069
2053
2053
2066
2083
2096
2108
2113
2115
2107
2098
2078
2068
2061
2048
2042
2040
2040
2025
1987
1977
1966
1960
1978
2003
2027
2055
2086
2097
2082
2070
2051
2041
2031
2046
2058
2078
2081
2066
2029
2008
2008
2012
2053
2054
2020
1977
1942
1935

1953
1972
1983
1975
1962
1936
1903
1896
1908
1916
1931
1941
1944
1936
1943
1948
1980
2000
2036
2061
2081
2094
2091
2089
2079
2078
2075
2084
2100
2104
2086
2081
2085
2078
2083
2071
2056
2042
2020
1994
1978
1962
1964
1995
2013
2019
2022
2007
2020
2028
2029
2045
2046
2033
1992
1955
1910
1884
1860
1833
1819
1804
1799
1811
1823
1838
1841
1867

1879
1888
1907
1925
1942
1965
1971
1977
1983
1987
2003
1993
1992
1991
2002
2018
2039
2050
2080
2075
2072
2069
2055
2058
2089
2100
2114
2124
2114
2108
2092
2074
2074
2071
2080
2047
2058
2027
2014
1959
1898
1857
1819
1777
1734
1704
1658
1611
1581
1569
1568
1582
1577
1584
1599
1620
1642
1653
1676
1706
1724
1712
1695
1693
1690
1684
1682
1672

1660
1653
1637
1627
1600
1591
1576
1571
1555
1545
1531
1496
1465
1429
1417
1380
1359
1344
1335
1331
1341
1345
1353
1381
1441
1500
1555
1601
1651
1708
1761
1818
1863
1878
1901
1928
1954
1961
1957
1930
1903
1886
1843
1818
1809
1822
1828
1813
1806
1787
1767
1761
1768
1771
1788
1770
1751
1744
1733
1773
1758
1740
1722
1720
1717
1696
1696
1681

1667
1648
1644
1614
1602
1594
1575
1558
1555
1552
1553
1557
1574
1566
1561
1548
1532
1517
1507
1497
1485
1468
1449
1426
1416
1413
1410
1398
1394
1391
1389
1384
1377
1378
1387
1386
1383
1392
1403
1416
1424
1432
1417
1402
1395
1394
1394
1392
1400
1409
1410
1411
1434
1500
1577
1679
1766
1843
1899
1952
2006
2042
2080
2122
2149
2170
2158
2141

2120
2107
2106
2114
2117
2095
2101
2075
2059
2054
2039
2038
2052
2033
2006
1983
1958
1948
1931
1961
2002
2037
2043
2024
2012
2013
2019
2012
1995
1969
1942
1912
1863
1789
1734
1685
1643
1605
1565
1534
1512
1498
1493
1494
1497
1482
1462
1440
1419
1399
1381
1360
1348
1324
1314
1294
1278
1266
1266
1317
1341
1377
1413
1455
1494
1528
1554
1573

1585
1599
1608
1609
1603
1578
1556
1532
1514
1472
1441
1397
1393
1385
1381
1365
1360
1346
1338
1353
1331
1335
1351
1357
1347
1343
1351
1368
1393
1394
1396
1385
1405
1409
1404
1415
1427
1443
1454
1438
1426
1437
1448
1462
1481
1522
1592
1679
1707
1713
1689
1657
1637
1600
1568
1552
1523
1481
1392
1292
1243
1239
1255
1275
1301
1329
1369
1407

1451
1502
1550
1614
1692
1762
1814
1871
1922
1958
1988
2004
2021
2035
2042
2028
2021
2006
1982
1947
1911
1883
1856
1825
1804
1775
1748
1711
1682
1662
1657
1669
1685
1697
1720
1746
1771
1797
1800
1810
1831
1849
1870
1872
1866
1887
1867
1857
1842
1790
1760
1727
1688
1658
1642
1618
1603
1583
1582
1586
1578
1568
1566
1563
1541
1534
1520
1520

1531
1547
1562
1576
1571
1606
1614
1643
1652
1666
1668
1670
1656
1640
1613
1601
1576
1533
1471
1427
1391
1372
1356
1339
1324
1322
1302
1290
1290
1289
1302
1315
1318
1310
1324
1334
1344
1362
1386
1416
1418
1422
1424
1409
1401
1392
1393
1388
1379
1379
1390
1400
1397
1406
1410
1413
1417
1426
1428
1424
1429
1404
1384
1371
1368
1380
1393
1392

1394
1385
1382
1391
1408
1428
1452
1495
1542
1598
1645
1714
1781
1851
1901
1972
2058
2163
2241
2303
2351
2362
2366
2354
2329
2314
2308
2322
2313
2296
2246
2197
2135
2072
2022
1978
1947
1914
1874
1844
1821
1773
1735
1717
1715
1706
1697
1698
1692
1689
1695
1687
1676
1659
1630
1596
1570
1540
1505
1484
1479
1488
1475
1453
1425
1398
1376
1348

1334
1319
1314
1307
1308
1301
1295
1313
1336
1364
1399
1422
1447
1479
1516
1556
1592
1635
1665
1682
1729
1770
1801
1845
1890
1923
1945
1955
1964
1965
1969
1953
1944
1935
1919
1896
1870
1852
1836
1819
1808
1783
1766
1753
1749
1737
1739
1759
1779
1786
1790
1783
1796
1804
1807
1811
1805
1800
1778
1749
1727
1704
1701
1697
1683
1674
1652
1642

1633
1611
1602
1595
1594
1580
1558
1553
1564
1568
1560
1555
1545
1539
1528
1521
1520
1516
1521
1507
1488
1478
1487
1500
1514
1522
1528
1543
1548
1551
1552
1554
1560
1553
1538
1507
1484
1472
1473
1468
1463
1448
1438
1414
1377
1342
1324
1315
1308
1291
1284
1277
1270
1275
1292
1312
1348
1373
1395
1408
1428
1445
1467
1496
1517
1538
1546
1554

1555
1560
1569
1581
1591
1603
1608
1596
1579
1571
1564
1574
1546
1534
1521
1496
1479
1468
1452
1442
1436
1433
1427
1417
1414
1426
1442
1463
1490
1497
1504
1512
1508
1507
1510
1495
1482
1480
1486
1489
1490
1491
1505
1534
1567
1615
1692
1795
1903
1977
2044
2100
2130
2151
2183
2194
2198
2190
2154
2076
2015
1963
1919
1887
1874
1866
1864
1870

1874
1878
1865
1846
1838
1840
1846
1832
1822
1804
1781
1747
1730
1707
1705
1702
1698
1709
1692
1691
1710
1729
1743
1761
1776
1777
1764
1761
1768
1758
1755
1750
1748
1740
1749
1765
1785
1816
1829
1846
1848
1837
1813
1792
1778
1767
1754
1743
1723
1696
1686
1695
1656
1644
1642
1631
1616
1597
1586
1568
1565
1550
1533
1527
1527
1523
1532
1538

1550
1565
1571
1572
1578
1590
1621
1636
1664
1697
1717
1752
1785
1812
1841
1864
1879
1880
1888
1876
1887
1886
1907
1935
1938
1879
1852
1835
1823
1823
1817
1815
1838
1842
1821
1792
1790
1816
1828
1842
1859
1880
1890
1897
1893
1894
1915
1890
1870
1860
1858
1873
1875
1872
1867
1873
1881
1884
1855
1823
1812
1785
1769
1754
1737
1730
1726
1723

1711
1699
1689
1704
1737
1772
1790
1794
1801
1795
1786
1780
1759
1747
1749
1733
1703
1679
1656
1634
1602
1572
1551
1521
1488
1456
1432
1414
1391
1365
1340
1325
1313
1304
1292
1284
1284
1287
1298
1310
1323
1343
1345
1340
1338
1336
1337
1353
1374
1389
1404
1433
1451
1448
1466
1493
1507
1525
1544
1557
1578
1592
1613
1618
1615
1596
1570
1536

1502
1478
1451
1425
1395
1380
1377
1388
1396
1414
1439
1466
1513
1546
1594
1635
1676
1705
1707
1691
1689
1706
1716
1711
1709
1717
1738
1739
1698
1681
1661
1648
1639
1611
1598
1576
1552
1506
1442
1384
1352
1329
1324
1319
1316
1305
1304
1316
1306
1305
1306
1301
1305
1291
1304
1301
1307
1325
1338
1353
1362
1371
1380
1389
1401
1426
1444
1465

1497
1509
1534
1557
1579
1608
1634
1657
1676
1689
1717
1761
1746
1735
1720
1731
1745
1773
1782
1802
1816
1842
1832
1840
1856
1871
1852
1834
1814
1803
1801
1777
1768
1734
1692
1650
1630
1624
1633
1652
1683
1722
1766
1815
1879
1903
1914
1929
1940
1966
1985
2002
2008
2000
1977
1947
1898
1846
1815
1782
1748
1714
1678
1651
1635
1630
1637
1642

1643
1629
1639
1652
1666
1682
1687
1698
1709
1715
1693
1687
1714
1742
1787
1848
1933
1959
1994
2019
2056
2087
2111
2138
2162
2171
2164
2156
2124
2078
2053
2010
1969
1938
1917
1937
1999
2065
2076
2063
2044
2035
2029
2063
2105
2142
2169
2171
2153
2057
1952
1901
1863
1823
1780
1731
1661
1607
1564
1528
1493
1472
1450
1446
1450
1457
1447
1444

1434
1422
1420
1411
1408
1399
1389
1386
1386
1385
1397
1403
1412
1423
1434
1446
1464
1492
1521
1562
1604
1671
1725
1789
1883
1979
2079
2169
2205
2234
2270
2322
2336
2299
2287
2273
2236
2190
2106
2024
1942
1913
1884
1834
1751
1729
1726
1720
1722
1732
1735
1736
1737
1742
1743
1739
1746
1741
1743
1734
1743
1746
1744
1752
1768
1774
1762
1748

1718
1693
1656
1627
1601
1575
1552
1522
1484
1451
1424
1404
1387
1386
1391
1393
1388
1378
1380
1381
1374
1375
1362
1353
1343
1338
1323
1320
1309
1294
1296
1304
1277
1260
1249
1254
1253
1262
1267
1264
1275
1279
1294
1330
1374
1412
1432
1456
1483
1524
1568
1691
1895
2020
2046
2049
2038
2006
1988
1968
1931
1887
1864
1656
1445
1333
1263
1217

1190
1180
1172
1174
1191
1203
1227
1249
1281
1313
1347
1388
1429
1465
1506
1544
1586
1651
1713
1774
1826
1875
1932
1994
2051
2100
2149
2208
2301
2410
2449
2412
2379
2330
2284
2228
2178
2120
2064
1998
1878
1751
1692
1657
1634
1612
1603
1593
1589
1576
1572
1570
1577
1589
1593
1606
1614
1637
1664
1699
1725
1760
1803
1845
1889
1921
1939
1968

1990
2016
2037
2050
2067
2085
2086
2047
2006
1966
1933
1905
1874
1843
1805
1761
1706
1643
1591
1539
1497
1484
1464
1441
1425
1413
1401
1395
1389
1395
1416
1430
1444
1452
1475
1495
1510
1519
1530
1539
1550
1555
1546
1520
1490
1457
1413
1384
1352
1342
1341
1325
1314
1298
1296
1305
1324
1345
1351
1359
1360
1368
1381
1393
1396
1387
1390
1398

1387
1379
1380
1379
1383
1385
1380
1382
1386
1405
1423
1446
1452
1480
1506
1523
1564
1610
1667
1702
1748
1776
1787
1790
1780
1772
1782
1786
1764
1756
1714
1677
1660
1654
1625
1617
1600
1581
1566
1544
1519
1488
1458
1440
1413
1375
1350
1340
1317
1307
1291
1276
1293
1309
1319
1328
1344
1369
1372
1375
1379
1384
1391
1398
1382
1374
1372
1376

1386
1398
1411
1428
1459
1479
1510
1543
1589
1648
1713
1773
1825
1888
1932
1963
1979
1996
2002
2003
1995
1984
1965
1950
1928
1890
1874
1856
1895
1882
1872
1846
1810
1775
1738
1708
1685
1678
1677
1685
1666
1638
1606
1579
1548
1521
1491
1470
1448
1408
1354
1300
1274
1261
1259
1271
1289
1308
1324
1330
1340
1353
1345
1362
1363
1383
1402
1427

1442
1453
1464
1478
1503
1523
1539
1562
1577
1596
1614
1658
1691
1739
1762
1794
1814
1849
1901
1969
2025
2027
1985
1938
1898
1871
1860
1858
1872
1880
1852
1801
1783
1806
1837
1869
1895
1934
1966
2002
2015
2001
1989
1968
1941
1909
1886
1863
1861
1852
1847
1855
1856
1886
1906
1927
1960
2001
2025
2060
2089
2100
2107
2112
2061
2042
2022
2022

2028
2019
2025
2003
1981
1957
1940
1912
1882
1849
1807
1759
1710
1666
1600
1547
1505
1479
1461
1439
1438
1450
1455
1452
1450
1463
1480
1505
1535
1563
1580
1591
1593
1612
1618
1643
1669
1692
1708
1722
1723
1719
1725
1742
1749
1759
1763
1757
1755
1755
1747
1734
1714
1693
1669
1642
1631
1622
1612
1597
1584
1573
1559
1551
1548
1564
1584
1611

1616
1623
1610
1627
1651
1670
1688
1698
1708
1710
1691
1668
1662
1671
1664
1640
1615
1583
1559
1542
1526
1499
1470
1443
1431
1420
1404
1400
1398
1383
1376
1373
1377
1391
1406
1442
1479
1489
1511
1540
1560
1592
1628
1670
1699
1730
1758
1797
1822
1853
1914
1982
2031
2050
2070
2071
2081
2096
2111
2104
2104
2086
2055
2019
1992
1990
2000
2011

1986
1968
1936
1925
1912
1902
1890
1877
1846
1830
1797
1782
1791
1807
1824
1841
1851
1865
1883
1906
1919
1928
1944
1950
1952
1959
1986
2005
2006
1991
1965
1936
1908
1891
1872
1859
1852
1841
1817
1780
1770
1768
1782
1809
1837
1862
1883
1901
1926
1944
1947
1931
1920
1916
1923
1919
1890
1874
1859
1838
1794
1764
1736
1714
1687
1673
1655
1633

1599
1567
1542
1523
1514
1506
1506
1521
1528
1522
1525
1517
1524
1544
1569
1586
1604
1616
1632
1641
1649
1664
1673
1680
1658
1644
1624
1608
1597
1588
1573
1555
1537
1519
1493
1463
1444
1438
1452
1457
1460
1465
1474
1478
1485
1489
1505
1524
1539
1553
1558
1563
1573
1583
1596
1609
1625
1635
1640
1621
1615
1619
1591
1566
1541
1520
1507
1489

1482
1474
1463
1460
1459
1470
1481
1499
1526
1554
1584
1613
1646
1674
1706
1726
1761
1785
1826
1914
2037
2142
2177
2180
2183
2184
2167
2186
2201
2218
2234
2177
1999
1871
1833
1827
1827
1836
1846
1842
1818
1790
1774
1763
1761
1757
1756
1755
1748
1744
1734
1734
1750
1782
1829
1866
1931
1987
2021
2044
2063
2068
2062
2067
2064
2076
2095
2113

2129
2161
2199
2251
2307
2375
2430
2474
2511
2535
2538
2515
2509
2520
2514
2492
2451
2416
2376
2349
2318
2245
2211
2162
2132
2083
2031
1967
1925
1890
1856
1817
1780
1735
1701
1683
1655
1636
1619
1600
1582
1557
1544
1545
1573
1596
1603
1609
1610
1626
1642
1668
1689
1720
1738
1758
1750
1746
1754
1763
1791
1802
1806
1761
1738
1708
1665
1638

1600
1566
1529
1486
1434
1385
1364
1340
1325
1318
1309
1322
1344
1365
1401
1419
1424
1429
1445
1453
1463
1486
1491
1494
1485
1469
1466
1486
1493
1508
1534
1537
1519
1501
1499
1504
1496
1467
1456
1445
1440
1424
1399
1387
1368
1355
1338
1336
1320
1320
1312
1300
1300
1294
1307
1317
1342
1369
1403
1436
1459
1500
1542
1592
1634
1676
1723
1769

1816
1864
1920
1971
2021
2128
2210
2235
2263
2272
2246
2219
2214
2198
2149
2135
2092
1965
1899
1860
1839
1812
1795
1788
1787
1797
1818
1825
1849
1863
1853
1832
1807
1766
1729
1704
1674
1648
1620
1579
1551
1515
1491
1485
1482
1504
1528
1566
1599
1624
1654
1700
1740
1776
1812
1820
1841
1862
1885
1905
1921
1937
1967
2008
2053
2110
2167
2216

2240
2243
2223
2220
2214
2221
2147
2082
2015
1936
1868
1801
1763
1740
1731
1727
1723
1754
1769
1774
1767
1757
1739
1735
1715
1688
1657
1628
1587
1534
1505
1487
1472
1459
1444
1436
1418
1413
1407
1402
1396
1388
1379
1367
1356
1355
1376
1394
1416
1446
1478
1513
1529
1552
1590
1637
1689
1759
1812
1870
1887
1899
1900
1876
1859
1845
1815
1781

1751
1724
1695
1669
1658
1650
1643
1642
1645
1643
1655
1667
1683
1678
1670
1665
1646
1637
1620
1593
1574
1554
1532
1513
1493
1487
1493
1505
1509
1518
1526
1539
1563
1587
1623
1657
1675
1687
1691
1698
1725
1751
1771
1779
1783
1791
1796
1801
1805
1821
1836
1860
1892
1914
1957
2004
2046
2077
2101
2111
2132
2149
2141
2129
2109
2089
2051
1993

1955
1926
1884
1857
1818
1776
1757
1738
1719
1705
1696
1703
1725
1696
1679
1667
1651
1636
1626
1621
1619
1628
1614
1607
1591
1578
1597
1610
1625
1638
1656
1652
1656
1660
1675
1690
1686
1685
1675
1673
1683
1701
1707
1730
1764
1793
1814
1828
1846
1868
1897
1923
1955
2003
2053
2076
2109
2137
2161
2181
2195
2212
2235
2259
2279
2282
2267
2262

2274
2268
2258
2254
2263
2252
2231
2195
2174
2159
2142
2142
2100
2055
1998
1957
1913
1878
1844
1809
1777
1732
1682
1602
1556
1529
1511
1486
1467
1455
1431
1418
1412
1408
1409
1427
1441
1455
1482
1506
1516
1534
1551
1574
1594
1600
1620
1632
1662
1678
1673
1688
1692
1688
1685
1677
1658
1649
1628
1599
1568
1551
1535
1520
1506
1495
1489
1494

1511
1514
1517
1518
1523
1526
1528
1540
1545
1557
1568
1581
1597
1628
1677
1689
1702
1719
1737
1752
1761
1762
1759
1753
1748
1738
1709
1693
1681
1672
1643
1620
1588
1578
1576
1598
1599
1576
1566
1580
1592
1599
1609
1616
1619
1622
1623
1618
1626
1617
1593
1591
1577
1588
1609
1600
1617
1633
1643
1653
1650
1654
1666
1683
1697
1701
1687
1691

1673
1666
1662
1652
1670
1662
1654
1618
1593
1565
1544
1523
1497
1480
1475
1473
1462
1455
1478
1496
1534
1571
1651
1700
1743
1757
1774
1805
1830
1860
1864
1865
1854
1830
1812
1809
1822
1825
1828
1811
1810
1836
1840
1879
1889
1893
1842
1831
1796
1795
1823
1836
1845
1840
1843
1844
1834
1838
1842
1858
1890
1924
1940
1953
1958
1961
1959
1952

1922
1895
1868
1830
1787
1744
1710
1684
1652
1616
1586
1558
1537
1533
1547
1550
1538
1541
1542
1522
1513
1511
1522
1545
1566
1580
1586
1579
1598
1591
1583
1582
1584
1577
1583
1586
1557
1532
1514
1497
1483
1461
1453
1449
1454
1455
1438
1420
1424
1431
1426
1424
1422
1428
1435
1439
1444
1437
1431
1440
1446
1462
1484
1518
1552
1559
1582
1596

1602
1606
1613
1625
1635
1643
1641
1632
1627
1622
1631
1637
1645
1642
1662
1684
1704
1716
1727
1749
1754
1768
1770
1765
1771
1779
1758
1725
1711
1706
1703
1700
1695
1695
1705
1720
1726
1706
1702
1697
1690
1680
1669
1661
1651
1639
1624
1623
1648
1653
1657
1668
1673
1680
1696
1672
1689
1701
1710
1669
1644
1605
1573
1548
1532
1510
1486
1473

1449
1433
1425
1417
1410
1407
1412
1420
1431
1446
1463
1471
1484
1485
1464
1456
1444
1449
1454
1455
1450
1461
1444
1433
1416
1405
1400
1397
1400
1403
1405
1398
1380
1362
1347
1347
1347
1345
1345
1357
1372
1383
1393
1415
1441
1466
1509
1542
1597
1632
1640
1621
1589
1561
1549
1526
1516
1508
1492
1460
1426
1392
1347
1328
1325
1308
1306
1306

1303
1313
1318
1316
1318
1323
1328
1340
1362
1380
1401
1431
1465
1475
1485
1498
1494
1492
1483
1467
1452
1425
1400
1367
1336
1305
1277
1258
1236
1234
1220
1206
1200
1189
1174
1171
1176
1181
1190
1206
1211
1226
1242
1261
1287
1317
1334
1343
1352
1359
1362
1357
1361
1340
1323
1306
1288
1267
1244
1222
1208
1186
1158
1141
1125
1120
1127
1132

1139
1140
1136
1138
1141
1138
1152
1174
1189
1206
1229
1264
1301
1342
1390
1444
1460
1476
1489
1507
1522
1550
1577
1590
1599
1600
1608
1588
1587
1585
1592
1600
1598
1603
1606
1569
1548
1522
1489
1456
1429
1404
1384
1369
1350
1339
1323
1316
1317
1326
1339
1350
1362
1371
1389
1399
1413
1428
1438
1448
1458
1470
1475
1481
1486
1495
1504
1520

1542
1571
1604
1644
1707
1773
1829
1888
1941
1985
2014
2026
2044
2065
2054
2054
2017
1971
1940
1905
1863
1842
1831
1816
1804
1810
1812
1780
1748
1740
1722
1705
1688
1676
1654
1647
1612
1573
1561
1534
1523
1503
1498
1463
1446
1435
1421
1411
1410
1418
1421
1399
1394
1416
1421
1412
1416
1422
1417
1409
1406
1387
1376
1370
1352
1349
1347
1344

1351
1341
1354
1350
1345
1347
1356
1349
1352
1357
1354
1350
1335
1319
1311
1298
1285
1267
1250
1235
1212
1188
1162
1163
1157
1150
1143
1136
1134
1132
1137
1149
1173
1196
1215
1238
1223
1238
1255
1273
1293
1315
1346
1361
1378
1380
1384
1390
1382
1396
1373
1358
1351
1335
1308
1295
1279
1275
1271
1281
1269
1290
1284
1283
1286
1281
1292
1287

1279
1280
1278
1277
1280
1285
1291
1307
1319
1335
1346
1351
1354
1361
1359
1378
1403
1412
1420
1422
1406
1402
1397
1394
1385
1380
1381
1386
1387
1367
1338
1322
1306
1296
1275
1254
1245
1222
1213
1199
1197
1202
1186
1178
1157
1148
1145
1170
1182
1196
1210
1223
1227
1231
1239
1258
1269
1282
1284
1269
1265
1278
1260
1249
1239
1261
1254
1262

1253
1251
1261
1272
1263
1253
1246
1242
1250
1251
1248
1245
1237
1234
1228
1220
1216
1210
1231
1244
1257
1266
1278
1275
1278
1260
1255
1252
1255
1252
1252
1248
1240
1236
1247
1253
1271
1284
1286
1313
1325
1323
1320
1312
1300
1284
1268
1239
1219
1221
1234
1204
1192
1185
1179
1176
1165
1162
1158
1168
1173
1155
1140
1135
1159
1187
1220
1258

1315
1391
1443
1475
1503
1525
1540
1551
1565
1568
1581
1602
1631
1648
1652
1688
1714
1754
1791
1828
1870
1909
1967
2019
2071
2131
2184
2282
2383
2422
2431
2445
2415
2368
2336
2280
2213
2118
2039
1902
1763
1685
1632
1602
1585
1597
1604
1597
1590
1581
1572
1562
1547
1526
1515
1507
1503
1498
1491
1485
1498
1506
1523
1537
1553
1558
1563
1555

1554
1558
1555
1563
1570
1573
1577
1584
1576
1588
1616
1637
1645
1651
1653
1670
1675
1702
1709
1712
1707
1695
1665
1646
1636
1638
1643
1639
1627
1610
1591
1585
1573
1565
1555
1551
1540
1533
1525
1513
1498
1472
1439
1409
1376
1365
1354
1336
1317
1300
1264
1241
1235
1232
1223
1223
1223
1227
1214
1212
1214
1219
1212
1220
1226
1218
1211
1206

1210
1217
1224
1240
1251
1273
1298
1319
1345
1370
1386
1387
1389
1385
1378
1369
1359
1338
1315
1302
1296
1285
1279
1274
1291
1315
1349
1390
1433
1497
1591
1703
1813
1861
1856
1864
1874
1892
1898
1904
1916
1919
1902
1862
1738
1664
1662
1674
1689
1696
1702
1706
1709
1710
1714
1734
1744
1753
1737
1732
1725
1716
1710
1695
1678
1665
1644
1623

1598
1565
1551
1523
1504
1485
1470
1453
1440
1422
1419
1407
1410
1406
1404
1433
1456
1472
1495
1527
1575
1631
1665
1696
1726
1751
1775
1778
1759
1749
1720
1696
1664
1609
1555
1506
1453
1408
1364
1322
1304
1297
1293
1297
1299
1297
1303
1300
1308
1323
1329
1339
1350
1356
1343
1346
1320
1316
1309
1300
1293
1285
1272
1263
1257
1253
1261
1262

1264
1256
1260
1263
1251
1242
1239
1239
1234
1220
1188
1168
1155
1137
1131
1119
1106
1097
1093
1091
1088
1103
1110
1123
1141
1154
1165
1179
1196
1222
1244
1270
1287
1298
1322
1336
1350
1368
1379
1387
1407
1422
1426
1428
1432
1435
1439
1448
1477
1523
1584
1640
1664
1683
1706
1719
1717
1731
1732
1722
1707
1681
1645
1609
1575
1543
1513
1484

1472
1470
1480
1484
1473
1471
1483
1489
1503
1515
1527
1544
1562
1581
1571
1584
1599
1614
1633
1643
1662
1678
1707
1749
1779
1814
1846
1883
1924
1969
2006
2046
2092
2131
2192
2238
2261
2270
2281
2266
2240
2193
2161
2118
2052
2004
1925
1856
1799
1758
1732
1721
1717
1713
1707
1700
1696
1691
1703
1705
1695
1700
1709
1714
1724
1743
1784
1817

1835
1856
1873
1881
1896
1907
1921
1944
1984
2037
2107
2174
2240
2273
2297
2306
2313
2319
2336
2346
2331
2294
2237
2156
2086
2029
1994
1952
1908
1886
1868
1831
1790
1757
1732
1708
1685
1665
1652
1643
1645
1670
1689
1719
1765
1820
1869
1905
1958
2012
2070
2110
2150
2184
2250
2316
2326
2315
2299
2289
2266
2229
2188
2163
2150
2136
2098
2037

2000
1968
1955
1938
1918
1898
1874
1833
1783
1735
1680
1631
1605
1575
1553
1544
1536
1528
1525
1524
1518
1501
1493
1503
1508
1509
1510
1512
1500
1490
1484
1465
1450
1446
1436
1438
1445
1462
1460
1457
1471
1478
1489
1481
1476
1501
1514
1536
1552
1565
1596
1616
1641
1653
1657
1664
1662
1661
1646
1630
1613
1593
1580
1570
1602
1655
1658
1646

1626
1591
1555
1561
1562
1543
1524
1488
1384
1299
1259
1235
1222
1211
1207
1187
1165
1150
1140
1125
1128
1127
1131
1132
1140
1153
1186
1207
1224
1239
1261
1290
1306
1324
1336
1351
1366
1370
1357
1350
1345
1329
1316
1300
1281
1266
1242
1224
1200
1183
1172
1156
1147
1137
1127
1120
1116
1123
1126
1146
1151
1162
1164
1167
1190
1229
1283
1329

1379
1427
1476
1539
1616
1685
1747
1803
1843
1884
1918
1944
1962
1980
1998
2008
2002
1976
1962
1938
1907
1887
1861
1834
1812
1799
1779
1749
1725
1702
1672
1655
1642
1628
1610
1596
1582
1556
1535
1515
1502
1487
1476
1455
1443
1436
1431
1424
1420
1417
1434
1441
1454
1465
1492
1504
1512
1549
1572
1614
1649
1690
1729
1761
1793
1823
1847
1886

1933
1977
2011
2028
2020
2019
2013
2022
2013
2012
2008
1988
1950
1929
1911
1892
1880
1856
1850
1832
1816
1804
1784
1783
1805
1811
1816
1826
1842
1871
1888
1908
1927
1953
1978
1994
2012
2026
2013
2073
2054
2075
2046
2031
2030
2045
2061
2071
2037
2033
2057
2023
2008
1999
1996
1972
1948
1911
1884
1860
1853
1834
1807
1778
1752
1722
1690
1668

1647
1628
1602
1576
1550
1545
1557
1575
1580
1584
1591
1597
1605
1627
1659
1688
1708
1711
1715
1709
1707
1713
1703
1699
1685
1661
1635
1610
1575
1546
1513
1481
1450
1426
1395
1364
1337
1314
1298
1278
1267
1262
1273
1284
1294
1310
1340
1376
1422
1493
1610
1850
2027
2095
2150
2221
2301
2429
2552
2705
2815
2853
2816
2668
2420
2313
2250
2197

2118
2000
1872
1717
1599
1526
1490
1482
1474
1473
1473
1465
1463
1475
1490
1495
1505
1502
1500
1497
1496
1495
1496
1502
1516
1529
1543
1561
1598
1627
1656
1691
1723
1740
1774
1823
1873
1917
1919
1921
1912
1906
1899
1893
1884
1873
1868
1861
1807
1762
1739
1736
1755
1761
1759
1767
1776
1785
1770
1761
1762
1768
1744
1721
1697
1672
1639
1611

1581
1560
1542
1521
1508
1490
1486
1499
1511
1522
1539
1558
1581
1611
1644
1672
1689
1706
1723
1732
1738
1768
1790
1812
1835
1840
1794
1776
1756
1764
1759
1776
1777
1751
1721
1671
1633
1605
1588
1565
1546
1522
1493
1478
1460
1442
1436
1434
1447
1469
1501
1523
1543
1557
1569
1585
1609
1640
1645
1632
1612
1584
1549
1507
1476
1459
1440
1417

1394
1343
1312
1311
1324
1329
1343
1367
1387
1431
1451
1473
1493
1515
1549
1595
1647
1683
1720
1737
1751
1764
1732
1727
1735
1737
1726
1691
1678
1676
1692
1705
1720
1726
1737
1756
1780
1804
1824
1845
1866
1905
1937
1978
2042
2131
2180
2202
2207
2214
2203
2182
2164
2116
2069
2031
1975
1930
1855
1794
1738
1683
1655
1628
1617
1607
1595
1584

1576
1574
1570
1563
1564
1562
1569
1574
1581
1591
1598
1602
1616
1623
1630
1606
1576
1570
1579
1586
1588
1569
1579
1585
1573
1566
1554
1562
1569
1576
1581
1585
1583
1594
1598
1601
1593
1582
1561
1536
1514
1510
1506
1513
1522
1525
1539
1548
1559
1573
1593
1616
1624
1632
1635
1642
1625
1616
1586
1560
1524
1501
1462
1437
1410
1397
1381
1374

1358
1341
1319
1303
1301
1304
1294
1309
1324
1341
1354
1370
1394
1419
1436
1459
1483
1494
1506
1507
1508
1509
1498
1489
1473
1466
1455
1444
1431
1426
1429
1422
1433
1443
1498
1511
1522
1507
1497
1496
1503
1504
1513
1542
1550
1535
1490
1475
1465
1462
1474
1463
1474
1490
1491
1483
1495
1498
1499
1500
1504
1529
1536
1545
1549
1545
1563
1565

1566
1593
1598
1603
1606
1622
1644
1671
1706
1733
1756
1771
1784
1787
1782
1789
1800
1818
1831
1840
1831
1840
1850
1876
1905
1966
2006
2035
2047
2035
2024
2017
2004
1986
1968
1918
1864
1780
1706
1651
1609
1590
1569
1551
1523
1494
1449
1432
1437
1428
1433
1429
1443
1459
1464
1478
1498
1519
1537
1559
1577
1590
1599
1608
1603
1600
1604
1612

1633
1647
1678
1710
1742
1775
1815
1857
1896
1932
1960
1998
2037
2103
2165
2186
2155
2157
2135
2124
2102
2094
2073
2054
2005
1937
1870
1843
1843
1848
1859
1860
1854
1861
1863
1857
1841
1813
1786
1759
1747
1746
1727
1726
1742
1753
1757
1746
1733
1729
1731
1735
1742
1712
1705
1681
1650
1631
1612
1596
1586
1579
1572
1571
1576
1593
1624
1638

1650
1664
1668
1672
1684
1702
1716
1742
1747
1739
1727
1724
1735
1745
1754
1762
1765
1760
1763
1769
1754
1768
1731
1710
1696
1679
1675
1671
1658
1648
1626
1591
1577
1567
1560
1572
1587
1590
1572
1558
1544
1539
1548
1569
1590
1614
1630
1635
1617
1601
1601
1574
1546
1528
1503
1476
1450
1428
1403
1379
1359
1330
1294
1260
1231
1201
1170
1154

1123
1093
1061
1025
 998
 986
 982
1000
1020
1046
1079
1110
1147
1181
1214
1239
1272
1309
1334
1369
1418
1481
1509
1515
1490
1480
1468
1467
1466
1458
1466
1453
1447
1405
1378
1371
1381
1402
1435
1459
1491
1514
1534
1557
1570
1575
1582
1587
1592
1587
1594
1577
1571
1561
1555
1550
1546
1542
1543
1547
1535
1525
1510
1504
1489
1488
1491
1485

1483
1496
1506
1508
1525
1532
1538
1559
1571
1602
1623
1651
1676
1697
1720
1728
1732
1742
1766
1782
1807
1831
1845
1871
1914
1956
1974
1976
1958
1954
1949
1934
1904
1890
1866
1834
1804
1752
1713
1699
1660
1637
1620
1608
1593
1575
1552
1528
1483
1438
1425
1415
1416
1413
1410
1405
1399
1400
1407
1419
1426
1420
1425
1431
1434
1435
1426
1431

1437
1443
1444
1426
1425
1423
1431
1422
1420
1431
1456
1467
1468
1446
1432
1428
1436
1432
1446
1448
1444
1447
1440
1428
1423
1433
1453
1472
1488
1506
1520
1547
1577
1618
1646
1670
1678
1681
1689
1697
1710
1720
1730
1750
1762
1769
1766
1773
1785
1805
1808
1809
1787
1787
1786
1793
1795
1798
1810
1803
1798
1813
1822
1824
1807
1789
1764
1743

1718
1694
1668
1651
1630
1605
1587
1566
1562
1588
1611
1625
1632
1640
1632
1621
1618
1602
1587
1566
1544
1522
1501
1496
1516
1532
1544
1567
1575
1583
1591
1609
1622
1640
1660
1690
1663
1638
1603
1580
1546
1524
1511
1498
1484
1448
1413
1363
1326
1301
1281
1273
1271
1276
1283
1290
1297
1313
1333
1355
1390
1421
1464
1496
1511
1529
1552
1558

1550
1557
1567
1578
1579
1575
1579
1566
1548
1543
1541
1536
1557
1572
1568
1563
1560
1570
1577
1570
1560
1553
1548
1535
1519
1505
1492
1472
1450
1417
1387
1374
1362
1341
1321
1299
1280
1260
1257
1266
1282
1310
1347
1371
1405
1444
1494
1526
1559
1587
1613
1640
1654
1646
1613
1569
1540
1514
1482
1469
1461
1461
1457
1456
1471
1474
1469
1473

1480
1498
1520
1537
1552
1572
1595
1620
1639
1657
1687
1706
1726
1735
1747
1759
1764
1749
1737
1717
1693
1688
1692
1678
1666
1665
1658
1646
1645
1653
1648
1649
1644
1638
1639
1646
1666
1696
1716
1722
1738
1753
1760
1755
1743
1728
1706
1661
1628
1595
1558
1516
1476
1428
1394
1383
1377
1384
1395
1428
1462
1504
1534
1567
1595
1629
1664
1697

1723
1737
1762
1773
1778
1772
1754
1751
1757
1770
1764
1755
1741
1735
1710
1677
1650
1618
1593
1564
1537
1525
1520
1517
1515
1513
1524
1534
1530
1534
1511
1504
1503
1508
1511
1498
1491
1511
1540
1547
1550
1555
1551
1537
1524
1518
1511
1521
1526
1533
1525
1519
1515
1530
1533
1535
1539
1535
1545
1554
1555
1552
1552
1565
1568
1569
1571
1568

1578
1592
1613
1624
1643
1673
1701
1716
1729
1755
1775
1786
1796
1798
1781
1780
1772
1762
1760
1760
1767
1778

MASSDGR Diagram Mass Potáč 4 vzorek 5

14766 values

LIN [m]

0.061050 corr.factor y-scale
0.000000 lower x-scale
10.000244 upper x-scale
0.000677 step width

1886
1889
1903
1910
1920
1924
1930
1952
1985
1992
1993
1997
2009
2031
2067
2086
2122
2145
2143
2134
2120
2096
2069
2045
2019
1984
1934
1871
1814
1751
1700
1649
1605
1564
1535
1515
1506
1496
1495
1504
1510
1528
1567
1589
1603
1624
1651
1669
1692
1708
1727
1755
1796
1867
1933
2002

2035
2054
2060
2045
2042
2046
2055
2069
2071
2022
1973
1905
1830
1793
1786
1769
1760
1743
1723
1692
1672
1637
1595
1591
1616
1605
1579
1565
1552
1543
1537
1545
1551
1563
1572
1592
1595
1585
1618
1647
1656
1670
1675
1680
1704
1720
1727
1741
1751
1744
1738
1733
1733
1747
1764
1776
1793
1828
1841
1853
1852
1840
1832
1828
1822
1827
1819
1821

1831
1841
1876
1915
1943
1969
1996
2020
2058
2106
2163
2205
2239
2249
2218
2208
2188
2179
2175
2194
2201
2169
2120
2077
2044
2015
2000
1992
1985
1977
1961
1935
1908
1888
1886
1901
1915
1925
1931
1928
1928
1935
1942
1923
1897
1875
1847
1808
1771
1757
1736
1731
1710
1676
1659
1641
1631
1639
1652
1667
1674
1677
1690
1712
1743
1800
1840
1893

1937
1965
1983
2023
2072
2142
2214
2297
2358
2386
2395
2410
2357
2349
2369
2398
2359
2353
2271
2182
2095
2027
1975
1924
1861
1832
1785
1762
1743
1712
1666
1653
1648
1639
1636
1622
1604
1582
1561
1553
1529
1510
1493
1466
1450
1433
1415
1415
1417
1415
1417
1421
1437
1481
1515
1544
1576
1596
1626
1645
1670
1691
1717
1731
1739
1747
1749
1762

1769
1780
1782
1773
1749
1736
1737
1726
1743
1717
1695
1676
1656
1644
1632
1617
1609
1603
1608
1604
1599
1596
1602
1616
1640
1670
1723
1765
1807
1841
1863
1883
1895
1913
1933
1952
1972
1973
1943
1903
1880
1856
1847
1840
1824
1856
1866
1872
1860
1843
1842
1849
1850
1842
1855
1846
1845
1842
1853
1872
1876
1871
1891
1905
1923
1954
1980
2010

2018
2030
2038
2052
2064
2085
2098
2085
2086
2065
2048
2032
2008
1999
1964
1945
1937
1924
1909
1905
1915
1907
1896
1889
1875
1856
1850
1845
1844
1839
1837
1767
1758
1747
1759
1764
1737
1761
1767
1790
1803
1809
1803
1802
1799
1801
1807
1808
1804
1799
1798
1791
1783
1790
1791
1797
1788
1777
1750
1741
1738
1735
1735
1729
1711
1685
1661
1637

1627
1600
1571
1553
1523
1484
1440
1407
1386
1375
1377
1380
1363
1344
1342
1342
1343
1353
1369
1388
1406
1422
1424
1434
1449
1459
1482
1485
1491
1494
1495
1494
1485
1498
1510
1525
1547
1564
1586
1615
1632
1661
1689
1740
1790
1838
1867
1883
1893
1878
1856
1832
1807
1784
1751
1709
1659
1606
1586
1544
1534
1523
1518
1517
1535
1556
1547
1564

1546
1564
1574
1576
1557
1564
1562
1558
1553
1571
1573
1612
1636
1653
1679
1694
1701
1702
1719
1745
1765
1796
1833
1853
1878
1893
1895
1899
1884
1879
1876
1887
1864
1841
1825
1799
1771
1745
1732
1752
1759
1750
1729
1689
1669
1664
1676
1641
1633
1614
1595
1578
1558
1542
1522
1498
1471
1447
1443
1449
1450
1460
1469
1470
1486
1499
1503
1487

1490
1496
1497
1476
1465
1462
1455
1452
1465
1487
1495
1520
1523
1542
1563
1606
1671
1680
1686
1655
1654
1642
1637
1642
1630
1620
1620
1579
1542
1520
1504
1504
1523
1541
1560
1583
1612
1624
1641
1658
1687
1703
1727
1754
1771
1794
1828
1872
1892
1924
1946
1963
1965
1948
1927
1909
1881
1864
1860
1851
1810
1774
1738
1710
1683
1661
1648
1628

1610
1589
1574
1553
1524
1497
1467
1443
1422
1418
1427
1445
1466
1484
1502
1510
1525
1537
1531
1529
1528
1525
1515
1499
1469
1451
1443
1434
1426
1414
1412
1406
1401
1389
1380
1375
1366
1357
1344
1342
1376
1366
1377
1392
1401
1407
1442
1472
1494
1497
1507
1517
1521
1522
1507
1499
1499
1483
1463
1450
1431
1415
1414
1425
1417
1431
1423
1425

1422
1437
1429
1456
1473
1490
1498
1495
1499
1474
1448
1429
1413
1404
1399
1395
1403
1421
1444
1466
1492
1537
1588
1633
1681
1728
1773
1819
1835
1860
1877
1878
1880
1863
1829
1806
1780
1752
1710
1666
1627
1588
1557
1529
1515
1515
1519
1530
1542
1556
1572
1577
1582
1584
1583
1585
1572
1560
1537
1512
1488
1465
1435
1414
1396
1369
1360
1358

1363
1356
1352
1352
1362
1367
1386
1445
1485
1487
1475
1468
1466
1456
1450
1458
1461
1472
1497
1479
1474
1518
1564
1615
1657
1694
1737
1768
1790
1798
1788
1771
1743
1714
1685
1638
1598
1576
1551
1523
1506
1494
1490
1509
1522
1542
1564
1573
1596
1619
1631
1644
1666
1684
1703
1715
1720
1721
1726
1720
1728
1745
1754
1732
1689
1661
1643
1602

1571
1528
1493
1473
1455
1363
1319
1303
1289
1287
1296
1319
1340
1363
1386
1421
1440
1450
1463
1487
1494
1495
1489
1495
1470
1439
1408
1370
1337
1297
1260
1224
1213
1196
1200
1217
1237
1262
1291
1332
1371
1396
1446
1509
1555
1591
1631
1659
1678
1697
1725
1750
1773
1807
1819
1805
1832
1817
1803
1790
1776
1760
1735
1718
1683
1639
1614
1606

1575
1574
1600
1637
1658
1677
1702
1691
1691
1690
1698
1697
1704
1700
1701
1692
1673
1665
1657
1654
1662
1673
1679
1674
1698
1719
1738
1766
1801
1847
1906
1970
2071
2125
2159
2196
2199
2196
2219
2231
2225
2202
2148
2070
1996
1926
1882
1837
1798
1755
1708
1666
1617
1581
1544
1514
1486
1460
1441
1416
1400
1385
1379
1373
1378
1368
1353
1342

1308
1288
1260
1259
1258
1259
1266
1265
1271
1275
1272
1266
1266
1287
1321
1337
1366
1394
1422
1451
1485
1525
1567
1645
1683
1693
1685
1686
1698
1707
1727
1741
1761
1771
1770
1752
1709
1700
1696
1688
1685
1676
1673
1683
1672
1680
1707
1753
1788
1803
1821
1880
1925
1980
2041
2125
2150
2146
2102
2047
1995
1953
1901
1855
1809
1754
1685
1581

1515
1458
1420
1387
1358
1324
1301
1281
1262
1256
1253
1260
1279
1289
1304
1317
1323
1338
1348
1362
1368
1375
1382
1366
1350
1329
1303
1268
1248
1222
1208
1197
1172
1162
1148
1137
1136
1147
1161
1184
1213
1247
1276
1308
1349
1387
1433
1515
1625
1698
1776
1864
1948
2030
2073
2105
2124
2138
2141
2112
2061
2029
1997
1950
1912
1849
1783
1751

1720
1718
1713
1706
1705
1711
1699
1695
1680
1661
1640
1616
1587
1556
1530
1509
1493
1472
1451
1427
1420
1419
1416
1412
1408
1422
1461
1496
1522
1524
1531
1527
1519
1516
1553
1593
1630
1665
1693
1708
1696
1694
1694
1693
1694
1681
1637
1591
1547
1512
1463
1420
1393
1362
1340
1317
1295
1274
1262
1254
1282
1309
1342
1348
1329
1349
1368
1376

1384
1390
1388
1393
1381
1366
1347
1339
1340
1352
1360
1344
1344
1351
1354
1355
1353
1342
1324
1307
1291
1275
1273
1282
1292
1297
1303
1307
1310
1319
1337
1361
1386
1419
1454
1481
1492
1500
1515
1544
1574
1584
1589
1593
1597
1591
1582
1557
1555
1564
1575
1587
1601
1627
1673
1732
1763
1772
1755
1740
1720
1700
1695
1686
1655
1626
1575
1523

1488
1469
1467
1484
1490
1493
1490
1495
1518
1559
1615
1643
1671
1685
1689
1686
1687
1694
1708
1727
1730
1701
1687
1687
1692
1692
1695
1714
1732
1747
1759
1761
1756
1741
1736
1722
1720
1725
1731
1724
1720
1715
1715
1720
1725
1765
1805
1830
1849
1851
1842
1848
1843
1830
1831
1839
1829
1801
1777
1750
1727
1709
1695
1695
1707
1722
1741
1748

1734
1731
1747
1752
1753
1735
1713
1677
1636
1610
1606
1623
1642
1656
1660
1635
1636
1656
1670
1661
1638
1611
1570
1530
1477
1425
1393
1365
1324
1291
1278
1279
1289
1292
1297
1306
1322
1346
1382
1405
1441
1491
1567
1658
1711
1745
1764
1776
1778
1781
1784
1773
1767
1762
1706
1650
1574
1536
1518
1507
1498
1489
1482
1472
1448
1414
1365
1331

1291
1267
1244
1233
1232
1257
1287
1316
1349
1388
1444
1508
1597
1706
1802
1889
1952
2015
2077
2130
2158
2185
2216
2241
2247
2217
2183
2145
2095
2043
1977
1924
1879
1851
1821
1777
1730
1699
1678
1664
1656
1643
1638
1636
1630
1618
1604
1590
1572
1552
1528
1502
1482
1468
1448
1439
1420
1406
1396
1391
1381
1364
1355
1350
1341
1339
1338
1340

1343
1353
1372
1380
1400
1423
1455
1485
1516
1538
1570
1615
1671
1766
1895
1993
2041
2064
2072
2086
2080
2107
2127
2134
2116
2075
1970
1873
1814
1795
1778
1757
1743
1727
1716
1704
1703
1700
1708
1698
1684
1662
1632
1605
1575
1540
1518
1513
1518
1519
1510
1504
1517
1521
1534
1539
1542
1554
1561
1565
1562
1553
1572
1578
1584
1557
1538
1530

1526
1521
1520
1498
1485
1467
1428
1402
1385
1372
1365
1370
1361
1357
1369
1386
1402
1413
1424
1445
1453
1463
1479
1484
1490
1495
1484
1476
1468
1453
1441
1417
1394
1379
1368
1353
1350
1357
1360
1367
1381
1378
1393
1416
1431
1464
1485
1516
1535
1548
1571
1582
1594
1602
1625
1631
1626
1631
1640
1646
1655
1672
1690
1694
1701
1711
1752
1772

1793
1804
1817
1827
1837
1840
1851
1852
1841
1830
1796
1772
1747
1716
1688
1683
1671
1649
1629
1610
1609
1589
1574
1555
1541
1525
1505
1483
1464
1449
1425
1413
1397
1381
1380
1399
1419
1440
1460
1490
1521
1535
1562
1588
1604
1612
1622
1630
1624
1620
1617
1624
1630
1638
1634
1639
1633
1645
1667
1694
1713
1716
1702
1692
1675
1655
1615
1591

1583
1591
1594
1556
1553
1591
1612
1617
1621
1611
1609
1615
1607
1593
1572
1553
1521
1491
1461
1447
1445
1476
1505
1541
1555
1559
1541
1545
1542
1539
1553
1557
1558
1528
1508
1494
1487
1507
1531
1575
1619
1667
1707
1747
1776
1822
1867
1886
1894
1881
1869
1842
1808
1770
1754
1724
1692
1661
1647
1628
1618
1616
1621
1620
1611
1621
1636
1651

1674
1703
1743
1785
1818
1829
1848
1855
1857
1847
1848
1834
1826
1834
1818
1794
1768
1740
1726
1734
1718
1734
1762
1783
1791
1795
1752
1726
1694
1654
1608
1568
1513
1461
1405
1351
1292
1254
1230
1208
1195
1194
1220
1251
1291
1320
1350
1390
1436
1461
1499
1529
1561
1587
1609
1628
1617
1614
1631
1660
1674
1676
1689
1696
1709
1735
1742
1746

1754
1736
1733
1721
1716
1722
1729
1737
1742
1738
1749
1748
1751
1766
1787
1796
1806
1808
1779
1754
1717
1701
1672
1663
1644
1619
1598
1588
1572
1558
1559
1558
1548
1555
1525
1522
1520
1528
1522
1514
1515
1544
1556
1555
1559
1566
1569
1578
1587
1605
1606
1608
1617
1627
1600
1600
1618
1641
1677
1710
1737
1759
1771
1789
1807
1813
1829
1839

1850
1852
1816
1769
1732
1677
1631
1592
1551
1528
1499
1465
1446
1443
1441
1448
1451
1452
1459
1473
1486
1504
1516
1525
1529
1542
1543
1544
1550
1560
1563
1569
1574
1590
1610
1637
1657
1671
1688
1701
1709
1715
1739
1734
1740
1724
1695
1661
1621
1598
1588
1585
1581
1566
1564
1558
1548
1543
1536
1536
1535
1548
1572
1579
1608
1618
1603
1583

1589
1618
1632
1645
1652
1643
1643
1662
1688
1726
1757
1782
1816
1860
1904
1951
1992
2032
2068
2080
2092
2124
2162
2196
2204
2190
2181
2174
2173
2181
2174
2167
2167
2173
2107
2041
1984
1944
1919
1889
1857
1821
1793
1764
1729
1694
1671
1660
1661
1684
1701
1728
1731
1725
1730
1724
1721
1724
1735
1742
1737
1730
1714
1696
1714
1740
1756
1759

1765
1768
1762
1758
1757
1742
1727
1705
1660
1608
1562
1528
1502
1461
1444
1421
1404
1383
1377
1378
1382
1392
1377
1378
1385
1388
1401
1406
1414
1426
1438
1450
1471
1482
1498
1514
1532
1540
1557
1574
1597
1620
1657
1684
1698
1712
1739
1756
1767
1787
1824
1828
1832
1826
1822
1828
1786
1751
1720
1690
1653
1613
1580
1551
1522
1500
1481
1455

1447
1455
1456
1446
1442
1438
1449
1445
1444
1447
1444
1433
1426
1414
1399
1392
1399
1407
1428
1470
1492
1521
1547
1585
1615
1649
1685
1726
1748
1763
1775
1776
1747
1763
1766
1775
1787
1821
1858
1886
1920
1948
1979
1983
1967
1960
1937
1923
1894
1850
1786
1733
1686
1638
1595
1579
1576
1595
1601
1607
1608
1609
1633
1667
1671
1664
1674
1692

1693
1685
1666
1666
1651
1629
1605
1571
1550
1540
1522
1512
1492
1486
1493
1494
1473
1459
1455
1462
1466
1480
1501
1534
1589
1630
1654
1683
1724
1765
1801
1839
1886
1925
1950
1992
2008
1998
2008
2006
1997
1989
1993
1996
1988
1987
1996
1997
1990
1983
1975
1974
1969
1978
1918
1888
1886
1858
1832
1819
1787
1765
1710
1688
1685
1685
1690
1681

1672
1668
1649
1640
1627
1611
1595
1587
1570
1561
1541
1544
1579
1616
1671
1718
1759
1790
1820
1837
1865
1903
1917
1937
1955
1946
1928
1905
1878
1860
1834
1802
1764
1719
1677
1641
1599
1566
1521
1474
1433
1397
1362
1346
1329
1311
1284
1268
1247
1221
1207
1197
1193
1186
1200
1208
1225
1230
1250
1283
1304
1325
1354
1394
1450
1516
1554
1562

1573
1583
1607
1638
1650
1677
1690
1702
1681
1642
1616
1603
1598
1580
1562
1534
1499
1455
1416
1373
1326
1283
1241
1210
1181
1154
1137
1127
1125
1135
1155
1178
1211
1246
1280
1321
1364
1407
1444
1483
1520
1536
1554
1566
1571
1548
1524
1501
1474
1440
1417
1389
1372
1353
1338
1339
1331
1325
1315
1316
1321
1327
1350
1366
1382
1403
1418
1450

1482
1525
1582
1644
1688
1705
1720
1721
1715
1704
1701
1694
1681
1665
1640
1620
1567
1526
1502
1480
1458
1453
1438
1438
1425
1400
1378
1358
1339
1328
1305
1297
1298
1280
1281
1274
1273
1271
1268
1268
1272
1280
1294
1301
1318
1333
1342
1356
1362
1370
1392
1407
1421
1441
1443
1452
1464
1470
1489
1470
1491
1502
1482
1479
1465
1438
1426
1399

1397
1387
1372
1369
1373
1329
1307
1290
1281
1283
1280
1299
1316
1331
1324
1326
1332
1338
1350
1356
1365
1379
1392
1397
1390
1377
1366
1364
1370
1355
1362
1384
1407
1409
1420
1450
1477
1514
1531
1542
1559
1576
1592
1601
1602
1612
1639
1658
1703
1711
1725
1750
1785
1796
1827
1861
1880
1888
1896
1889
1904
1906
1904
1914
1922
1947
1949
1939

1925
1908
1897
1871
1840
1803
1775
1743
1705
1667
1652
1633
1630
1613
1610
1608
1611
1618
1628
1643
1663
1674
1691
1707
1720
1732
1735
1742
1758
1775
1792
1814
1827
1835
1848
1856
1869
1887
1913
1948
1981
2012
2019
2041
2046
2047
2048
2050
2023
1995
1958
1924
1898
1864
1837
1803
1766
1722
1691
1664
1632
1611
1607
1598
1596
1594
1593
1598

1608
1623
1640
1662
1675
1688
1689
1691
1682
1688
1679
1673
1668
1660
1653
1639
1626
1616
1605
1600
1609
1626
1640
1659
1661
1673
1688
1709
1736
1759
1792
1816
1849
1861
1878
1892
1912
1927
1937
1942
1955
1970
1967
1966
1964
1999
2005
1981
1967
1946
1931
1907
1911
1882
1859
1849
1847
1840
1796
1774
1766
1760
1768
1769
1765
1773
1785
1787

1778
1753
1744
1724
1699
1674
1642
1614
1578
1552
1511
1468
1439
1412
1398
1383
1383
1385
1389
1394
1402
1416
1425
1431
1442
1426
1443
1468
1503
1514
1526
1542
1549
1552
1561
1565
1571
1572
1568
1556
1534
1516
1509
1505
1500
1517
1547
1577
1601
1638
1660
1693
1719
1727
1768
1779
1786
1761
1719
1682
1658
1647
1641
1637
1654
1659
1669
1670

1664
1681
1710
1740
1760
1754
1741
1732
1708
1697
1676
1668
1664
1659
1631
1606
1581
1572
1563
1553
1539
1530
1510
1487
1470
1459
1456
1460
1462
1456
1452
1450
1452
1455
1469
1475
1472
1473
1480
1477
1475
1480
1488
1497
1508
1526
1543
1557
1593
1638
1693
1752
1819
1894
1960
2020
2087
2136
2179
2215
2252
2289
2313
2347
2354
2334
2309
2295

2280
2277
2308
2318
2305
2278
2262
2236
2212
2179
2137
2095
2055
2013
1957
1892
1853
1814
1777
1732
1698
1670
1638
1598
1561
1529
1501
1461
1419
1390
1368
1337
1313
1293
1288
1292
1299
1309
1306
1312
1309
1305
1305
1298
1289
1282
1272
1256
1233
1209
1175
1140
1118
1100
1083
1067
1039
1038
1016
1003
1004
1013
1036
1057
1075
1096
1127
1150

1178
1220
1266
1312
1348
1385
1415
1441
1467
1495
1502
1517
1535
1540
1529
1539
1550
1571
1599
1625
1651
1680
1713
1755
1799
1841
1884
1920
1941
1946
1942
1924
1905
1877
1850
1820
1781
1743
1695
1648
1617
1601
1587
1567
1566
1611
1644
1689
1729
1796
1848
1906
1976
2051
2109
2156
2182
2187
2189
2192
2195
2230
2246
2266
2269
2236
2191
2147

2103
2066
2032
1986
1936
1832
1746
1658
1597
1558
1512
1475
1442
1420
1401
1392
1391
1417
1428
1453
1473
1512
1535
1566
1599
1619
1641
1659
1663
1661
1657
1638
1620
1601
1586
1579
1579
1587
1597
1615
1626
1640
1655
1668
1684
1724
1759
1783
1796
1801
1808
1816
1829
1834
1847
1856
1870
1873
1848
1831
1827
1834
1830
1820
1791
1764
1738
1708

1679
1651
1631
1607
1582
1554
1545
1538
1558
1572
1587
1589
1591
1589
1595
1606
1612
1631
1632
1640
1628
1605
1587
1578
1575
1578
1567
1562
1537
1517
1501
1498
1494
1501
1517
1536
1546
1565
1598
1642
1684
1715
1755
1790
1816
1825
1838
1835
1824
1825
1813
1802
1839
1808
1755
1728
1748
1729
1711
1728
1735
1739
1742
1726
1717
1691
1670
1646

1632
1624
1619
1629
1620
1610
1602
1594
1586
1567
1548
1527
1511
1489
1473
1465
1458
1466
1457
1460
1470
1486
1504
1511
1513
1509
1502
1517
1528
1529
1511
1510
1492
1492
1506
1539
1572
1611
1640
1658
1690
1721
1755
1780
1810
1840
1872
1896
1919
1937
1946
1952
1955
1957
1986
2000
1998
1980
1959
1933
1910
1885
1852
1834
1827
1810
1785
1750

1718
1709
1718
1723
1729
1732
1723
1699
1674
1665
1658
1652
1644
1639
1622
1608
1590
1569
1562
1583
1600
1614
1624
1634
1653
1669
1698
1716
1738
1753
1762
1764
1786
1804
1837
1850
1863
1866
1874
1884
1908
1941
1965
2000
2017
2031
2032
2056
2089
2137
2170
2186
2174
2141
2099
2052
2014
1984
1964
1926
1893
1850
1791
1733
1682
1679
1692
1711

1721
1723
1719
1718
1700
1681
1660
1624
1596
1560
1517
1486
1440
1381
1348
1326
1308
1311
1318
1302
1300
1290
1302
1307
1302
1301
1322
1340
1350
1366
1388
1399
1404
1409
1417
1424
1440
1458
1473
1479
1474
1477
1457
1452
1447
1447
1470
1490
1507
1516
1526
1545
1569
1580
1606
1640
1672
1706
1738
1764
1789
1822
1843
1866
1882
1899
1935
1938

1948
1951
1952
1916
1892
1861
1823
1787
1739
1689
1633
1589
1546
1513
1481
1455
1438
1428
1426
1429
1450
1464
1479
1490
1501
1511
1518
1526
1530
1539
1542
1535
1525
1513
1507
1516
1520
1522
1510
1499
1488
1480
1474
1464
1457
1453
1451
1434
1410
1370
1332
1313
1298
1281
1268
1259
1250
1244
1242
1257
1270
1276
1272
1283
1298
1313
1324
1331

1335
1343
1346
1337
1357
1376
1399
1421
1435
1449
1465
1492
1519
1551
1587
1630
1667
1716
1766
1811
1844
1868
1893
1906
1909
1902
1887
1858
1832
1807
1763
1741
1725
1716
1687
1660
1650
1621
1619
1622
1608
1581
1573
1554
1535
1503
1480
1465
1452
1452
1478
1483
1499
1511
1509
1514
1524
1537
1567
1601
1638
1653
1655
1641
1656
1662
1668
1678

1705
1717
1726
1734
1740
1728
1726
1725
1733
1745
1760
1765
1776
1784
1791
1784
1775
1784
1799
1807
1809
1810
1814
1822
1809
1785
1762
1740
1713
1701
1663
1619
1589
1558
1513
1474
1443
1428
1416
1388
1369
1360
1361
1366
1369
1385
1410
1432
1458
1473
1481
1492
1508
1530
1545
1561
1566
1555
1548
1537
1521
1519
1532
1560
1576
1581
1577
1580

1588
1591
1604
1616
1636
1649
1657
1673
1676
1670
1666
1664
1661
1657
1654
1650
1656
1659
1642
1614
1615
1638
1657
1689
1722
1750
1772
1796
1839
1884
1909
1937
1952
1948
1956
1961
1967
1968
1961
1955
1953
1955
1934
1928
1915
1893
1879
1872
1845
1831
1823
1797
1772
1758
1761
1770
1760
1754
1761
1776
1798
1805
1822
1833
1849
1869
1882
1855

1904
1939
1983
2063
2082
2100
2108
2118
2122
2125
2128
2116
2115
2120
2093
2047
1988
1971
1968
1975
1976
1985
1994
1991
1995
1996
2014
1964
1941
1904
1869
1825
1776
1729
1686
1631
1583
1504
1434
1402
1379
1370
1382
1386
1395
1408
1429
1445
1458
1498
1518
1519
1531
1537
1528
1547
1549
1551
1552
1546
1540
1553
1538
1538
1548
1551
1544
1537

1528
1521
1516
1510
1503
1502
1495
1487
1480
1475
1479
1480
1485
1495
1502
1500
1507
1521
1531
1548
1564
1568
1559
1557
1570
1576
1579
1557
1532
1529
1482
1470
1443
1430
1415
1394
1381
1370
1352
1341
1342
1352
1374
1391
1410
1434
1453
1475
1497
1519
1541
1562
1588
1618
1647
1658
1659
1626
1607
1595
1589
1575
1563
1544
1526
1502
1472
1450

1433
1418
1407
1393
1405
1429
1438
1439
1419
1408
1394
1383
1380
1386
1388
1370
1342
1310
1294
1296
1303
1313
1329
1352
1373
1397
1437
1475
1530
1577
1622
1684
1742
1823
1901
2000
2105
2175
2234
2279
2319
2328
2332
2328
2307
2289
2248
2182
2086
1997
1911
1837
1768
1718
1677
1645
1619
1588
1552
1521
1495
1473
1454
1421
1402
1373
1354
1339

1337
1326
1321
1329
1339
1325
1276
1266
1252
1240
1237
1245
1263
1259
1263
1272
1275
1265
1288
1313
1334
1346
1361
1368
1363
1357
1349
1337
1332
1324
1315
1306
1289
1287
1285
1287
1296
1305
1314
1329
1352
1367
1377
1386
1395
1403
1410
1420
1427
1432
1438
1444
1448
1445
1450
1466
1486
1510
1532
1533
1548
1551
1554
1574
1601
1623
1633
1636

1649
1661
1675
1680
1676
1679
1691
1678
1677
1671
1662
1650
1632
1627
1616
1624
1636
1662
1683
1697
1702
1687
1664
1648
1630
1614
1589
1569
1532
1500
1464
1434
1403
1383
1382
1383
1374
1368
1362
1351
1347
1345
1345
1350
1346
1358
1368
1382
1414
1455
1514
1570
1636
1701
1780
1862
1941
2014
2087
2126
2150
2175
2176
2152
2119
2078
2035
1984

1925
1861
1791
1751
1704
1649
1603
1589
1570
1564
1577
1607
1657
1710
1759
1801
1829
1840
1846
1852
1836
1797
1788
1762
1718
1647
1585
1529
1498
1486
1481
1506
1522
1551
1574
1598
1633
1668
1693
1722
1752
1791
1836
1888
1951
1987
2040
2113
2200
2242
2243
2214
2182
2141
2086
2027
1969
1913
1858
1769
1657
1606
1573
1557
1549
1536
1533
1535

1543
1555
1560
1554
1553
1547
1542
1542
1545
1555
1579
1584
1602
1598
1582
1567
1567
1564
1580
1578
1576
1567
1549
1524
1499
1479
1465
1444
1422
1397
1371
1350
1337
1320
1317
1289
1271
1261
1243
1231
1231
1232
1237
1252
1244
1248
1259
1276
1290
1303
1319
1342
1373
1407
1430
1464
1492
1551
1561
1586
1630
1653
1692
1715
1747
1769
1798
1820

1822
1827
1832
1844
1835
1837
1838
1831
1805
1784
1755
1723
1707
1723
1744
1773
1813
1853
1891
1916
1926
1938
1948
1953
1962
1967
1941
1922
1899
1880
1847
1826
1813
1854
1888
1912
1930
1946
1960
1976
1984
1985
1971
1951
1928
1882
1836
1785
1737
1706
1670
1623
1576
1544
1519
1509
1492
1477
1462
1451
1447
1444
1436
1436
1435
1435
1430
1422

1409
1400
1397
1412
1433
1453
1459
1463
1464
1462
1461
1471
1484
1492
1488
1486
1473
1466
1465
1465
1462
1470
1466
1474
1468
1454
1448
1462
1475
1503
1557
1578
1600
1610
1630
1659
1700
1755
1803
1842
1880
1903
1911
1912
1920
1933
1935
1940
1943
1900
1848
1817
1788
1770
1746
1726
1708
1691
1673
1648
1637
1628
1639
1658
1672
1648
1651
1681

1691
1698
1693
1722
1732
1735
1718
1700
1692
1691
1684
1664
1650
1644
1639
1632
1624
1620
1632
1635
1623
1601
1585
1575
1558
1531
1506
1472
1429
1382
1339
1297
1264
1239
1229
1227
1222
1236
1264
1302
1343
1402
1473
1529
1593
1650
1697
1731
1761
1783
1799
1806
1810
1813
1805
1795
1792
1762
1734
1707
1693
1683
1679
1686
1684
1677
1681
1647

1644
1672
1711
1761
1811
1832
1837
1829
1833
1827
1833
1843
1845
1849
1803
1755
1703
1673
1656
1644
1637
1635
1645
1659
1658
1642
1641
1634
1613
1598
1592
1564
1532
1489
1434
1380
1335
1300
1286
1269
1256
1250
1246
1251
1259
1275
1294
1305
1317
1333
1346
1373
1422
1464
1495
1515
1527
1540
1543
1567
1588
1601
1639
1658
1659
1648
1652
1654

1643
1669
1675
1703
1724
1735
1745
1749
1753
1736
1728
1725
1714
1704
1687
1663
1628
1608
1590
1561
1536
1514
1505
1500
1495
1490
1495
1488
1503
1516
1522
1533
1537
1550
1566
1585
1597
1607
1609
1621
1599
1582
1570
1565
1574
1581
1595
1597
1557
1516
1481
1451
1439
1432
1432
1426
1433
1391
1369
1343
1325
1324
1347
1359
1374
1397
1417
1434

1444
1449
1458
1457
1467
1472
1474
1483
1487
1503
1509
1522
1535
1568
1621
1644
1708
1759
1792
1845
1884
1919
1961
2002
2029
2035
2054
2067
2071
2070
2065
2059
2055
2035
2015
1989
1953
1925
1903
1892
1890
1902
1872
1864
1854
1843
1843
1865
1880
1887
1889
1890
1876
1842
1818
1802
1771
1761
1746
1725
1697
1652
1623
1606
1596
1582
1578
1580

1586
1584
1582
1570
1566
1566
1581
1598
1601
1590
1582
1575
1563
1560
1579
1593
1585
1584
1577
1571
1571
1565
1564
1546
1525
1506
1487
1467
1461
1437
1412
1409
1418
1426
1434
1445
1456
1474
1485
1493
1501
1517
1528
1553
1563
1556
1552
1551
1548
1545
1549
1557
1561
1565
1570
1550
1538
1535
1541
1551
1546
1538
1537
1533
1524
1512
1503
1504

1500
1506
1494
1487
1473
1456
1442
1431
1423
1412
1407
1401
1408
1402
1408
1412
1415
1425
1443
1473
1498
1532
1548
1574
1591
1600
1614
1626
1636
1642
1638
1637
1627
1618
1624
1638
1639
1647
1642
1646
1616
1595
1592
1580
1576
1574
1570
1548
1532
1511
1491
1479
1478
1466
1454
1450
1440
1415
1407
1398
1394
1379
1377
1391
1406
1419
1437
1454

1462
1484
1498
1494
1506
1522
1532
1523
1502
1481
1444
1420
1404
1395
1371
1373
1370
1363
1361
1391
1425
1466
1524
1560
1601
1617
1635
1640
1647
1660
1669
1670
1641
1629
1608
1575
1540
1512
1496
1493
1502
1508
1521
1539
1583
1602
1641
1676
1710
1747
1776
1807
1824
1843
1853
1844
1828
1804
1779
1750
1719
1691
1671
1660
1655
1668
1658
1658

1675
1709
1713
1711
1702
1697
1687
1675
1661
1654
1642
1658
1678
1685
1678
1685
1694
1706
1718
1744
1757
1776
1790
1803
1811
1831
1824
1848
1839
1830
1806
1781
1763
1748
1746
1744
1732
1678
1627
1582
1545
1521
1504
1502
1485
1465
1430
1393
1355
1317
1274
1249
1241
1231
1227
1242
1253
1266
1289
1310
1324
1348
1383
1425
1460
1490
1517
1542

1564
1574
1577
1554
1525
1523
1547
1579
1586
1587
1562
1563
1552
1551
1544
1560
1566
1572
1569
1572
1564
1549
1544
1540
1532
1543
1532
1526
1545
1558
1573
1578
1583
1584
1573
1576
1571
1562
1543
1529
1506
1478
1455
1437
1412
1387
1358
1336
1329
1323
1317
1299
1289
1277
1266
1258
1254
1264
1286
1317
1358
1388
1419
1468
1531
1613
1701
1796

1897
2002
2053
2094
2149
2187
2200
2196
2179
2144
2101
2052
2023
1965
1954
1976
1960
1925
1923
1950
1972
1991
2014
2038
2042
2001
1956
1920
1866
1807
1748
1678
1627
1575
1528
1487
1455
1434
1402
1394
1382
1414
1444
1488
1516
1535
1548
1569
1574
1586
1597
1599
1605
1598
1576
1562
1536
1516
1507
1499
1501
1490
1479
1480
1483
1477
1477
1487

1496
1517
1521
1537
1544
1568
1585
1597
1601
1562
1545
1513
1485
1464
1451
1429
1403
1394
1392
1378
1379
1400
1404
1423
1448
1470
1501
1539
1542
1520
1519
1513
1497
1490
1486
1481
1468
1442
1424
1416
1416
1419
1415
1409
1420
1428
1406
1406
1402
1419
1426
1417
1417
1422
1434
1446
1467
1478
1493
1511
1516
1519
1525
1540
1553
1576
1613
1639

1644
1645
1640
1648
1666
1668
1669
1655
1646
1613
1593
1585
1574
1569
1551
1532
1522
1505
1496
1498
1506
1489
1481
1444
1400
1379
1376
1367
1361
1354
1361
1352
1343
1339
1362
1372
1392
1406
1411
1399
1394
1389
1371
1364
1359
1348
1336
1326
1321
1305
1294
1287
1302
1312
1313
1326
1351
1376
1406
1430
1470
1521
1575
1615
1641
1675
1700
1721

1728
1735
1737
1718
1697
1659
1616
1594
1575
1585
1574
1569
1562
1553
1542
1533
1527
1516
1515
1504
1477
1455
1434
1420
1400
1390
1379
1368
1362
1361
1370
1384
1413
1433
1447
1473
1479
1491
1523
1561
1598
1635
1674
1703
1737
1765
1786
1791
1795
1793
1800
1803
1794
1778
1754
1717
1662
1606
1557
1533
1506
1491
1474
1454
1448
1442
1441
1438

1454
1459
1475
1503
1529
1547
1585
1622
1637
1642
1643
1652
1663
1679
1669
1641
1613
1585
1559
1534
1511
1490
1483
1476
1445
1433
1427
1462
1499
1519
1549
1561
1569
1543
1532
1557
1566
1575
1591
1571
1569
1567
1555
1550
1542
1531
1536
1525
1499
1493
1466
1449
1424
1411
1436
1452
1447
1436
1434
1422
1416
1412
1393
1372
1356
1331
1294
1261

1246
1228
1223
1216
1213
1206
1202
1208
1213
1201
1193
1195
1198
1210
1218
1220
1223
1232
1245
1258
1272
1298
1334
1371
1404
1432
1459
1484
1507
1531
1549
1569
1580
1590
1591
1588
1581
1589
1574
1564
1563
1559
1551
1540
1530
1556
1542
1521
1497
1474
1459
1448
1431
1422
1402
1395
1386
1373
1370
1381
1377
1367
1367
1381
1387
1391
1396
1393

1392
1405
1408
1417
1443
1466
1490
1524
1558
1607
1656
1702
1751
1786
1823
1861
1883
1909
1914
1926
1929
1942
1955
1968
1993
2008
2029
2035
2048
2065
2070
2097
2111
2106
2120
2094
2052
2023
2023
2031
2033
2020
2013
1989
1965
1955
1934
1917
1909
1900
1894
1889
1917
1892
1858
1824
1800
1772
1749
1731
1708
1694
1674
1661
1648
1646
1640
1633

1619
1602
1575
1548
1516
1489
1462
1432
1397
1374
1334
1306
1293
1282
1276
1284
1285
1269
1268
1263
1257
1266
1257
1259
1267
1278
1288
1304
1339
1372
1416
1436
1468
1501
1528
1568
1605
1661
1699
1708
1709
1702
1715
1706
1702
1697
1694
1688
1673
1659
1642
1618
1587
1552
1511
1473
1451
1430
1398
1365
1334
1300
1268
1240
1221
1210
1208
1206

1210
1215
1216
1206
1207
1216
1224
1233
1239
1246
1251
1253
1263
1266
1251
1249
1265
1274
1288
1300
1297
1303
1304
1314
1324
1328
1345
1363
1368
1364
1351
1337
1333
1327
1332
1331
1336
1344
1347
1352
1389
1433
1470
1527
1591
1624
1666
1701
1708
1716
1722
1698
1696
1688
1698
1685
1679
1662
1633
1616
1611
1604
1611
1608
1606
1599
1582
1569

1555
1549
1542
1526
1514
1498
1484
1478
1462
1442
1428
1412
1402
1401
1424
1471
1544
1598
1590
1583
1584
1596
1610
1615
1604
1593
1565
1523
1464
1410
1392
1378
1373
1373
1372
1382
1408
1436
1465
1483
1504
1512
1542
1577
1620
1661
1698
1724
1741
1760
1785
1804
1830
1841
1851
1843
1840
1827
1809
1790
1778
1739
1704
1686
1662
1655
1645
1652

1643
1618
1604
1580
1570
1563
1564
1564
1569
1566
1571
1567
1575
1597
1607
1615
1619
1621
1615
1600
1584
1570
1545
1530
1498
1466
1436
1422
1407
1394
1386
1378
1364
1354
1354
1367
1381
1389
1412
1425
1447
1455
1462
1478
1492
1512
1539
1556
1571
1579
1593
1607
1617
1607
1606
1592
1565
1541
1525
1509
1500
1502
1493
1482
1465
1455
1478
1515

1543
1569
1602
1650
1723
1770
1812
1866
1933
1956
1958
1923
1905
1883
1855
1817
1755
1720
1698
1676
1643
1632
1608
1581
1576
1572
1578
1588
1593
1585
1569
1548
1523
1494
1482
1478
1470
1468
1470
1474
1470
1466
1485
1492
1501
1503
1492
1479
1472
1458
1442
1418
1397
1381
1354
1328
1304
1292
1279
1262
1249
1236
1227
1221
1227
1234
1238
1249

1264
1277
1294
1310
1327
1334
1340
1355
1361
1369
1378
1376
1378
1379
1375
1371
1369
1389
1428
1467
1496
1532
1567
1612
1665
1724
1774
1797
1811
1824
1835
1800
1769
1739
1731
1711
1690
1654
1612
1556
1513
1479
1461
1457
1468
1477
1490
1496
1489
1493
1504
1519
1534
1568
1605
1619
1629
1661
1668
1698
1720
1749
1774
1809
1822
1819
1827
1815

1809
1798
1792
1772
1773
1759
1735
1694
1671
1649
1632
1628
1623
1629
1638
1650
1660
1672
1692
1721
1750
1789
1822
1865
1924
1968
2021
2063
2084
2090
2100
2078
2050
2022
1986
1932
1862
1796
1717
1658
1624
1591
1563
1532
1506
1480
1456
1437
1417
1408
1394
1373
1340
1317
1300
1314
1321
1328
1332
1342
1363
1384
1404
1419
1442
1476
1503
1523

1511
1509
1525
1534
1549
1563
1573
1591
1606
1623
1627
1626
1625
1644
1656
1670
1678
1682
1683
1700
1708
1726
1707
1702
1697
1707
1690
1680
1660
1658
1643
1633
1615
1596
1576
1558
1536
1526
1505
1497
1486
1502
1488
1468
1438
1396
1368
1333
1302
1263
1234
1210
1186
1168
1145
1144
1149
1156
1164
1165
1174
1178
1190
1195
1188
1184
1192
1201

1209
1216
1236
1244
1251
1259
1274
1287
1300
1317
1331
1350
1362
1393
1416
1420
1426
1439
1454
1460
1477
1495
1514
1528
1534
1514
1486
1473
1460
1439
1411
1394
1367
1331
1288
1242
1220
1209
1218
1224
1233
1251
1272
1301
1341
1395
1448
1486
1514
1529
1545
1563
1579
1590
1591
1563
1526
1476
1437
1404
1376
1354
1342
1336
1310
1303
1282
1267

1264
1252
1244
1250
1261
1267
1273
1278
1283
1303
1338
1385
1446
1517
1596
1676
1760
1824
1885
1950
1997
2033
2046
2058
2069
2066
2046
2010
1983
1948
1906
1834
1762
1683
1618
1558
1493
1436
1387
1339
1280
1223
1169
1135
1129
1144
1163
1202
1242
1286
1329
1374
1419
1462
1506
1554
1607
1656
1721
1778
1786
1781
1768
1755
1740
1722
1714
1694

1689
1663
1606
1541
1535
1536
1543
1549
1553
1560
1571
1586
1600
1616
1636
1651
1665
1679
1689
1700
1725
1748
1772
1789
1813
1842
1864
1881
1887
1902
1912
1932
1938
1947
1958
1970
1982
1981
1978
1983
1988
2001
2010
2023
2033
2020
2026
2050
2087
2107
2114
2098
2082
2058
2010
1974
1933
1897
1872
1835
1767
1668
1582
1533
1498
1458
1441
1422

1405
1387
1371
1358
1345
1340
1338
1346
1335
1316
1322
1312
1296
1285
1282
1293
1315
1342
1368
1388
1410
1431
1460
1494
1532
1568
1585
1597
1605
1606
1569
1539
1527
1512
1497
1484
1465
1445
1429
1397
1383
1390
1384
1392
1409
1412
1404
1391
1366
1355
1339
1333
1350
1378
1392
1412
1427
1428
1435
1457
1489
1521
1559
1603
1634
1650
1680
1697

1729
1736
1751
1755
1765
1769
1755
1742
1703
1676
1659
1654
1645
1642
1646
1651
1655
1679
1696
1729
1757
1792
1818
1849
1863
1892
1905
1913
1910
1917
1883
1885
1891
1886
1912
1904
1889
1884
1866
1853
1833
1810
1778
1748
1708
1672
1640
1617
1589
1573
1561
1557
1564
1588
1620
1645
1665
1692
1715
1734
1743
1757
1771
1775
1771
1772
1768
1755

1740
1729
1715
1687
1660
1638
1629
1612
1587
1564
1532
1504
1475
1455
1444
1432
1431
1427
1442
1447
1451
1469
1479
1496
1500
1502
1507
1480
1474
1500
1509
1492
1469
1464
1443
1432
1413
1394
1366
1361
1344
1308
1281
1265
1253
1252
1260
1269
1272
1287
1297
1285
1287
1290
1289
1295
1296
1300
1302
1304
1311
1299
1294
1299
1318
1328
1335
1345

1359
1380
1403
1412
1424
1441
1452
1464
1467
1476
1501
1515
1539
1524
1501
1497
1504
1486
1503
1500
1507
1524
1534
1555
1576
1597
1628
1655
1668
1715
1736
1746
1769
1795
1821
1837
1851
1869
1882
1899
1915
1918
1939
1983
2024
2063
2094
2116
2120
2099
2064
2016
1986
1962
1930
1861
1776
1692
1614
1548
1496
1468
1454
1442
1437
1426
1419
1415

1433
1443
1467
1496
1513
1538
1550
1565
1578
1583
1601
1617
1625
1642
1646
1658
1674
1684
1700
1721
1744
1769
1794
1809
1836
1875
1916
1938
1946
1952
1960
1968
1963
1948
1940
1936
1919
1890
1867
1862
1868
1821
1785
1763
1729
1702
1682
1667
1645
1629
1610
1581
1572
1568
1574
1578
1586
1594
1601
1598
1598
1605
1635
1671
1703
1753
1803
1890

1971
2026
2042
2058
2078
2097
2105
2117
2119
2116
2097
2073
2038
2024
2010
2011
2020
2029
2043
2052
2039
2030
2018
2000
1993
1974
1960
1950
1949
1942
1957
1959
1981
2000
2030
2054
2106
2146
2183
2245
2337
2433
2521
2550
2561
2571
2582
2573
2530
2493
2435
2350
2271
2169
2046
1968
1900
1837
1770
1712
1685
1677
1653
1640
1635
1623
1619
1606

1595
1583
1566
1557
1546
1521
1513
1504
1499
1480
1478
1526
1579
1633
1670
1701
1750
1784
1802
1824
1840
1850
1852
1823
1769
1729
1685
1667
1644
1590
1538
1492
1455
1417
1387
1378
1374
1364
1363
1363
1355
1356
1369
1376
1380
1389
1400
1408
1417
1435
1445
1459
1477
1486
1505
1507
1498
1489
1485
1511
1515
1511
1516
1519
1522
1516
1527
1540

1551
1563
1564
1550
1540
1532
1525
1518
1508
1476
1445
1406
1380
1354
1338
1334
1324
1312
1308
1306
1309
1321
1343
1392
1444
1487
1528
1559
1608
1654
1714
1755
1802
1822
1854
1884
1912
1947
1977
2021
2053
2089
2108
2101
2122
2141
2152
2153
2128
2113
2077
2027
1981
1941
1901
1872
1844
1807
1774
1736
1711
1678
1644
1613
1573
1548
1520
1499

1477
1463
1454
1453
1461
1470
1487
1505
1536
1582
1636
1677
1718
1748
1780
1831
1885
1933
1939
1934
1916
1878
1826
1801
1780
1756
1720
1672
1606
1563
1543
1531
1542
1564
1566
1567
1552
1552
1557
1569
1581
1603
1618
1627
1624
1620
1648
1677
1724
1760
1792
1835
1879
1884
1885
1869
1859
1850
1872
1886
1892
1896
1907
1900
1885
1886
1901
1911

1924
1933
1945
1919
1916
1920
1904
1887
1870
1853
1837
1822
1798
1765
1740
1734
1717
1715
1710
1700
1680
1665
1634
1609
1589
1572
1548
1533
1510
1496
1486
1479
1516
1526
1553
1563
1583
1591
1622
1643
1667
1663
1674
1658
1661
1649
1622
1620
1604
1572
1540
1514
1463
1434
1428
1418
1403
1392
1357
1350
1340
1351
1318
1318
1323
1335
1339
1340

1341
1353
1367
1380
1398
1410
1426
1444
1447
1463
1466
1449
1450
1443
1437
1448
1452
1434
1419
1410
1407
1415
1435
1466
1501
1518
1534
1556
1580
1628
1673
1719
1756
1794
1814
1841
1859
1883
1906
1927
1937
1944
1919
1896
1853
1797
1746
1711
1662
1622
1591
1577
1572
1552
1517
1502
1487
1480
1476
1470
1473
1488
1517
1523
1471
1503
1551
1621

1628
1664
1697
1710
1714
1716
1720
1724
1729
1732
1700
1687
1700
1709
1730
1771
1778
1757
1769
1730
1699
1662
1637
1613
1592
1555
1502
1472
1423
1387
1360
1358
1370
1379
1385
1386
1392
1463
1504
1525
1540
1557
1550
1532
1508
1481
1461
1443
1416
1402
1382
1374
1370
1360
1365
1352
1359
1362
1373
1363
1358
1354
1351
1370
1392
1394
1399
1414

1432
1462
1487
1517
1539
1560
1583
1607
1627
1661
1697
1731
1756
1783
1811
1860
1923
1991
2043
2091
2134
2159
2169
2183
2195
2199
2206
2203
2175
2142
2080
2020
1976
1955
1931
1889
1853
1813
1772
1727
1681
1645
1618
1594
1582
1563
1546
1534
1533
1549
1581
1612
1639
1714
1778
1792
1787
1783
1775
1758
1738
1704
1656
1612
1585
1543
1486
1456

1445
1440
1428
1411
1408
1415
1436
1451
1462
1466
1464
1463
1453
1443
1436
1424
1426
1417
1401
1376
1354
1330
1309
1282
1259
1245
1236
1220
1195
1171
1150
1122
1096
1080
1077
1083
1089
1105
1122
1133
1143
1150
1157
1180
1203
1222
1242
1263
1283
1304
1330
1345
1384
1417
1454
1462
1455
1453
1458
1467
1480
1495
1514
1528
1539
1546
1528
1542

1551
1568
1583
1606
1601
1611
1583
1567
1550
1539
1521
1507
1500
1490
1474
1447
1429
1427
1438
1447
1449
1455
1426
1403
1386
1361
1351
1339
1330
1319
1304
1303
1319
1330
1337
1338
1331
1320
1341
1347
1359
1367
1382
1401
1422
1441
1458
1475
1489
1487
1472
1461
1463
1467
1471
1460
1449
1437
1425
1421
1431
1443
1466
1479
1507
1538
1572
1608

1646
1666
1672
1670
1675
1668
1667
1653
1652
1645
1618
1595
1579
1575
1596
1626
1646
1640
1641
1634
1629
1612
1596
1588
1576
1565
1532
1493
1463
1431
1405
1376
1344
1305
1260
1211
1167
1132
1118
1108
1106
1104
1108
1123
1143
1164
1204
1242
1295
1345
1394
1451
1504
1536
1558
1579
1597
1613
1620
1625
1635
1670
1706
1710
1705
1684
1675
1686

1697
1699
1691
1696
1721
1684
1637
1614
1603
1598
1597
1611
1618
1626
1632
1627
1615
1611
1607
1596
1582
1575
1567
1566
1551
1520
1508
1517
1531
1559
1587
1619
1640
1651
1640
1634
1630
1642
1650
1644
1625
1622
1590
1574
1533
1527
1584
1593
1596
1568
1559
1548
1547
1542
1542
1546
1551
1540
1523
1506
1495
1487
1489
1529
1543
1493
1458
1419

1384
1340
1315
1292
1271
1250
1213
1154
1112
1098
1102
1116
1128
1142
1155
1161
1170
1185
1193
1196
1202
1212
1223
1234
1255
1272
1290
1308
1332
1373
1400
1430
1466
1501
1540
1564
1556
1546
1526
1500
1466
1456
1440
1423
1395
1372
1318
1279
1258
1244
1230
1227
1207
1205
1236
1231
1218
1216
1230
1232
1209
1236
1256
1302
1336
1345
1370
1392

1417
1434
1462
1486
1520
1555
1589
1618
1648
1672
1702
1745
1813
1915
1978
2006
2015
2002
1987
1977
1966
1974
1959
1921
1864
1789
1760
1732
1705
1688
1677
1660
1632
1606
1577
1536
1503
1463
1428
1402
1385
1374
1364
1361
1366
1375
1387
1397
1404
1408
1413
1414
1401
1391
1387
1358
1339
1321
1299
1281
1258
1243
1243
1237
1247
1250
1265
1287

1307
1331
1349
1378
1415
1432
1451
1469
1489
1501
1508
1517
1527
1542
1554
1555
1519
1515
1512
1508
1502
1505
1510
1494
1481
1468
1467
1491
1523
1570
1616
1675
1716
1768
1801
1840
1863
1896
1925
1972
2014
2063
2065
2059
2043
2003
1979
1970
1964
1969
1955
1930
1889
1860
1842
1829
1812
1794
1793
1795
1793
1795
1784
1779
1788
1790
1795
1778

1774
1765
1762
1757
1765
1773
1799
1823
1839
1846
1851
1869
1859
1869
1872
1879
1833
1773
1698
1631
1576
1534
1502
1475
1474
1492
1508
1518
1536
1576
1606
1632
1664
1698
1747
1802
1842
1859
1863
1851
1864
1872
1873
1890
1912
1907
1900
1882
1881
1889
1900
1915
1922
1928
1934
1938
1931
1928
1916
1912
1891
1880
1866
1851
1829
1812
1797
1783

1768
1752
1740
1726
1703
1663
1625
1592
1578
1566
1567
1557
1539
1527
1508
1499
1496
1499
1505
1520
1534
1545
1549
1566
1590
1629
1667
1700
1745
1821
1934
2035
2044
2059
2075
2087
2107
2130
2158
2162
2153
2139
2094
2011
1998
1992
1975
1951
1925
1879
1830
1770
1718
1669
1621
1578
1530
1493
1461
1445
1422
1417
1401
1394
1390
1403
1413
1423

1432
1449
1468
1477
1485
1478
1488
1505
1502
1493
1500
1486
1476
1466
1447
1431
1410
1394
1383
1404
1409
1405
1393
1388
1400
1394
1399
1416
1432
1422
1406
1392
1365
1344
1336
1336
1334
1328
1319
1317
1300
1290
1288
1306
1317
1321
1320
1316
1309
1301
1289
1272
1258
1235
1208
1175
1158
1146
1124
1126
1120
1122
1118
1125
1133
1140
1155
1161

1173
1188
1212
1222
1232
1242
1263
1284
1308
1328
1336
1358
1386
1387
1423
1464
1509
1546
1594
1641
1683
1694
1711
1720
1730
1720
1728
1711
1694
1673
1660
1617
1563
1519
1492
1463
1446
1419
1396
1382
1378
1386
1383
1381
1388
1381
1378
1381
1386
1397
1409
1427
1450
1458
1478
1497
1517
1539
1560
1585
1599
1612
1616
1623
1608
1603
1593
1586

1584
1565
1550
1525
1493
1465
1437
1398
1372
1370
1392
1382
1376
1375
1393
1407
1422
1437
1451
1456
1458
1459
1438
1417
1407
1391
1382
1379
1371
1388
1403
1418
1425
1440
1454
1470
1491
1519
1548
1583
1616
1644
1666
1684
1721
1749
1783
1814
1851
1872
1882
1866
1842
1811
1766
1734
1719
1707
1701
1688
1662
1640
1623
1609
1589
1570
1562
1587

1616
1641
1658
1672
1682
1701
1728
1752
1766
1767
1769
1763
1767
1753
1744
1741
1744
1745
1751
1767
1776
1769
1757
1744
1727
1725
1720
1726
1734
1716
1690
1667
1646
1638
1637
1650
1664
1671
1683
1687
1680
1679
1682
1696
1719
1744
1763
1776
1789
1807
1830
1854
1879
1897
1904
1891
1879
1857
1832
1812
1795
1775
1747
1720
1683
1651
1628
1626

1635
1643
1647
1645
1647
1654
1656
1652
1659
1658
1652
1646
1633
1626
1604
1582
1560
1550
1536
1517
1488
1464
1441
1427
1401
1369
1347
1333
1327
1333
1327
1346
1347
1350
1356
1363
1368
1381
1389
1391
1393
1385
1373
1355
1348
1346
1343
1340
1346
1336
1344
1350
1370
1405
1442
1453
1457
1452
1467
1460
1451
1441
1421
1407
1385
1345
1315
1309

1303
1314
1319
1325
1362
1386
1394
1423
1442
1474
1515
1549
1582
1609
1631
1654
1656
1645
1658
1659
1661
1636
1598
1559
1527
1506
1479
1444
1438
1436
1447
1472
1490
1518
1524
1527
1531
1519
1514
1508
1496
1486
1467
1448
1409
1368
1341
1320
1304
1302
1308
1296
1291
1297
1314
1333
1365
1373
1374
1379
1399
1422
1446
1459
1484
1500
1519
1524

1511
1493
1475
1452
1428
1420
1420
1409
1391
1386
1379
1381
1404
1427
1453
1469
1473
1461
1444
1421
1396
1367
1323
1276
1239
1196
1156
1147
1153
1175
1204
1234
1264
1297
1340
1397
1435
1460
1481
1498
1521
1556
1603
1671
1703
1725
1734
1718
1711
1716
1732
1749
1757
1747
1736
1681
1648
1619
1603
1598
1584
1583
1585
1571
1550
1518
1508
1504

1512
1514
1505
1500
1486
1478
1470
1472
1470
1471
1468
1459
1441
1422
1396
1380
1358
1346
1332
1318
1299
1288
1282
1268
1260
1253
1245
1242
1246
1250
1258
1274
1299
1332
1351
1381
1408
1432
1454
1481
1503
1528
1549
1579
1598
1622
1638
1653
1654
1644
1643
1630
1624
1619
1608
1600
1568
1536
1481
1420
1382
1356
1346
1332
1315
1305
1290
1278

1267
1250
1239
1237
1242
1243
1255
1262
1271
1284
1296
1314
1338
1368
1400
1428
1457
1480
1514
1528
1548
1564
1572
1575
1552
1528
1507
1480
1454
1429
1401
1363
1354
1343
1335
1332
1337
1340
1354
1366
1384
1388
1401
1413
1422
1425
1394
1368
1339
1316
1309
1291
1285
1274
1284
1287
1281
1271
1267
1262
1270
1280
1286
1283
1280
1270
1259
1257

1275
1322
1419
1461
1486
1492
1482
1493
1482
1491
1496
1479
1480
1460
1383
1345
1324
1321
1321
1328
1348
1367
1376
1389
1394
1382
1383
1397
1410
1426
1448
1458
1460
1466
1474
1482
1498
1524
1564
1607
1635
1654
1687
1742
1783
1772
1771
1787
1792
1793
1767
1746
1729
1707
1664
1599
1586
1576
1573
1565
1561
1540
1522
1506
1501
1495
1489
1482

1480
1475
1477
1482
1471
1468
1470
1475
1467
1477
1467
1471
1476
1467
1458
1454
1466
1449
1437
1425
1422
1417
1406
1398
1396
1388
1382
1365
1333
1302
1280
1258
1244
1236
1229
1222
1218
1223
1220
1221
1234
1242
1247
1257
1260
1259
1261
1266
1273
1265
1248
1230
1211
1203
1200
1211
1202
1199
1210
1215
1221
1250
1293
1345
1392
1449
1492
1522

1563
1605
1627
1655
1700
1739
1761
1801
1808
1818
1807
1792
1770
1751
1737
1709
1680
1640
1601
1555
1519
1502
1479
1461
1452
1425
1407
1394
1368
1362
1355
1355
1341
1315
1283
1261
1244
1240
1254
1261
1264
1258
1259
1263
1270
1280
1292
1303
1316
1336
1356
1371
1390
1404
1409
1427
1415
1403
1394
1389
1382
1374
1356
1339
1328
1324
1321
1339

1367
1396
1430
1464
1504
1543
1581
1610
1631
1643
1649
1653
1639
1629
1625
1619
1631
1621
1611
1612
1624
1641
1662
1684
1690
1700
1723
1734
1704
1702
1703
1695
1698
1706
1707
1680
1654
1638
1622
1596
1575
1553
1530
1506
1487
1466
1438
1425
1426
1423
1429
1439
1440
1448
1454
1462
1468
1466
1469
1450
1445
1449
1441
1434
1435
1435
1430
1434

1439
1459
1475
1489
1508
1526
1546
1557
1565
1566
1570
1583
1588
1590
1592
1593
1563
1528
1490
1463
1449
1438
1416
1399
1392
1387
1377
1375
1394
1419
1455
1500
1542
1575
1611
1638
1657
1678
1702
1733
1760
1791
1821
1831
1833
1836
1844
1860
1882
1901
1929
1952
1962
1944
1905
1868
1847
1833
1821
1809
1790
1782
1772
1771
1780
1798
1819
1839

1853
1866
1882
1902
1928
1977
2048
2101
2137
2181
2221
2249
2286
2314
2334
2354
2376
2383
2364
2364
2370
2366
2365
2366
2381
2403
2424
2435
2454
2430
2389
2356
2316
2283
2244
2196
2153
2104
2057
2013
1962
1944
1924
1902
1875
1854
1839
1832
1827
1824
1830
1834
1829
1820
1821
1817
1821
1829
1839
1849
1859
1852
1842
1824
1808
1795
1772
1747

1724
1706
1693
1676
1654
1638
1650
1680
1687
1691
1710
1731
1756
1776
1794
1811
1844
1886
1909
1892
1884
1870
1853
1843
1844
1849
1821
1800
1748
1696
1647
1618
1595
1587
1578
1590
1585
1581
1568
1568
1562
1591
1619
1645
1669
1684
1701
1708
1705
1719
1729
1740
1745
1741
1746
1736
1741
1754
1751
1765
1778
1802
1838
1870
1914
1955
2001
2047

2085
2123
2163
2184
2185
2189
2182
2188
2173
2168
2151
2121
2092
2072
2039
2013
1996
1980
1966
1957
1951
1931
1910
1903
1896
1886
1873
1870
1877
1885
1900
1927
1941
1934
1942
1955
1948
1970
1966
1971
1958
1958
1953
1950
1973
1978
1979
1990
1985
1986
1989
1994
1992
1999
1975
1952
1903
1841
1806
1770
1734
1714
1689
1654
1623
1598
1583
1576

1569
1560
1560
1567
1575
1581
1583
1597
1612
1629
1641
1666
1696
1734
1760
1788
1803
1818
1827
1843
1863
1876
1892
1908
1914
1916
1897
1890
1889
1881
1879
1887
1881
1871
1883
1907
1923
1942
1973
2005
2011
2014
2021
2016
2012
2009
2018
2024
2017
2028
1985
1974
2008
2048
2084
2116
2146
2175
2230
2271
2287
2320
2345
2356
2365
2341
2329
2301

2284
2250
2174
2099
2046
1999
1953
1909
1861
1821
1791
1765
1749
1735
1721
1718
1749
1790
1835
1893
1947
1982
2015
2048
2076
2108
2132
2140
2136
2127
2097
2071
2027
1997
1970
1944
1905
1877
1848
1812
1791
1766
1750
1749
1739
1731
1725
1738
1756
1768
1783
1792
1809
1836
1859
1894
1944
1967
2020
2071
2092
2103
2110
2114
2101
2085
2045
2025

1984
1964
1934
1894
1855
1822
1791
1750
1724
1693
1669
1632
1612
1585
1575
1553
1534
1534
1542
1547
1555
1568
1588
1609
1621
1644
1653
1657
1663
1653
1640
1629
1619
1606
1588
1578
1566
1561
1553
1564
1577
1602
1634
1663
1684
1704
1713
1727
1747
1769
1800
1828
1845
1855
1850
1850
1857
1852
1869
1888
1889
1890
1883
1904
1907
1911
1923
1932

1941
1949
1955
1967
1977
1946
1902
1875
1841
1810
1778
1733
1694
1649
1601
1564
1530
1499
1464
1438
1413
1400
1398
1413
1403
1389
1380
1364
1344
1333
1324
1321
1331
1340
1333
1325
1338
1355
1378
1395
1415
1440
1479
1525
1601
1739
2027
2158
2198
2236
2291
2346
2414
2467
2561
2611
2644
2647
2413
2345
2306
2302
2284
2262
2241
2230
2210
2178

2150
2119
2101
2048
1994
1963
1961
1959
1954
1935
1919
1902
1898
1887
1882
1867
1862
1875
1889
1906
1891
1888
1905
1894
1901
1890
1899
1909
1894
1867
1853
1853
1875
1901
1934
1965
2010
2049
2069
2083
2089
2086
2101
2103
2082
2048
2012
1972
1936
1929
1924
1910
1904
1879
1857
1854
1838
1834
1837
1842
1849
1855
1856
1879
1902
1924
1949
1984

2003
2016
2020
2029
2035
2048
2059
2060
2045
2032
2025
2023
2040
2059
2076
2070
2075
2084
2092
2102
2118
2144
2171
2174
2160
2132
2104
2092
2084
2079
2070
2062
2056
2038
2005
1979
1953
1936
1918
1908
1895
1885
1848
1806
1787
1773
1766
1780
1766
1778
1776
1779
1780
1782
1774
1799
1807
1814
1808
1813
1794
1778
1768
1756
1750
1749
1747
1739

1739
1735
1733
1734
1732
1743
1744
1740
1732
1729
1712
1709
1700
1690
1679
1675
1673
1687
1704
1739
1756
1777
1779
1771
1783
1774
1782
1792
1789
1786
1776
1759
1752
1758
1774
1792
1806
1813
1824
1842
1855
1879
1886
1887
1895
1907
1911
1897
1896
1889
1866
1834
1803
1772
1749
1732
1710
1678
1641
1603
1567
1549
1546
1569
1587
1607
1614
1622

1613
1629
1633
1636
1639
1631
1610
1583
1548
1513
1486
1468
1465
1464
1454
1454
1454
1459
1464
1451
1438
1430
1424
1426
1420
1409
1403
1397
1391
1387
1383
1393
1413
1438
1462
1490
1521
1553
1587
1630
1661
1695
1724
1741
1753
1748
1758
1765
1774
1783
1791
1782
1779
1787
1797
1778
1783
1780
1787
1763
1759
1743
1738
1728
1706
1685
1658
1628

1609
1598
1592
1581
1580
1568
1540
1522
1501
1486
1463
1444
1419
1396
1368
1340
1298
1267
1249
1236
1225
1212
1207
1220
1246
1275
1302
1328
1357
1389
1442
1495
1528
1555
1572
1584
1589
1602
1617
1629
1644
1666
1678
1690
1721
1757
1791
1821
1852
1889
1921
1937
1956
1958
1915
1887
1851
1811
1790
1742
1709
1661
1626
1604
1568
1551
1537
1529

1543
1568
1567
1576
1586
1598
1609
1628
1673
1704
1721
1737
1757
1765
1768
1780
1781
1766
1762
1766
1747
1712
1699
1686
1681
1661
1653
1652
1662
1678
1708
1742
1777
1817
1855
1876
1889
1901
1899
1903
1911
1914
1916
1902
1875
1859
1835
1804
1790
1781
1782
1780
1786
1761
1755
1764
1750
1743
1734
1717
1714
1722
1713
1708
1718
1743
1775
1787

1805
1822
1861
1893
1925
1948
1972
1998
1999
2015
1963
1934
1928
1957
1899
1866
1826
1787
1748
1718
1680
1662
1644
1624
1602
1577
1552
1533
1518
1516
1514
1517
1526
1551
1577
1598
1617
1641
1672
1705
1728
1742
1752
1758
1766
1767
1728
1697
1680
1663
1651
1648
1634
1630
1644
1657
1651
1636
1635
1667
1712
1746
1777
1801
1843
1855
1878
1888

1931
1950
1962
1969
1953
1950
1938
1955
1968
1983
1974
1954
1941
1936
1933
1946
1963
1967
1974
1969
1957
1974
1980
1990
1993
1981
1973
1967
1946
1913
1888
1862
1855
1833
1816
1805
1793
1782
1765
1761
1765
1733
1712
1683
1650
1622
1575
1534
1500
1483
1470
1471
1461
1453
1453
1445
1439
1434
1426
1437
1447
1462
1471
1481
1513
1537
1558
1568

1582
1583
1598
1608
1616
1611
1619
1622
1584
1540
1509
1480
1471
1466
1462
1463
1475
1488
1491
1505
1511
1525
1559
1583
1627
1705
1813
1917
2049
2102
2124
2100
2125
2134
2124
2137
2113
2044
1942
1840
1705
1603
1531
1493
1458
1428
1396
1373
1355
1340
1333
1324
1321
1319
1312
1312
1317
1326
1334
1353
1356
1371
1384
1403
1425
1441
1454
1465

1451
1446
1434
1423
1402
1374
1339
1304
1260
1222
1184
1142
1116
1086
1060
1050
1038
1033
1038
1048
1060
1078
1102
1140
1181
1255
1334
1409
1473
1555
1636
1705
1757
1817
1867
1894
1911
1919
1910
1916
1927
1906
1882
1841
1810
1788
1771
1770
1764
1752
1740
1714
1685
1657
1618
1604
1591
1588
1584
1593
1585
1597
1608
1611
1613
1596
1576
1561

1553
1541
1528
1511
1487
1466
1450
1431
1417
1405
1404
1412
1402
1386
1379
1388
1394
1395
1388
1397
1415
1462
1483
1510
1530
1552
1573
1578
1606
1617
1634
1641
1625
1604
1582
1555
1544
1541
1549
1579
1590
1610
1632
1660
1679
1708
1717
1755
1745
1772
1723
1712
1675
1630
1577
1512
1468
1413
1391
1373
1368
1381
1383
1384
1385
1388
1405
1428

1469
1512
1545
1600
1657
1725
1779
1805
1854
1881
1902
1906
1867
1841
1809
1774
1712
1684
1650
1614
1578
1547
1531
1526
1540
1532
1526
1509
1477
1454
1435
1427
1428
1443
1444
1445
1431
1426
1444
1453
1472
1497
1508
1522
1525
1501
1466
1440
1420
1410
1405
1391
1392
1395
1399
1412
1429
1451
1481
1530
1587
1640
1679
1709
1729
1742
1753
1754

1765
1761
1764
1737
1692
1657
1614
1596
1586
1583
1590
1602
1598
1588
1584
1580
1573
1567
1581
1582
1568
1556
1537
1524
1519
1527
1523
1536
1526
1550
1560
1577
1608
1643
1686
1731
1777
1795
1811
1787
1772
1777
1768
1766
1778
1785
1748
1733
1713
1708
1713
1740
1796
1821
1874
1920
1944
1967
2006
2018
2006
1988
1949
1937
1900
1877
1839
1806

1777
1746
1715
1702
1682
1675
1671
1682
1690
1707
1753
1758
1765
1752
1740
1714
1697
1676
1657
1641
1610
1588
1574
1548
1529
1518
1503
1483
1470
1438
1419
1404
1390
1361
1344
1330
1328
1335
1342
1368
1379
1399
1419
1431
1456
1463
1477
1482
1515
1521
1528
1556
1567
1586
1630
1681
1700
1712
1714
1715
1723
1748
1762
1772
1782
1788
1771
1752

1771
1803
1851
1870
1865
1882
1869
1845
1828
1817
1805
1784
1746
1700
1664
1647
1630
1610
1602
1595
1596
1595
1587
1580
1617
1655
1703
1739
1768
1857
1958
2022
2080
2152
2240
2332
2394
2423
2446
2463
2475
2424
2341
2287
2279
2270
2208
2126
2061
2025
2018
2058
2093
2107
2090
2069
2011
1978
1962
1939
1912
1886
1850
1769
1713
1668
1634
1613

1603
1596
1596
1608
1598
1597
1606
1614
1615
1603
1595
1591
1584
1587
1569
1563
1561
1572
1574
1576
1583
1588
1600
1596
1595
1600
1584
1575
1554
1532
1514
1493
1477
1466
1449
1446
1441
1421
1405
1389
1370
1355
1348
1343
1340
1335
1330
1320
1303
1281
1271
1264
1269
1257
1254
1248
1253
1248
1242
1234
1221
1218
1222
1227
1239
1247
1264
1285

1299
1307
1315
1334
1347
1362
1382
1404
1422
1440
1457
1467
1493
1512
1530
1551
1575
1595
1615
1639
1674
1686
1702
1731
1748
1751
1761
1775
1794
1803
1814
1822
1832
1836
1840
1841
1806
1806
1813
1815
1789
1780
1772
1764
1754
1742
1729
1731
1761
1769
1764
1755
1752
1755
1756
1753
1748
1761
1763
1755
1750
1771
1776
1781
1768
1768
1759
1749

1727
1701
1670
1638
1620
1575
1551
1516
1488
1452
1444
1426
1425
1443
1477
1483
1484
1476
1462
1450
1447
1460
1461
1463
1466
1470
1461
1443
1437
1438
1443
1439
1437
1448
1453
1457
1460
1467
1477
1498
1517
1546
1576
1606
1634
1651
1658
1666
1661
1652
1678
1688
1689
1683
1688
1684
1674
1673
1683
1695
1706
1720
1737
1760
1777
1778
1764
1759

1758
1764
1758
1763
1765
1767
1759
1750
1742
1730
1715
1706
1705
1712
1703
1714
1711
1688
1680
1677
1671
1686
1701
1727
1757
1776
1790
1798
1811
1837
1884
1963
2029
2057
2066
2070
2072
2053
2024
1998
1973
1947
1890
1799
1731
1686
1659
1626
1589
1558
1517
1476
1451
1432
1426
1435
1445
1449
1454
1459
1483
1503
1529
1554
1581
1604
1632
1661

1696
1718
1740
1759
1777
1806
1840
1888
1903
1925
1968
1984
2010
2015
2036
2061
2077
2081
2029
1971
1939
1911
1884
1850
1814
1781
1764
1737
1704
1670
1647
1632
1616
1601
1584
1567
1554
1547
1529
1518
1511
1510
1505
1491
1489
1487
1492
1508
1526
1542
1543
1565
1583
1587
1595
1621
1639
1672
1702
1710
1705
1700
1708
1700
1704
1701
1686
1675

1661
1650
1622
1583
1561
1551
1551
1573
1584
1569
1556
1555
1552
1551
1556
1550
1546
1540
1531
1527
1539
1560
1579
1570
1591
1606
1624
1650
1677
1708
1729
1743
1738
1750
1776
1796
1811
1815
1823
1829
1827
1822
1835
1813
1801
1787
1777
1770
1755
1762
1762
1757
1754
1735
1730
1739
1762
1775
1793
1810
1824
1846
1839
1848
1852
1864
1870
1866

1851
1844
1830
1819
1811
1807
1818
1819
1783
1772
1774
1779
1782
1765
1761
1753
1724
1696
1671
1654
1641
1626
1616
1584
1571
1556
1554
1568
1586
1607
1628
1646
1657
1674
1693
1710
1725
1739
1755
1762
1765
1740
1715
1692
1676
1655
1636
1608
1587
1575
1556
1535
1519
1501
1495
1490
1490
1492
1486
1502
1518
1500
1522
1539
1553
1551
1568
1576

1590
1602
1622
1639
1662
1695
1727
1764
1796
1830
1850
1857
1850
1849
1867
1873
1889
1902
1894
1872
1845
1814
1772
1730
1701
1691
1664
1651
1612
1549
1500
1461
1438
1416
1411
1404
1404
1393
1380
1371
1371
1367
1359
1339
1329
1325
1318
1314
1311
1305
1300
1288
1276
1262
1264
1260
1260
1266
1276
1280
1284
1286
1289
1297
1308
1328
1342
1390

1410
1427
1440
1451
1473
1509
1543
1574
1586
1597
1610
1613
1592
1590
1608
1629
1634
1642
1632
1636
1665
1692
1726
1749
1725
1764
1784
1791
1795
1816
1828
1824
1818
1801
1780
1745
1705
1686
1669
1647
1646
1653
1644
1640
1628
1625
1629
1634
1641
1653
1662
1665
1667
1643
1633
1614
1606
1590
1569
1554
1530
1503
1469
1429
1404
1385
1369
1341

1318
1301
1291
1287
1284
1298
1319
1346
1383
1407
1454
1489
1528
1569
1608
1639
1674
1715
1746
1773
1799
1821
1845
1867
1908
1951
1976
1994
2011
2022
2038
2060
2073
2105
2123
2127
2105
2045
2010
1978
1934
1907
1862
1835
1805
1771
1740
1719
1702
1686
1682
1679
1694
1697
1705
1708
1703
1695
1696
1702
1721
1736
1753
1764
1754
1756
1763
1765

1762
1739
1696
1691
1675
1641
1602
1572
1550
1536
1512
1504
1513
1502
1479
1470
1481
1513
1543
1570
1563
1553
1553
1563
1553
1551
1574
1606
1631
1636
1625
1653
1719
1769
1825
1872
1906
1945
1985
2025
2084
2112
2137
2156
2115
2118
2101
2084
2086
2086
2092
2094
2063
2064
2083
2091
2103
2113
2116
2129
2141
2145
2136
2123
2095
2038
1969
1909

1842
1791
1741
1685
1630
1580
1519
1481
1470
1459
1452
1437
1423
1418
1414
1412
1427
1451
1461
1458
1450
1429
1413
1393
1371
1356
1346
1337
1324
1306
1303
1300
1310
1317
1331
1354
1371
1390
1392
1406
1412
1422
1443
1460
1492
1516
1518
1530
1544
1564
1585
1613
1643
1666
1682
1687
1690
1682
1681
1680
1665
1656
1648
1634
1641
1636
1630
1638

1661
1678
1693
1703
1713
1724
1738
1746
1755
1751
1748
1736
1727
1731
1712
1706
1704
1716
1698
1700
1668
1670
1665
1676
1692
1707
1713
1720
1714
1719
1720
1723
1707
1703
1699
1688
1689
1670
1667
1649
1639
1631
1630
1628
1633
1637
1629
1624
1611
1601
1602
1611
1633
1665
1685
1713
1722
1711
1695
1670
1670
1684
1702
1699
1685
1676
1669
1666

1687
1706
1726
1760
1792
1819
1847
1857
1861
1863
1871
1875
1857
1851
1849
1854
1842
1837
1844
1846
1828
1827
1836
1809
1812
1804
1780
1756
1730
1720
1708
1707
1703
1701
1703
1709
1715
1731
1754
1790
1832
1857
1868
1869
1875
1878
1883
1890
1875
1860
1819
1771
1710
1666
1621
1593
1569
1543
1514
1477
1456
1445
1429
1419
1412
1411
1421
1425

1426
1431
1442
1461
1478
1502
1531
1564
1586
1616
1650
1670
1688
1692
1701
1704
1699
1697
1702
1676
1668
1678
1686
1687
1693
1724
1756
1785
1808
1822
1837
1848
1856
1862
1854
1851
1861
1858
1836
1803
1793
1789
1783
1779
1785
1771
1781
1785
1788
1792
1794
1780
1773
1765
1756
1740
1726
1708
1696
1660
1633
1599
1569
1536
1493
1461
1435
1406

1378
1348
1329
1313
1301
1287
1278
1286
1294
1309
1305
1311
1308
1313
1318
1320
1306
1302
1299
1299
1296
1287
1303
1312
1326
1334
1342
1356
1381
1404
1438
1469
1500
1533
1552
1565
1589
1614
1631
1659
1694
1732
1750
1758
1773
1794
1833
1859
1890
1943
1985
2026
2057
2081
2071
2073
2094
2096
2082
2061
2052
2034
2024
2022
2028
1989
1972
1963

1954
1947
1955
1938
1928
1914
1908
1900
1906
1914
1939
1948
1963
1979
1989
2020
2032
2045
2035
2038
2049
2050
2053
2066
2075
2102
2118
2094
2068
2027
1999
1989
1994
1976
1973
1953
1947
1901
1850
1837
1831
1823
1836
1844
1855
1857
1839
1819
1814
1824
1829
1834
1826
1817
1811
1808
1814
1816
1821
1817
1826
1837
1842
1845
1869
1880
1885
1887

1862
1830
1783
1740
1689
1638
1586
1539
1490
1447
1401
1356
1309
1283
1264
1262
1279
1311
1350
1389
1395
1423
1459
1490
1517
1558
1599
1640
1680
1707
1721
1722
1699
1673
1643
1617
1612
1591
1572
1544
1511
1469
1420
1380
1346
1319
1299
1282
1271
1256
1255
1244
1232
1223
1222
1229
1243
1264
1286
1300
1317
1342
1362
1373
1395
1424
1459
1498

1536
1576
1595
1637
1662
1687
1702
1692
1703
1697
1714
1736
1754
1759
1765
1744
1735
1735
1743
1744
1746
1740
1738
1742
1738
1733
1725
1719
1726
1740
1753
1764
1765
1772
1785
1775
1771
1767
1752
1730
1716
1700
1682
1668
1660
1650
1635
1631
1626
1609
1583
1568
1550
1544
1544
1547
1551
1533
1520
1520
1535
1541
1546
1566
1573
1564
1561
1558

1570
1582
1593
1600
1596
1585
1575
1572
1571
1568
1560
1557
1518
1483
1479
1469
1466
1464
1481
1483
1486
1487
1492
1493
1501
1506
1514
1541
1547
1553
1558
1563
1571
1586
1627
1661
1679
1697
1701
1703
1705
1697
1702
1713
1716
1705
1680
1660
1644
1642
1652
1646
1647
1642
1651
1659
1669
1696
1726
1770
1809
1878
2015
2157
2166
2194
2221
2245

2275
2291
2306
2296
2258
2208
2099
2006
1981
1969
1971
1979
1970
1969
1963
1939
1924
1915
1909
1888
1870
1869
1877
1869
1863
1874
1868
1898
1910
1893
1870
1838
1832
1819
1797
1777
1756
1730
1711
1698
1694
1686
1683
1674
1669
1667
1672
1674
1679
1675
1681
1682
1672
1665
1651
1642
1629
1611
1581
1537
1506
1477
1444
1424
1413
1407
1398
1398

1396
1406
1420
1440
1456
1470
1481
1501
1518
1533
1527
1552
1570
1585
1578
1608
1646
1669
1680
1695
1710
1721
1731
1737
1746
1752
1756
1771
1776
1753
1764
1792
1822
1860
1919
2001
2096
2174
2220
2246
2253
2260
2254
2259
2247
2241
2217
2183
2122
2026
1948
1893
1859
1831
1811
1805
1804
1811
1830
1837
1869
1900
1950
1991
2016
2043
2079
2100

2102
2095
2089
2071
2029
1982
1903
1804
1708
1621
1554
1496
1463
1424
1401
1397
1402
1394
1401
1419
1449
1480
1495
1509
1521
1529
1533
1528
1538
1542
1529
1523
1513
1513
1521
1522
1523
1528
1529
1513
1501
1499
1503
1510
1524
1538
1567
1555
1540
1519
1515
1499
1484
1455
1420
1399
1379
1354
1323
1299
1271
1234
1216
1195
1180
1175
1174
1179

1182
1176
1183
1188
1193
1212
1232
1253
1271
1286
1308
1321
1360
1386
1432
1453
1476
1496
1519
1530
1520
1519
1524
1518
1521
1518
1516
1508
1489
1469
1439
1420
1411
1410
1407
1413
1422
1432
1440
1453
1505
1560
1612
1662
1694
1713
1733
1748
1753
1745
1753
1757
1761
1723
1676
1633
1615
1596
1578
1545
1521
1507
1487
1464
1454
1454
1445
1440

1422
1422
1437
1451
1467
1493
1517
1532
1542
1531
1531
1534
1542
1524
1519
1511
1539
1550
1562
1570
1573
1583
1602
1625
1654
1688
1727
1760
1764
1752
1744
1759
1770
1786
1793
1866
1925
1904
1920
1922
1933
1945
1960
1964
1948
1932
1903
1880
1771
1726
1694
1664
1642
1619
1598
1577
1563
1558
1551
1550
1553
1557
1568
1584
1599
1618
1634
1647

1666
1679
1690
1703
1705
1713
1702
1699
1672
1663
1656
1638
1630
1639
1640
1625
1626
1611
1586
1564
1541
1570
1579
1589
1592
1605
1614
1610
1615
1601
1614
1631
1645
1646
1639
1628
1607
1585
1560
1536
1517
1492
1471
1456
1449
1413
1378
1355
1349
1339
1336
1332
1348
1341
1332
1322
1319
1313
1335
1346
1356
1361
1367
1358
1361
1367
1370
1381

1394
1417
1435
1447
1448
1465
1490
1518
1543
1537
1531
1556
1563
1554
1551
1557
1559
1573
1582
1607
1650
1684
1727
1756
1794
1842
1873
1889
1891
1908
1917
1932
1958
1993
1998
2015
2017
1972
1938
1895
1872
1826
1809
1769
1723
1668
1626
1594
1561
1532
1523
1519
1513
1504
1499
1494
1506
1514
1529
1544
1553
1554
1542
1532
1529
1528
1515
1503

1480
1461
1437
1413
1392
1388
1393
1395
1409
1442
1480
1541
1638
1713
1769
1835
1888
1939
1996
2048
2088
2120
2144
2169
2178
2170
2157
2153
2132
2108
2099
2080
2060
2035
2006
1959
1896
1866
1848
1830
1806
1797
1776
1756
1726
1705
1693
1661
1630
1599
1572
1558
1548
1524
1491
1449
1414
1375
1355
1349
1344
1330
1310
1272
1251
1234
1223
1224

1218
1222
1218
1217
1217
1224
1234
1242
1256
1264
1279
1290
1307
1316
1334
1361
1396
1431
1468
1497
1526
1557
1592
1625
1643
1654
1674
1689
1690
1693
1711
1735
1744
1749
1744
1749
1772
1809
1847
1867
1870
1856
1881
1882
1879
1891
1899
1895
1890
1857
1818
1790
1773
1756
1731
1698
1672
1645
1613
1589
1569
1557
1551
1553
1554
1543
1535
1536

1529
1527
1534
1543
1544
1546
1537
1527
1521
1514
1512
1507
1512
1530
1536
1544
1551
1559
1567
1575
1578
1592
1603
1611
1621
1610
1601
1595
1587
1567
1543
1541
1528
1530
1529
1540
1541
1543
1563
1571
1562
1564
1571
1577
1598
1623
1639
1629
1615
1602
1585
1552
1543
1535
1522
1497
1471
1425
1377
1343
1323
1316
1300
1301
1286
1280
1284
1301

1302
1291
1312
1336
1351
1370
1380
1383
1368
1367
1379
1383
1401
1439
1441
1454
1465
1479
1501
1536
1574
1610
1627
1646
1655
1650
1649
1647
1662
1686
1711
1713
1657
1627
1613
1605
1605
1614
1619
1627
1629
1601
1587
1581
1606
1626
1647
1656
1667
1674
1667
1672
1683
1702
1716
1723
1696
1680
1671
1683
1688
1695
1703
1710
1710
1703
1700
1707

1732
1765
1805
1808
1805
1814
1804
1808
1823
1827
1830
1844
1813
1775
1715
1703
1702
1693
1655
1646
1630
1629
1627
1619
1617
1627
1620
1619
1604
1600
1610
1613
1611
1605
1594
1574
1554
1527
1516
1504
1500
1512
1503
1486
1475
1473
1475
1494
1519
1543
1555
1575
1592
1604
1615
1620
1616
1614
1614
1616
1607
1598
1590
1566
1544
1530
1514
1503

1499
1486
1473
1461
1462
1479
1497
1502
1519
1546
1580
1614
1638
1664
1691
1712
1731
1733
1727
1722
1719
1733
1735
1741
1711
1704
1688
1680
1687
1694
1701
1687
1667
1649
1617
1598
1595
1611
1614
1604
1603
1593
1596
1613
1629
1656
1683
1722
1777
1836
1899
1952
1994
2031
2062
2098
2119
2134
2139
2126
2097
2019
1966
1917
1904
1882
1863
1853

1853
1861
1877
1888
1910
1946
1964
1999
2019
2050
2082
2105
2112
2115
2116
2123
2119
2113
2113
2111
2108
2108
2089
2064
2041
2044
2053
2045
2019
1993
1969
1946
1942
1939
1954
1952
1961
1955
1949
1961
1969
1982
1994
2010
2019
2032
2053
2093
2114
2141
2154
2152
2140
2129
2115
2074
2055
2014
1967
1902
1850
1795
1749
1712
1682
1666
1664
1682

1692
1696
1687
1676
1661
1629
1594
1568
1547
1508
1466
1417
1364
1332
1310
1294
1288
1314
1327
1352
1377
1412
1446
1473
1490
1506
1511
1525
1534
1554
1558
1562
1579
1581
1569
1583
1608
1630
1653
1695
1718
1762
1809
1863
1931
1977
2013
2036
2046
2047
2052
2038
2022
1990
1954
1914
1871
1812
1780
1760
1747
1739
1739
1739
1734
1751
1764
1765

1745
1721
1690
1668
1644
1626
1600
1578
1547
1507
1470
1446
1439
1439
1429
1428
1434
1436
1427
1428
1426
1432
1436
1438
1432
1424
1418
1416
1401
1387
1380
1375
1381
1368
1366
1356
1356
1355
1368
1378
1395
1423
1446
1468
1498
1511
1543
1582
1602
1626
1668
1702
1739
1789
1828
1869
1891
1908
1918
1927
1933
1939
1942
1932
1927
1918
1906
1903

1888
1875
1865
1854
1843
1831
1817
1813
1807
1794
1764
1725
1670
1638
1614
1594
1575
1561
1551
1544
1530
1510
1496
1488
1487
1506
1539
1564
1589
1608
1622
1653
1673
1668
1665
1661
1661
1660
1665
1676
1669
1667
1647
1641
1628
1628
1670
1698
1754
1790
1805
1795
1805
1808
1811
1821
1813
1818
1819
1821
1813
1787
1761
1723
1702
1679
1651
1636

1622
1606
1590
1554
1531
1506
1493
1463
1423
1400
1379
1369
1364
1338
1332
1329
1325
1360
1307
1294
1288
1282
1273
1257
1240
1231
1223
1224
1237
1250
1263
1288
1313
1340
1362
1385
1411
1431
1460
1483
1510
1533
1569
1597
1630
1671
1694
1714
1738
1766
1790
1807
1831
1838
1840
1846
1855
1856
1860
1870
1900
1952
1988
1996
2015
2010
2017
2011

2024
2026
2029
2019
2010
1992
1945
1904
1878
1855
1842
1840
1838
1835
1832
1830
1819
1809
1806
1812
1821
1829
1811
1801
1797
1795
1809
1826
1846
1871
1929
1968
1964
1971
1988
1993
2006
2009
2010
1957
1929
1869
1796
1761
1738
1718
1694
1664
1638
1618
1610
1594
1616
1602
1618
1638
1661
1655
1663
1665
1671
1675
1682
1665
1659
1663
1676
1697

1698
1672
1653
1667
1664
1677
1671
1661
1640
1619
1602
1590
1580
1574
1553
1574
1546
1532
1501
1491
1482
1519
1537
1545
1534
1557
1565
1554
1585
1618
1651
1686
1713
1735
1762
1785
1809
1847
1884
1920
1948
1967
1980
1995
2008
2012
2024
2051
2084
2102
2095
2080
2059
2033
2005
1976
1961
1955
1959
1945
1914
1884
1859
1855
1841
1841
1868
1891

1918
1943
1950
1953
1969
1981
1994
2019
2048
2067
2119
2192
2262
2315
2371
2408
2435
2455
2493
2508
2499
2496
2483
2455
2374
2278
2182
2100
2042
1962
1898
1838
1788
1749
1711
1657
1590
1548
1527
1518
1490
1489
1518
1555
1574
1552
1532
1516
1528
1554
1602
1650
1686
1715
1733
1710
1678
1674
1690
1691
1676
1648
1600
1530
1490
1430
1400
1359

1338
1325
1323
1332
1343
1362
1373
1378
1397
1402
1416
1430
1432
1428
1423
1419
1412
1403
1397
1395
1410
1419
1441
1452
1499
1548
1585
1605
1628
1648
1668
1684
1699
1705
1716
1723
1714
1701
1703
1728
1747
1769
1776
1803
1837
1864
1891
1926
1950
1964
1967
1958
1975
1990
2012
2052
2097
2109
2105
2088
2079
2070
2079
2087
2070
2039
2010
1957

1908
1854
1834
1823
1846
1889
1933
1887
1883
1932
1945
1963
1973
1961
1943
1930
1893
1825
1736
1672
1623
1566
1505
1440
1379
1339
1320
1318
1326
1337
1354
1365
1371
1377
1381
1394
1406
1424
1445
1455
1456
1452
1445
1435
1430
1425
1433
1437
1440
1449
1445
1446
1452
1458
1463
1474
1493
1510
1514
1524
1546
1574
1578
1584
1589
1592
1583
1579

1589
1576
1570
1570
1563
1550
1540
1525
1517
1512
1518
1508
1510
1504
1509
1511
1523
1530
1557
1600
1641
1678
1716
1758
1800
1820
1834
1853
1882
1900
1904
1891
1884
1880
1887
1873
1861
1854
1866
1892
1903
1904
1914
1915
1909
1917
1911
1923
1925
1937
1942
1953
1967
1972
1973
1974
1962
1972
1953
1937
1894
1877
1850
1826
1810
1801
1793
1789

1795
1798
1817
1832
1836
1844
1849
1821
1829
1821
1842
1833
1836
1825
1805
1804
1850
1892
1938
1972
2021
2073
2120
2176
2220
2235
2238
2226
2196
2148
2105
2068
2017
1933
1851
1767
1696
1659
1649
1663
1665
1660
1665
1651
1645
1658
1671
1687
1711
1726
1744
1732
1772
1809
1853
1871
1877
1885
1867
1897
1917
1920
1925
1908
1875
1858
1842
1827

1796
1771
1761
1716
1660
1598
1554
1542
1542
1557
1547
1546
1546
1552
1545
1550
1552
1554
1561
1552
1523
1495
1464
1442
1405
1368
1347
1325
1284
1259
1227
1212
1202
1190
1151
1112
1094
1077
1077
1092
1115
1137
1168
1205
1234
1253
1277
1317
1355
1391
1429
1460
1491
1500
1507
1530
1562
1596
1599
1590
1599
1594
1605
1597
1583
1611
1623
1635

1624
1614
1617
1622
1624
1639
1648
1661
1672
1679
1691
1713
1742
1748
1756
1770
1782
1806
1812
1815
1806
1784
1754
1715
1696
1690
1656
1641
1617
1577
1542
1512
1498
1498
1479
1461
1427
1401
1386
1374
1364
1378
1387
1388
1362
1348
1334
1326
1335
1315
1305
1284
1267
1253
1236
1220
1209
1204
1203
1214
1216
1226
1241
1248
1260
1275
1285
1297

1284
1276
1275
1269
1267
1273
1288
1312
1350
1395
1427
1446
1468
1508
1553
1593
1633
1674
1698
1706
1720
1725
1717
1728
1739
1717
1691
1669
1661
1648
1633
1633
1647
1654
1670
1676
1682
1700
1734
1755
1773
1795
1818
1831
1837
1852
1869
1895
1890
1884
1868
1840
1821
1802
1770
1734
1708
1657
1603
1551
1517
1489
1468
1442
1427
1417
1413
1405

1402
1396
1393
1384
1379
1387
1400
1411
1425
1430
1420
1419
1415
1420
1431
1445
1458
1470
1484
1498
1510
1523
1548
1562
1586
1598
1615
1633
1661
1694
1723
1744
1761
1758
1764
1781
1790
1810
1849
1898
1920
1924
1908
1892
1864
1853
1850
1843
1843
1823
1772
1707
1669
1634
1612
1585
1568
1559
1543
1533
1517
1505
1496
1493
1512
1531
1564
1597

1614
1622
1626
1634
1649
1665
1676
1679
1681
1648
1622
1593
1563
1545
1520
1500
1478
1443
1411
1375
1351
1332
1329
1317
1314
1319
1301
1290
1285
1284
1308
1329
1353
1386
1396
1400
1409
1415
1425
1447
1461
1470
1477
1468
1449
1425
1418
1406
1373
1366
1364
1359
1359
1350
1365
1354
1350
1343
1350
1361
1369
1374
1378
1384
1388
1398
1406
1424

1449
1492
1553
1619
1677
1767
1879
2016
2143
2188
2232
2259
2262
2264
2221
2190
2158
2120
2075
1995
1893
1831
1809
1787
1778
1770
1767
1784
1808
1825
1819
1791
1769
1769
1763
1749
1721
1698
1680
1667
1648
1619
1593
1565
1543
1522
1506
1495
1476
1468
1460
1449
1427
1414
1414
1420
1409
1420
1415
1407
1406
1415
1419
1423
1433
1439
1463
1484

1509
1529
1551
1579
1607
1632
1669
1705
1731
1759
1780
1799
1810
1837
1855
1867
1873
1860
1863
1871
1857
1836
1831
1816
1808
1785
1776
1793
1772
1768
1762
1754
1754
1766
1758
1754
1736
1722
1692
1653
1621
1595
1573
1555
1547
1552
1567
1592
1601
1599
1597
1599
1595
1592
1602
1594
1575
1544
1501
1453
1431
1401
1380
1365
1357
1346
1339
1348

1371
1395
1417
1434
1458
1478
1509
1555
1603
1650
1693
1726
1752
1753
1782
1830
1882
1915
1943
1948
1946
1943
1940
1940
1935
1932
1920
1913
1918
1932
1948
1957
1975
1978
1966
1962
1969
1947
1957
1964
1940
1927
1901
1871
1845
1829
1811
1794
1760
1742
1730
1703
1688
1667
1666
1684
1713
1732
1751
1765
1792
1807
1816
1820
1809
1825
1837
1844

1857
1847
1846
1843
1844
1841
1836
1839
1837
1840
1823
1812
1798
1789
1795
1791
1787
1780
1771
1759
1748
1748
1752
1773
1797
1839
1875
1920
1959
2005
2019
2041
2063
2058
2045
1996
1936
1875
1820
1758
1692
1627
1580
1544
1508
1487
1482
1476
1472
1480
1488
1500
1505
1518
1535
1543
1559
1569
1579
1599
1615
1635
1657
1690
1728
1737
1749
1744

1762
1771
1747
1729
1708
1684
1665
1636
1599
1564
1541
1531
1523
1520
1520
1526
1532
1533
1540
1549
1550
1555
1564
1561
1559
1578
1594
1603
1594
1584
1591
1608
1638
1666
1699
1727
1746
1753
1750
1749
1773
1800
1832
1865
1886
1903
1907
1900
1893
1878
1877
1884
1860
1849
1873
1837
1824
1804
1775
1774
1780
1787
1805
1821
1849
1879
1909
1980

2070
2163
2262
2347
2426
2481
2519
2530
2560
2563
2568
2570
2534
2486
2425
2338
2246
2148
2074
2007
1959
1892
1848
1795
1732
1698
1673
1649
1631
1622
1617
1614
1604
1610
1603
1587
1578
1558
1548
1539
1533
1528
1525
1520
1520
1518
1512
1524
1528
1538
1557
1570
1586
1609
1638
1686
1750
1830
1900
1941
1981
2021
2051
2070
2083
2084
2070
2063

2034
1993
1947
1894
1865
1839
1813
1780
1762
1738
1722
1704
1683
1659
1646
1623
1623
1626
1636
1623
1611
1595
1578
1564
1543
1511
1474
1443
1415
1374
1334
1305
1290
1272
1257
1244
1258
1267
1269
1270
1274
1278
1291
1303
1330
1356
1398
1425
1464
1494
1524
1573
1587
1635
1700
1736
1751
1736
1726
1713
1693
1675
1660
1657
1654
1658
1630
1591

1573
1565
1558
1551
1542
1532
1518
1521
1526
1527
1528
1494
1520
1536
1553
1571
1591
1609
1614
1597
1595
1593
1593
1597
1568
1548
1537
1530
1505
1494
1490
1485
1476
1462
1453
1446
1440
1440
1432
1429
1420
1414
1420
1410
1408
1414
1418
1425
1435
1450
1463
1472
1481
1497
1511
1528
1541
1549
1554
1560
1562
1574
1588
1612
1636
1637
1614
1593

1576
1562
1553
1549
1558
1569
1570
1573
1576
1595
1618
1643
1675
1706
1729
1753
1759
1767
1770
1775
1782
1796
1812
1823
1816
1811
1807
1816
1823
1841
1854
1860
1833
1804
1782
1767
1754
1754
1752
1761
1767
1776
1762
1762
1790
1794
1803
1814
1829
1852
1895
1933
1983
2022
2064
2097
2137
2184
2254
2302
2320
2328
2313
2288
2249
2220
2185
2162

2108
2045
1997
1953
1936
1916
1912
1910
1904
1898
1892
1895
1879
1846
1832
1831
1829
1808
1786
1741
1718
1702
1679
1658
1637
1622
1601
1583
1589
1615
1620
1640
1654
1655
1663
1671
1689
1702
1707
1724
1727
1718
1707
1697
1691
1681
1692
1695
1701
1690
1686
1674
1649
1645
1641
1635
1607
1585
1563
1556
1547
1546
1549
1568
1582
1590
1594
1598

1624
1658
1702
1735
1767
1787
1794
1795
1811
1831
1859
1888
1922
1950
1961
1969
1973
1992
2008
2041
2099
2094
2128
2131
2123
2114
2114
2124
2131
2133
2134
2160
2187
2241
2270
2272
2253
2235
2219
2249
2341
2390
2364
2336
2264
2172
2070
1999
1958
1921
1874
1780
1642
1553
1509
1470
1442
1420
1401
1394
1387
1386
1388
1395
1402
1409
1418
1419

1422
1416
1413
1408
1417
1406
1405
1412
1425
1436
1466
1471
1474
1487
1494
1495
1494
1492
1483
1484
1493
1499
1503
1515
1527
1542
1562
1587
1620
1655
1701
1745
1772
1791
1806
1819
1808
1803
1803
1798
1785
1753
1696
1656
1624
1597
1572
1553
1535
1506
1472
1433
1387
1356
1328
1307
1303
1299
1283
1275
1270
1291
1308
1320
1329
1334
1350
1346

1340
1331
1324
1328
1338
1351
1353
1359
1376
1387
1381
1375
1407
1426
1441
1444
1436
1422
1408
1397
1386
1374
1372
1374
1375
1366
1366
1363
1360
1367
1378
1391
1403
1423
1439
1465
1476
1482
1484
1493
1497
1517
1539
1561
1580
1595
1583
1584
1588
1576
1546
1545
1576
1621
1627
1607
1596
1604
1601
1604
1613
1620
1648
1700
1712
1708
1698
1709

1707
1710
1712
1711
1718
1708
1644
1580
1557
1553
1576
1546
1528
1521
1535
1548
1547
1549
1555
1565
1570
1562
1543
1532
1534
1538
1527
1534
1559
1585
1592
1599
1609
1633
1671
1723
1824
1971
2059
2116
2129
2115
2107
2076
2059
2044
2024
1990
1904
1772
1689
1633
1611
1600
1601
1632
1666
1693
1719
1756
1785
1819
1840
1859
1875
1897
1925
1950

1985
2073
2144
2220
2318
2389
2410
2425
2433
2460
2475
2502
2529
2531
2454
2405
2336
2258
2225
2185
2185
2160
2146
2117
2108
2094
2066
2044
2033
2013
2030
2055
2057
2047
2048
2051
2016
1989
1969
1941
1923
1886
1864
1841
1841
1854
1862
1886
1918
1947
1987
2010
2036
2055
2073
2074
2085
2099
2088
2058
2036
2026
2008
1985
1965
1950
1938
1938

1950
1958
1966
1993
2012
2033
2025
2045
2063
2058
2064
2053
2021
1984
1951
1912
1883
1878
1881
1887
1888
1889
1874
1870
1890
1918
1932
1949
1965
1938
1931
1927
1924
1940
1921
1924
1921
1924
1926
1901
1894
1866
1861
1849
1830
1832
1839
1829
1810
1801
1788
1806
1815
1835
1846
1855
1860
1867
1860
1865
1856
1849
1839
1834
1829
1824
1815
1804

1795
1769
1746
1725
1700
1673
1643
1618
1589
1564
1538
1517
1486
1465
1447
1437
1433
1438
1449
1462
1466
1469
1477
1471
1485
1492
1498
1495
1493
1484
1476
1468
1455
1452
1455
1438
1427
1442
1444
1461
1484
1517
1563
1612
1671
1741
1795
1808
1813
1814
1797
1791
1769
1752
1734
1705
1677
1629
1569
1527
1510
1492
1487
1484
1481
1478
1472
1465

1456
1450
1443
1432
1419
1418
1408
1409
1424
1429
1432
1453
1457
1467
1486
1492
1513
1522
1531
1542
1543
1536
1530
1511
1512
1548
1575
1598
1618
1633
1621
1652
1685
1694
1690
1696
1705
1680
1680
1653
1635
1610
1598
1556
1539
1524
1491
1478
1476
1509
1531
1532
1514
1514
1501
1492
1483
1478
1464
1448
1418
1367
1339
1320
1321
1333
1337
1342

1339
1342
1356
1373
1394
1406
1418
1428
1433
1447
1469
1510
1542
1576
1606
1635
1664
1698
1743
1796
1823
1858
1862
1873
1883
1897
1911
1914
1884
1849
1793
1762
1750
1760
1736
1731
1726
1705
1698
1680
1667
1667
1664
1644
1610
1591
1581
1567
1550
1550
1542
1540
1552
1569
1586
1617
1644
1665
1685
1702
1721
1738
1761
1788
1808
1838
1863
1900

1942
1985
2028
2062
2084
2113
2154
2180
2200
2204
2194
2170
2132
2100
2064
2043
2015
1995
1983
1980
1991
1955
1953
1951
1967
1979
1990
1991
1982
1974
1949
1897
1853
1822
1801
1771
1750
1730
1717
1716
1726
1746
1764
1790
1834
1941
2015
2033
2035
2025
2019
2010
1998
1997
1990
1981
1968
1865
1795
1770
1755
1745
1736
1728
1712
1682
1648
1625

1601
1579
1556
1527
1493
1458
1404
1394
1385
1383
1394
1407
1413
1421
1442
1446
1466
1478
1480
1476
1476
1471
1477
1447
1426
1404
1377
1353
1333
1315
1309
1297
1287
1278
1265
1249
1263
1274
1287
1303
1321
1344
1386
1433
1494
1554
1608
1656
1704
1754
1811
1863
1917
1965
2011
2051
2075
2119
2169
2238
2303
2334
2377
2439
2467
2492
2517
2528

2531
2536
2496
2455
2402
2323
2287
2201
2110
2033
1950
1876
1811
1751
1692
1639
1587
1550
1502
1459
1420
1384
1364
1345
1341
1350
1351
1359
1353
1348
1353
1359
1363
1365
1367
1358
1350
1338
1338
1340
1345
1349
1346
1347
1337
1343
1361
1380
1407
1435
1448
1451
1455
1464
1482
1504
1519
1547
1567
1572
1588
1616
1619
1607
1605
1600
1605
1611

1600
1624
1633
1644
1664
1647
1652
1681
1716
1729
1746
1767
1786
1808
1828
1845
1852
1834
1822
1807
1767
1736

Příloha 4

Diagramy ze Standardů Uster Statistics 2001

Použitá příze: 100 % bavlněná mykaná
jemnost 20 tex
zákrut 814 Z/m
dopřádaná prstencovou technologií

Do jednotlivých diagramů jsou vyneseny průměrné hodnoty sledovaného parametru hmotové nestejnoměrnosti a jemnost použité příze.

Diagram č. 1: Hodnocení kvadratické hmotové nestejnoměrnosti CV_m.

Vynesené parametry příze:
T = 20 tex
CV_m = 16,45 %

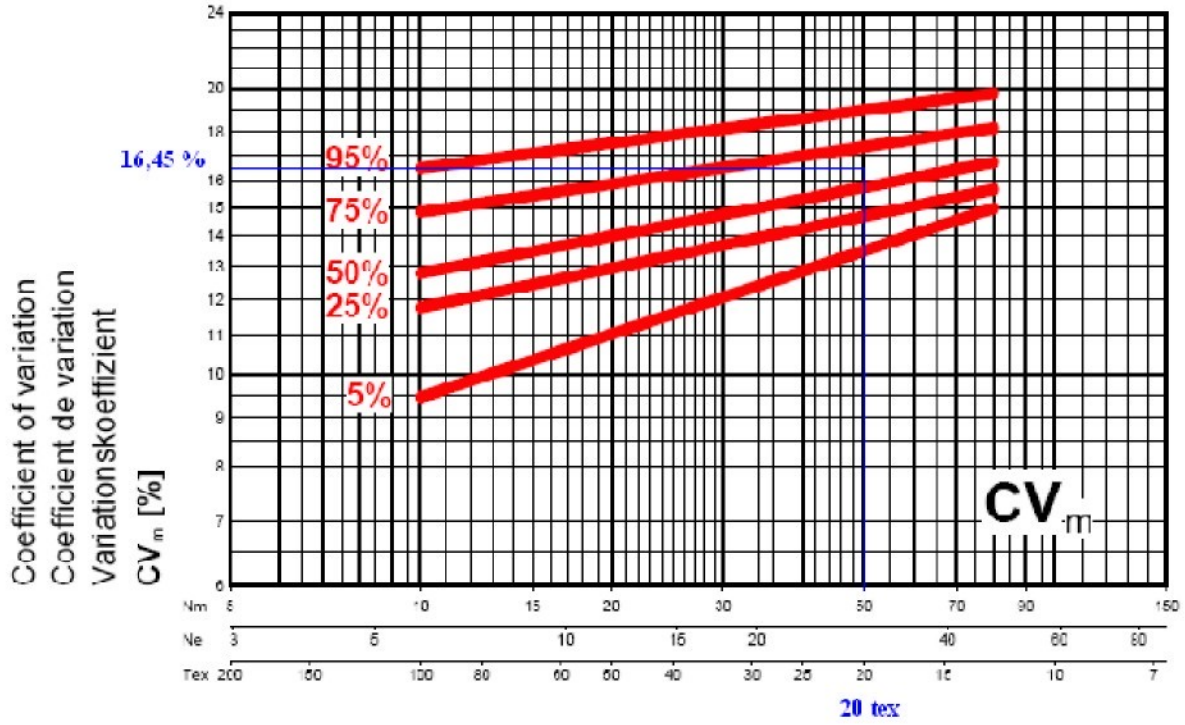


Diagram č. 2: Hodnocení počtu slabých míst *Thin –40 %*.

Vynesené parametry příze:
T = 20 tex
Thin –40 % = 477

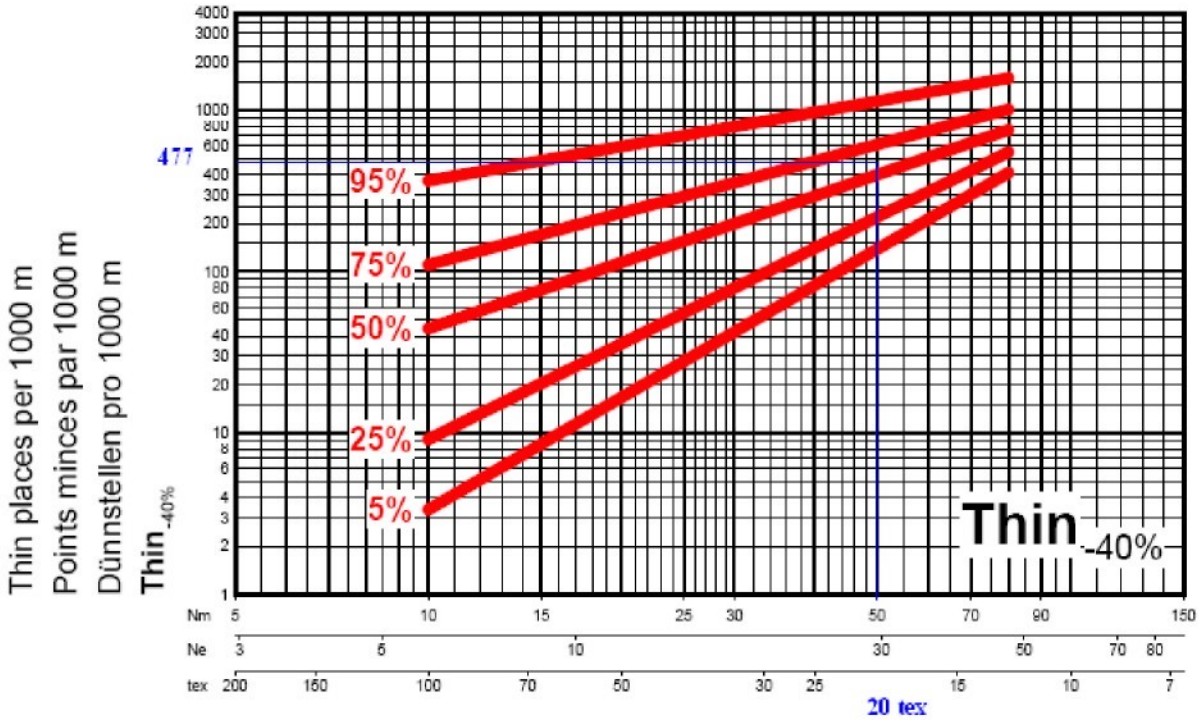


Diagram č. 3: Hodnocení počtu slabých míst *Thin –40 %*.

Vynesené parametry příze:
T = 20 tex
Thin –50 % = 38

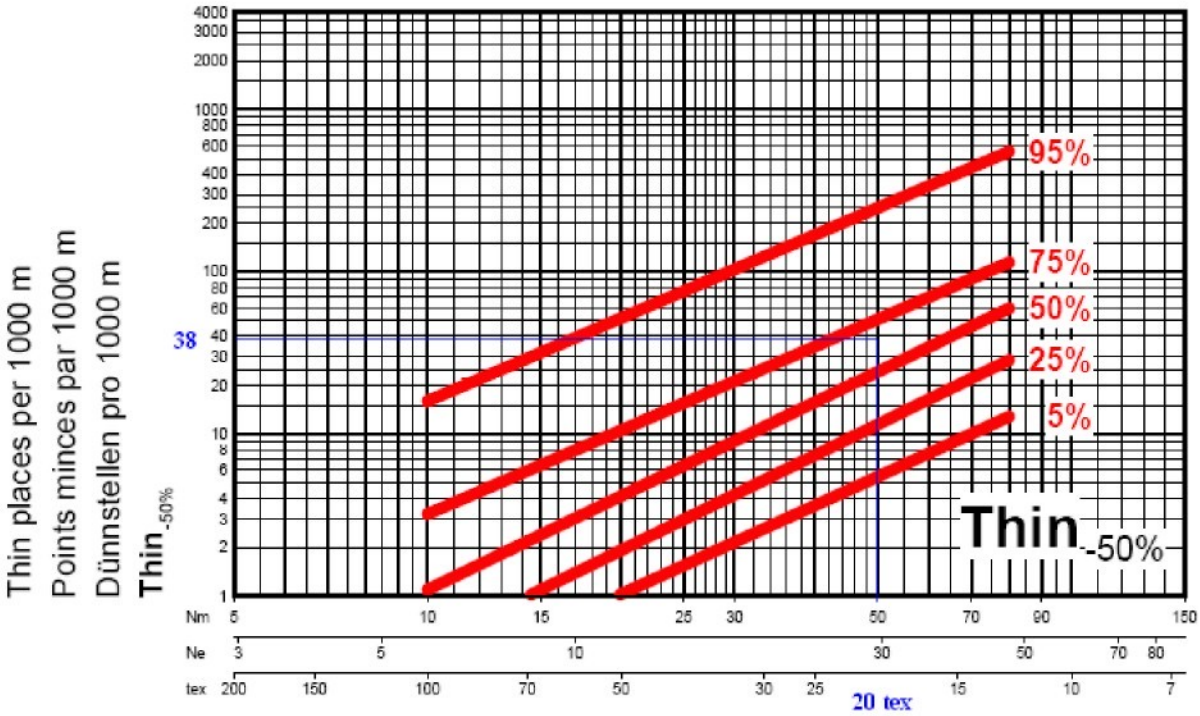


Diagram č. 4: Hodnocení počtu silných míst *Thick +35 %*.

Vynesené parametry příze:
T = 20 tex
Thick +35 % = 1412

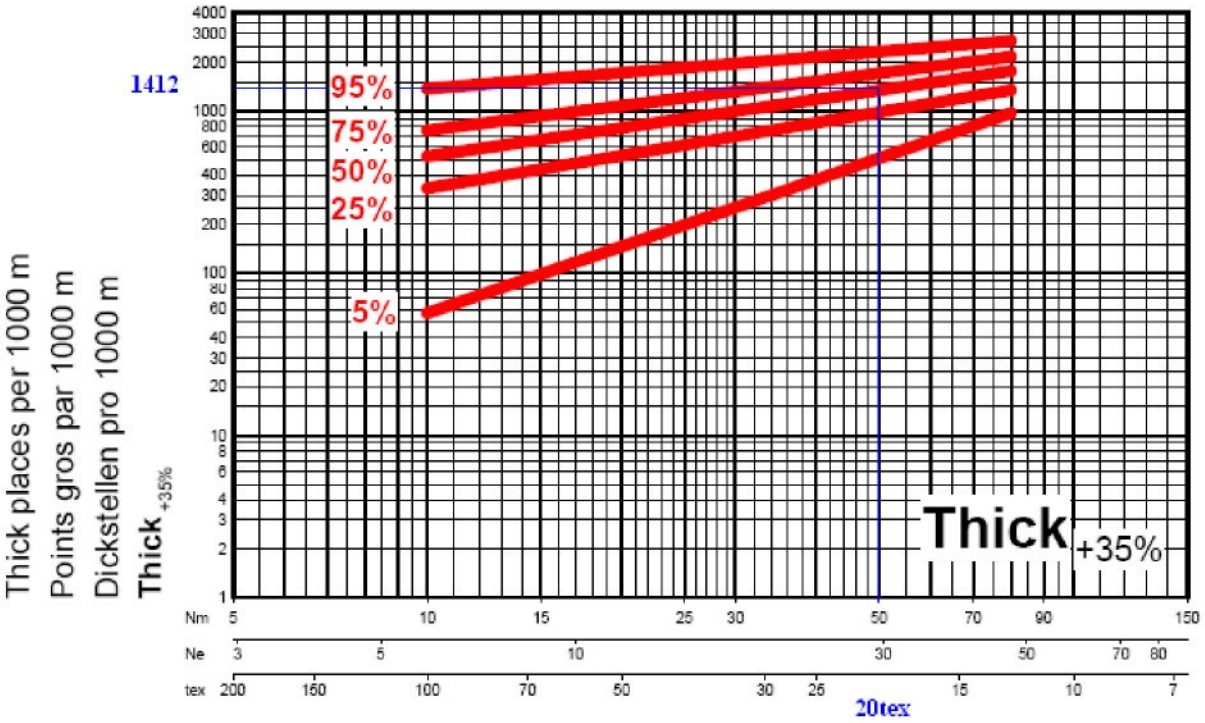


Diagram č. 5: Hodnocení počtu silných míst *Thick +50 %*.

Vynesené parametry příze:
T = 20 tex
Thick +50 % = 341

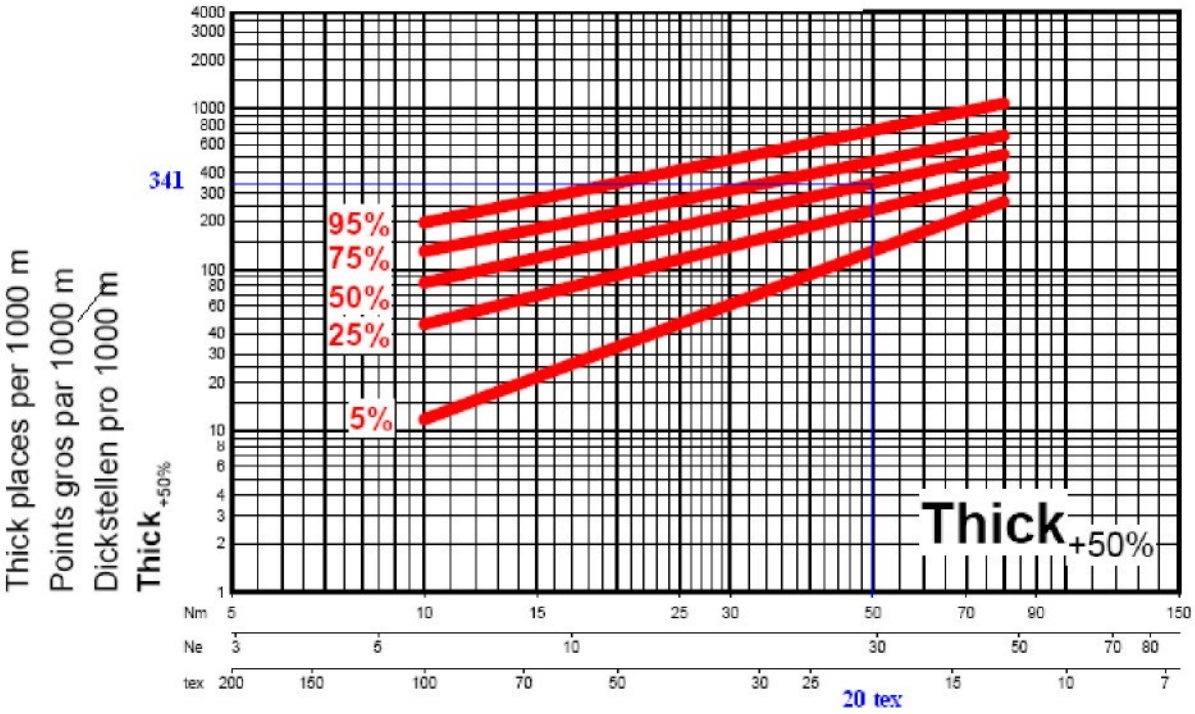


Diagram č. 6: Hodnocení počtu nopků Neps *+200 %*.

Vynesené parametry příze:
T = 20 tex
Neps +200 % = 589

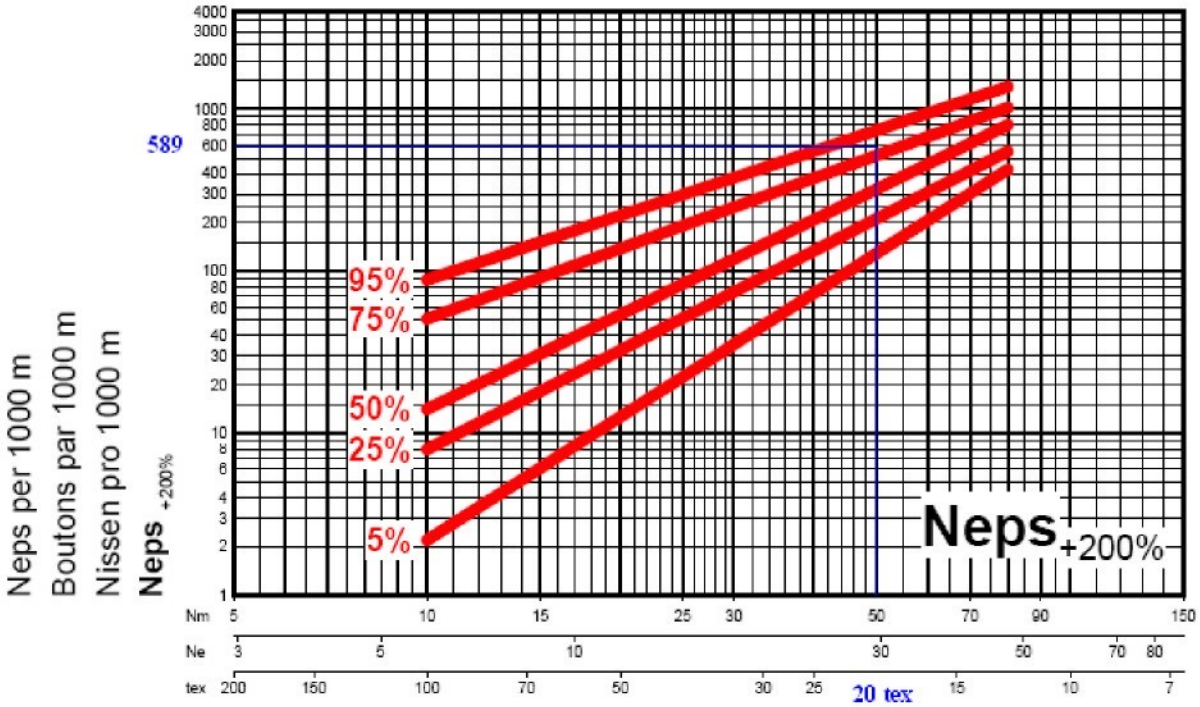


Diagram č. 7: Hodnocení chlupatosti *H*.

Vynesené parametry příze:
T = 20 tex
H = 5,78

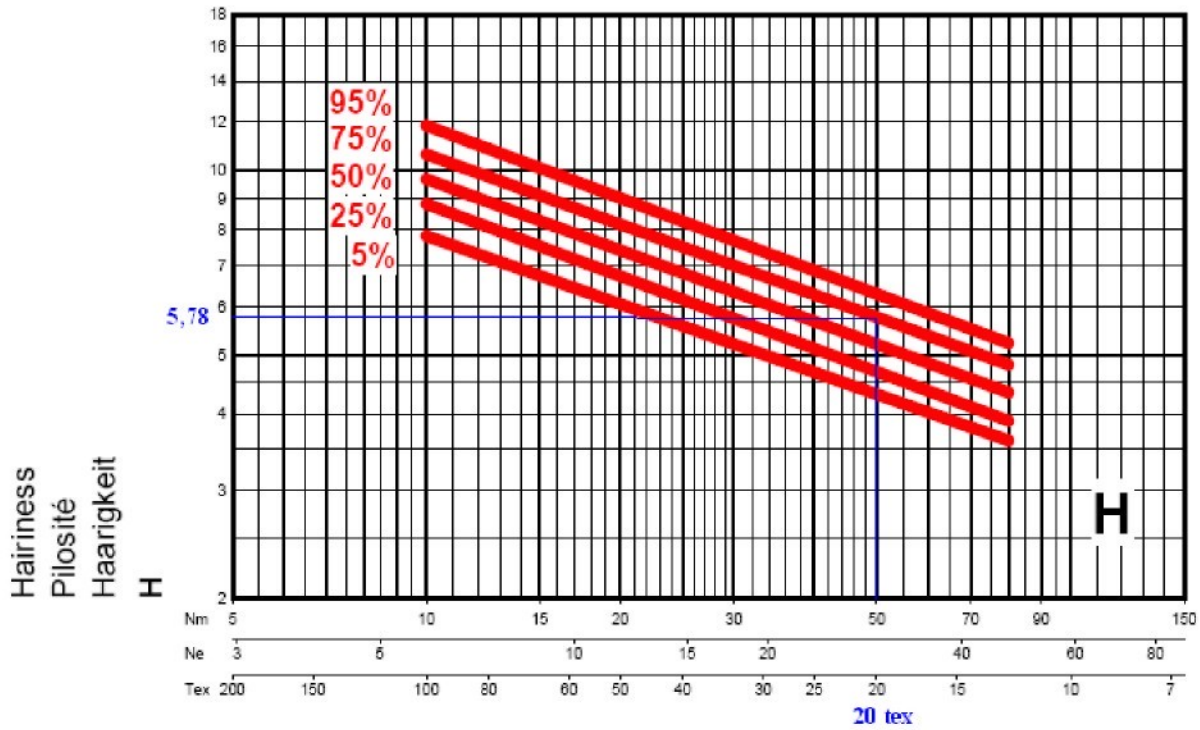
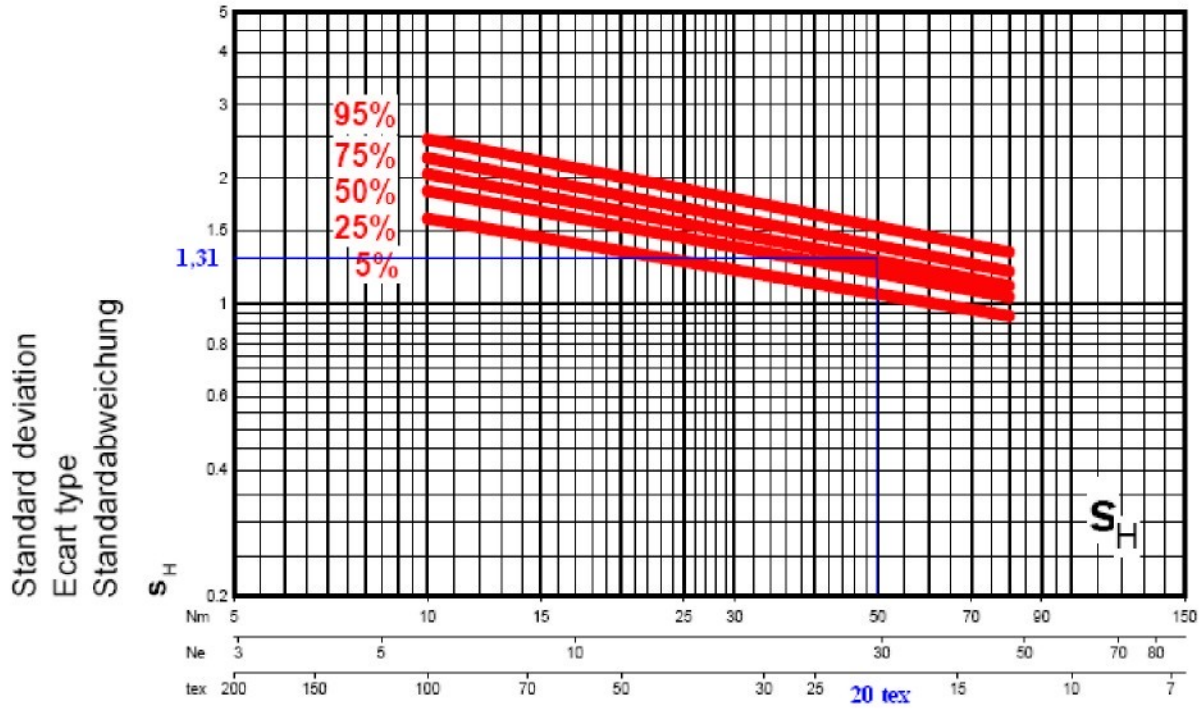


Diagram č. 8: Hodnocení standardní odchylky chlupatosti *sh*.

Vynesené parametry příze:
T = 20 tex
sh = 1,31



Příloha 5

Simulace kontinuální metody měření

Záznamy zkoušek a grafy z měření simulace kontinuální metody prodloužení při daném zatížení provedené na trhacím přístroji Lab Test 2.010.

Záznamy zkoušek:

Simulace měření prodloužení při definovaném zatížení na potáči číslo1 a 4.

Použitá příze: 100 % bavlněná mykaná
jemnost 20 tex
zákrut 814 Z/m
dopřádaná prstencovou technologií

Tab. 1: Záznam měření vzorku 1.1 potáč číslo 1.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 1.1							
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	4,04	0,5	1	1,5	0,82	1,66	2,63
2	3,12	0,5	1	1,5	0,70	1,34	2,02
3	3,06	0,5	1	1,5	0,75	1,36	1,98
4	2,98	0,5	1	1,5	0,75	1,34	1,92
5	2,96	0,5	1	1,5	0,75	1,34	1,91
6	2,96	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,91
7	2,86	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,84
8	2,80	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,80
9	2,88	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,86
10	2,74	0,5	1	1,5	0,67	1,23	1,76
11	2,70	0,5	1	1,5	0,64	1,20	1,74
12	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,78
13	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79
14	2,82	0,5	1	1,5	0,71	1,29	1,82
15	2,72	0,5	1	1,5	0,67	1,23	1,75
16	2,84	0,5	1	1,5	0,71	1,30	1,83
17	2,92	0,5	1	1,5	0,77	1,34	1,88
18	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,78
19	2,82	0,5	1	1,5	0,72	1,28	1,82
20	2,82	0,5	1	1,5	0,71	1,28	1,82
21	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,83
22	3,08	0,5	1	1,5	0,81	1,42	1,99
23	2,86	0,5	1	1,5	0,77	1,31	1,84
24	3,28	0,5	1	1,5	0,87	1,52	2,12
25	3,00	0,5	1	1,5	0,80	1,39	1,94
26	3,00	0,5	1	1,5	0,78	1,38	1,94
27	2,92	0,5	1	1,5	0,74	1,32	1,88
28	2,82	0,5	1	1,5	0,71	1,28	1,82

Tab. 2: Záznam měření vzorku 1.2 potáč číslo 1.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 1.2																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	4,16	0,5	1	1,5	0,82	1,74	2,71	46	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,20	1,68
2	3,20	0,5	1	1,5	0,80	1,43	2,07	47	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,08	1,54
3	3,02	0,5	1	1,5	0,78	1,38	1,95	48	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,63
4	2,86	0,5	1	1,5	0,71	1,29	1,84	49	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66
5	2,80	0,5	1	1,5	0,67	1,24	1,80	50	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62
6	2,86	0,5	1	1,5	0,72	1,30	1,84	51	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,56
7	2,86	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,84	52	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61
8	2,88	0,5	1	1,5	0,76	1,34	1,86	53	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,60
9	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,72	54	2,64	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,70
10	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,78	55	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58
11	2,74	0,5	1	1,5	0,72	1,27	1,76	56	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,70
12	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67	57	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62
13	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67	58	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66
14	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	59	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,65
15	2,68	0,5	1	1,5	0,74	1,26	1,72	60	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,55
16	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,66	61	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58
17	2,74	0,5	1	1,5	0,75	1,27	1,76	62	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62
18	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67	63	2,48	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,59
19	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67	64	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61
20	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,62	65	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,68
21	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,56	66	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,59
22	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66	67	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,56
23	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,59	68	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54
24	2,58	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,66	69	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,60
25	2,74	0,5	1	1,5	0,77	1,28	1,76	70	2,48	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,59
26	2,72	0,5	1	1,5	0,77	1,29	1,75	71	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54
27	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,72	72	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58
28	2,66	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,71	73	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61
29	2,62	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,68	74	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,60
30	2,66	0,5	1	1,5	0,74	1,24	1,71	75	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,55
31	2,58	0,5	1	1,5	0,70	1,20	1,66	76	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,56
32	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62	77	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,51
33	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	78	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,50
34	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,56	79	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54
35	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,63	80	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,64
36	2,22	0,5	1	1,5	0,58	1,14	1,42	81	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,53
37	2,54	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,63	82	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54
38	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,70	83	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,54
39	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64	84	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69
40	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70	85	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59
41	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70	86	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,59
42	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63	87	2,48	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,59
43	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	88	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,48
44	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,58	89	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
45	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62	90	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 1.2															
Zkouška	t	F1	F2	F3	A1	A2	A3	Zkouška	t	F1	F2	F3	A1	A2	A3
91	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,63	136	2,46	0,5	1	1,5	0,55	1,07	1,58
92	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,54	137	2,50	0,5	1	1,5	0,57	1,08	1,60
93	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,60	138	2,58	0,5	1	1,5	0,62	1,15	1,66
94	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58	139	2,54	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,63
95	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,74	140	2,56	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,64
96	2,54	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,63	141	2,48	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,59
97	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62	142	2,54	0,5	1	1,5	0,61	1,12	1,63
98	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,60	143	2,48	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,59
99	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,66	144	2,46	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,58
100	2,64	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,70	145	2,60	0,5	1	1,5	0,63	1,17	1,67
101	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,70	146	2,48	0,5	1	1,5	0,60	1,11	1,59
102	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,67	147	2,48	0,5	1	1,5	0,57	1,09	1,59
103	2,44	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,57	148	2,50	0,5	1	1,5	0,59	1,11	1,60
104	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58	149	2,72	0,5	1	1,5	0,66	1,20	1,75
105	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,60	150	2,54	0,5	1	1,5	0,61	1,12	1,63
106	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64								
107	2,68	0,5	1	1,5	0,66	1,21	1,73								
108	2,54	0,5	1	1,5	0,62	1,15	1,63								
109	2,52	0,5	1	1,5	0,61	1,12	1,62								
110	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,08	1,55								
111	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62								
112	2,48	0,5	1	1,5	0,59	1,11	1,59								
113	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,57								
114	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,71								
115	2,58	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,66								
116	2,70	0,5	1	1,5	0,67	1,22	1,74								
117	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,62								
118	2,58	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,66								
119	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,60								
120	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,56								
121	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,62								
122	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,67								
123	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55								
124	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66								
125	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,56								
126	2,54	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,63								
127	2,58	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,66								
128	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,68								
129	2,52	0,5	1	1,5	0,61	1,12	1,62								
130	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,67								
131	2,42	0,5	1	1,5	0,55	1,07	1,55								
132	2,50	0,5	1	1,5	0,59	1,11	1,61								
133	2,46	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,58								
134	2,58	0,5	1	1,5	0,62	1,15	1,66								
135	2,74	0,5	1	1,5	0,69	1,24	1,76								

Tab. 3: Záznam měření vzorku 2.1 potáč číslo 1.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 2.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	4,24	0,5	1	1,5	0,90	1,75	2,76	46	2,82	0,5	1	1,5	0,76	1,31	1,81
2	3,30	0,5	1	1,5	0,76	1,43	2,14	47	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,75
3	3,16	0,5	1	1,5	0,79	1,42	2,04	48	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,75
4	3,10	0,5	1	1,5	0,80	1,40	2,00	49	2,76	0,5	1	1,5	0,72	1,26	1,78
5	2,90	0,5	1	1,5	0,68	1,27	1,87	50	2,80	0,5	1	1,5	0,73	1,28	1,80
6	2,88	0,5	1	1,5	0,70	1,28	1,85	51	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74
7	2,88	0,5	1	1,5	0,72	1,30	1,85	52	2,84	0,5	1	1,5	0,76	1,32	1,83
8	2,74	0,5	1	1,5	0,66	1,20	1,76	53	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,75
9	2,94	0,5	1	1,5	0,74	1,32	1,89	54	2,74	0,5	1	1,5	0,72	1,26	1,76
10	2,88	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,85	55	2,76	0,5	1	1,5	0,72	1,27	1,78
11	2,76	0,5	1	1,5	0,67	1,23	1,78	56	2,78	0,5	1	1,5	0,72	1,27	1,79
12	2,76	0,5	1	1,5	0,68	1,23	1,77	57	2,88	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,86
13	2,78	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,78	58	2,96	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,91
14	2,84	0,5	1	1,5	0,73	1,28	1,82	59	2,86	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,84
15	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,87	60	2,90	0,5	1	1,5	0,76	1,34	1,87
16	2,88	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,85	61	2,86	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,84
17	2,82	0,5	1	1,5	0,72	1,28	1,81	62	2,88	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,86
18	2,82	0,5	1	1,5	0,72	1,28	1,81	63	2,90	0,5	1	1,5	0,76	1,32	1,87
19	2,92	0,5	1	1,5	0,78	1,34	1,88	64	2,94	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,90
20	2,90	0,5	1	1,5	0,76	1,32	1,87	65	2,92	0,5	1	1,5	0,76	1,34	1,88
21	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,28	1,81	66	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,82
22	2,80	0,5	1	1,5	0,74	1,28	1,80	67	2,88	0,5	1	1,5	0,76	1,32	1,86
23	2,76	0,5	1	1,5	0,72	1,25	1,77	68	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,84
24	2,76	0,5	1	1,5	0,72	1,27	1,77	69	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,83
25	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,83	70	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,82
26	2,78	0,5	1	1,5	0,72	1,27	1,79	71	2,84	0,5	1	1,5	0,71	1,28	1,83
27	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,81	72	2,92	0,5	1	1,5	0,76	1,34	1,88
28	2,78	0,5	1	1,5	0,72	1,27	1,79	73	2,86	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,84
29	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,71	74	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,84
30	2,68	0,5	1	1,5	0,68	1,20	1,72	75	2,90	0,5	1	1,5	0,77	1,34	1,87
31	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,76	76	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,83
32	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,77	77	2,88	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,86
33	2,78	0,5	1	1,5	0,75	1,28	1,78	78	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,83
34	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79	79	2,88	0,5	1	1,5	0,76	1,32	1,86
35	2,80	0,5	1	1,5	0,72	1,28	1,80	80	2,90	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,87
36	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,83	81	2,92	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,88
37	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,79	82	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,84
38	2,86	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,84	83	2,86	0,5	1	1,5	0,72	1,30	1,84
39	2,82	0,5	1	1,5	0,72	1,28	1,82	84	2,98	0,5	1	1,5	0,80	1,38	1,92
40	2,86	0,5	1	1,5	0,77	1,31	1,84	85	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,83
41	2,86	0,5	1	1,5	0,76	1,32	1,84	86	2,96	0,5	1	1,5	0,78	1,36	1,91
42	2,92	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,88	87	2,96	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,91
43	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,84	88	2,92	0,5	1	1,5	0,78	1,34	1,88
44	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,83	89	2,86	0,5	1	1,5	0,71	1,28	1,84
45	2,74	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,76	90	2,92	0,5	1	1,5	0,76	1,34	1,88

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 2.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
91	2,88	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,86	138	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,82
92	2,88	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,86	139	2,80	0,5	1	1,5	0,74	1,28	1,80
93	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,83	140	2,78	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,79
94	2,76	0,5	1	1,5	0,67	1,23	1,78	141	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,83
95	2,80	0,5	1	1,5	0,73	1,28	1,80	142	2,86	0,5	1	1,5	0,73	1,31	1,85
96	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,28	1,83	143	2,90	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,87
97	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,83	144	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,83
98	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,78	145	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,79
99	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,83	146	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,84
100	2,94	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,90	147	2,84	0,5	1	1,5	0,73	1,30	1,83
101	2,78	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,79	148	2,88	0,5	1	1,5	0,77	1,32	1,86
102	2,88	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,86	149	2,88	0,5	1	1,5	0,77	1,32	1,86
103	2,80	0,5	1	1,5	0,73	1,28	1,80	150	2,94	0,5	1	1,5	0,79	1,36	1,90
104	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,87	151	2,96	0,5	1	1,5	0,77	1,35	1,91
105	2,88	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,86	152	2,92	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,89
106	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,84	153	2,98	0,5	1	1,5	0,82	1,39	1,93
107	2,90	0,5	1	1,5	0,77	1,32	1,87	154	2,98	0,5	1	1,5	0,79	1,38	1,93
108	2,80	0,5	1	1,5	0,74	1,28	1,80	155	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,87
109	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,83	156	2,86	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,84
110	2,86	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,84	157	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,79
111	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,33	1,87	158	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,84
112	2,98	0,5	1	1,5	0,78	1,38	1,92	159	2,90	0,5	1	1,5	0,79	1,35	1,87
113	2,92	0,5	1	1,5	0,74	1,32	1,88	160	2,86	0,5	1	1,5	0,77	1,32	1,84
114	2,96	0,5	1	1,5	0,78	1,36	1,91	161	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,82
115	2,88	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,86	162	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,83
116	3,02	0,5	1	1,5	0,79	1,39	1,95	163	2,78	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,79
117	2,92	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,88	164	2,78	0,5	1	1,5	0,74	1,28	1,79
118	2,94	0,5	1	1,5	0,74	1,33	1,90	165	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,75
119	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,87	166	2,76	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,78
120	2,86	0,5	1	1,5	0,73	1,30	1,84	167	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,82
121	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,87	168	2,86	0,5	1	1,5	0,79	1,34	1,85
122	3,00	0,5	1	1,5	0,78	1,37	1,94	169	2,74	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,76
123	2,90	0,5	1	1,5	0,73	1,31	1,87	170	2,80	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,81
124	2,84	0,5	1	1,5	0,71	1,29	1,83	171	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,75
125	2,88	0,5	1	1,5	0,73	1,30	1,86	172	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,27	1,78
126	2,88	0,5	1	1,5	0,73	1,30	1,86	173	2,88	0,5	1	1,5	0,78	1,34	1,86
127	2,78	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,79	174	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,72
128	2,86	0,5	1	1,5	0,71	1,30	1,84	175	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,74
129	2,88	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,86	176	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75
130	2,96	0,5	1	1,5	0,77	1,35	1,91	177	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75
131	2,86	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,85	178	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,74
132	2,92	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,88	179	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,74
133	2,92	0,5	1	1,5	0,77	1,34	1,88	180	2,74	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,77
134	2,92	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,88	181	2,74	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,77
135	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,87	182	2,74	0,5	1	1,5	0,75	1,27	1,77
136	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,84	183	2,68	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,73
137	2,88	0,5	1	1,5	0,78	1,34	1,86	184	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,76

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 2.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
185	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,78	232	2,80	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,80
186	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	233	2,94	0,5	1	1,5	0,77	1,34	1,90
187	2,76	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,78	234	2,88	0,5	1	1,5	0,73	1,31	1,86
188	2,78	0,5	1	1,5	0,77	1,29	1,79	235	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,33	1,87
189	2,74	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,76	236	2,94	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,90
190	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,75	237	2,96	0,5	1	1,5	0,77	1,35	1,91
191	2,76	0,5	1	1,5	0,77	1,30	1,78	238	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,33	1,87
192	2,76	0,5	1	1,5	0,77	1,28	1,78	239	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,33	1,87
193	2,82	0,5	1	1,5	0,77	1,30	1,82	240	2,88	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,86
194	2,82	0,5	1	1,5	0,77	1,30	1,82	241	2,98	0,5	1	1,5	0,79	1,38	1,92
195	2,82	0,5	1	1,5	0,77	1,31	1,82	242	2,94	0,5	1	1,5	0,77	1,34	1,90
196	2,82	0,5	1	1,5	0,77	1,31	1,82	243	2,90	0,5	1	1,5	0,74	1,33	1,87
197	2,80	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,80	244	2,88	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,86
198	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,74	245	2,92	0,5	1	1,5	0,77	1,34	1,89
199	2,78	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,79	246	2,80	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,81
200	2,76	0,5	1	1,5	0,75	1,28	1,78	247	2,94	0,5	1	1,5	0,78	1,36	1,90
201	2,74	0,5	1	1,5	0,75	1,27	1,76	248	3,02	0,5	1	1,5	0,82	1,40	1,95
202	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	249	2,96	0,5	1	1,5	0,81	1,37	1,91
203	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,78	250	2,84	0,5	1	1,5	0,73	1,29	1,83
204	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,78	251	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,33	1,87
205	2,82	0,5	1	1,5	0,78	1,31	1,82	252	2,94	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,90
206	2,74	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,77	253	2,92	0,5	1	1,5	0,77	1,34	1,89
207	2,80	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,80	254	2,88	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,86
208	2,82	0,5	1	1,5	0,77	1,32	1,82	255	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,83
209	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,75	256	2,90	0,5	1	1,5	0,77	1,33	1,87
210	2,74	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,77	257	2,80	0,5	1	1,5	0,70	1,27	1,81
211	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	258	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,33	1,84
212	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,75	259	2,94	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,90
213	2,74	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,77	260	2,82	0,5	1	1,5	0,73	1,29	1,82
214	2,78	0,5	1	1,5	0,75	1,28	1,79	261	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,33	1,84
215	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,74	262	2,82	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,82
216	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79	263	2,80	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,81
217	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,28	1,82	264	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79
218	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,82	265	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,82
219	2,86	0,5	1	1,5	0,77	1,32	1,84	266	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,79
220	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,83	267	2,80	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,81
221	2,82	0,5	1	1,5	0,71	1,28	1,82	268	2,78	0,5	1	1,5	0,73	1,29	1,79
222	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,84	269	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,75
223	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,82	270	2,76	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,78
224	2,90	0,5	1	1,5	0,77	1,34	1,87	271	2,74	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,77
225	2,86	0,5	1	1,5	0,75	1,33	1,84	272	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,75
226	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,79	273	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,71
227	2,74	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,77	274	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74
228	2,78	0,5	1	1,5	0,69	1,25	1,79	275	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,71
229	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,82	276	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,78
230	2,72	0,5	1	1,5	0,67	1,22	1,75	277	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,69
231	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,82	278	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,70

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 2.1															
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
279	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,21	1,70	**326**	2,70	0,5	1	1,5	0,74	1,25	1,74
280	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,74	**327**	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,71
281	2,76	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,78	**328**	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,74
282	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	**329**	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,74
283	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	**330**	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,70
284	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,74	**331**	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,71
285	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,67	**332**	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,74
286	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,68	**333**	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,75
287	2,68	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,72	**334**	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,74
288	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,71	**335**	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,74
289	2,78	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,79	**336**	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,73
290	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,75	**337**	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,74
291	2,70	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,74	**338**	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,21	1,70
292	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	**339**	2,74	0,5	1	1,5	0,74	1,26	1,77
293	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,75	**340**	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,74
294	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,74	**341**	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,73
295	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,75	**342**	2,76	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,78
296	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,72	**343**	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,73
297	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,74	**344**	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,78
298	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	**345**	2,76	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,78
299	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,21	1,71	**346**	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,75
300	2,68	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,73	**347**	2,80	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,81
301	2,68	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,73	**348**	2,76	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,78
302	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,77	**349**	2,74	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,77
303	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,75	**350**	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,82
304	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,78	**351**	2,78	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,79
305	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,77	**352**	2,80	0,5	1	1,5	0,73	1,29	1,81
306	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74	**353**	2,80	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,81
307	2,64	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,70	**354**	2,80	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,81
308	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,21	1,71	**355**	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,78
309	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,75	**356**	2,92	0,5	1	1,5	0,81	1,37	1,89
310	2,68	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,73	**357**	2,82	0,5	1	1,5	0,77	1,30	1,82
311	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,76	**358**	2,82	0,5	1	1,5	0,78	1,31	1,82
312	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,77	**359**	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,78
313	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74	**360**	2,78	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,79
314	2,82	0,5	1	1,5	0,73	1,29	1,82	**361**	2,88	0,5	1	1,5	0,79	1,34	1,86
315	2,86	0,5	1	1,5	0,77	1,33	1,85	**362**	2,90	0,5	1	1,5	0,79	1,35	1,87
316	2,78	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,79	**363**	2,82	0,5	1	1,5	0,78	1,33	1,82
317	2,80	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,81	**364**	2,84	0,5	1	1,5	0,77	1,31	1,83
318	2,76	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,78	**365**	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,83
319	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74	**366**	2,86	0,5	1	1,5	0,78	1,34	1,85
320	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	**367**	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,82
321	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,76	**368**	2,88	0,5	1	1,5	0,79	1,34	1,86
322	2,76	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,78	**369**	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,82
323	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,73	**370**	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,82
324	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	**371**	2,84	0,5	1	1,5	0,78	1,33	1,83
325	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	**372**	2,78	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,79

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 2.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
373	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,78	421	2,76	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,78
374	2,84	0,5	1	1,5	0,77	1,33	1,83	422	2,86	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,85
375	2,82	0,5	1	1,5	0,77	1,31	1,82	423	2,80	0,5	1	1,5	0,73	1,29	1,81
376	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79	424	2,88	0,5	1	1,5	0,78	1,34	1,86
377	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,82	425	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,78
378	2,86	0,5	1	1,5	0,77	1,31	1,85	426	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,83
379	2,96	0,5	1	1,5	0,83	1,35	1,91	427	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,77
380	2,78	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,79	428	2,70	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,74
381	2,90	0,5	1	1,5	0,81	1,35	1,87	429	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,67
382	2,78	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,79	430	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,71
383	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,78	431	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,74
384	2,80	0,5	1	1,5	0,78	1,32	1,81	432	2,80	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,81
385	2,74	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,77	433	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,82
386	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74	434	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75
387	2,76	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,78	435	2,84	0,5	1	1,5	0,79	1,33	1,83
388	2,70	0,5	1	1,5	0,74	1,26	1,74	436	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,75
389	2,64	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,70	437	2,74	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,77
390	2,78	0,5	1	1,5	0,77	1,30	1,79	438	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74
391	2,74	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,77	439	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,75
392	2,74	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,77	440	2,76	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,78
393	2,80	0,5	1	1,5	0,78	1,31	1,81	441	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,73
394	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75	442	2,68	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,73
395	2,78	0,5	1	1,5	0,75	1,29	1,79	443	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,73
396	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,74	444	2,80	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,81
397	2,78	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,79	445	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69
398	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,78	446	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,73
399	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,78	447	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,67
400	2,88	0,5	1	1,5	0,78	1,34	1,86	448	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69
401	2,78	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,79	449	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71
402	2,92	0,5	1	1,5	0,79	1,35	1,89	450	2,80	0,5	1	1,5	0,78	1,31	1,81
403	2,90	0,5	1	1,5	0,78	1,35	1,87	451	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66
404	2,82	0,5	1	1,5	0,77	1,31	1,82	452	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,67
405	2,86	0,5	1	1,5	0,78	1,33	1,85	453	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,69
406	2,88	0,5	1	1,5	0,79	1,35	1,86	454	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,70
407	2,78	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,79	455	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,67
408	2,80	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,81	456	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69
409	2,86	0,5	1	1,5	0,79	1,34	1,85	457	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67
410	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,83	458	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,66
411	2,94	0,5	1	1,5	0,82	1,39	1,90	459	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67
412	2,80	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,81	460	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,70
413	2,86	0,5	1	1,5	0,77	1,33	1,85	461	2,58	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,66
414	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,77	462	2,70	0,5	1	1,5	0,66	1,21	1,74
415	2,76	0,5	1	1,5	0,69	1,25	1,78	463	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,78
416	2,90	0,5	1	1,5	0,77	1,34	1,87	464	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,69
417	2,88	0,5	1	1,5	0,73	1,30	1,86								
418	2,84	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,83								
419	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,32	1,84								
420	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,83								

Tab. 4: Záznam měření vzorku 3.1 potáč číslo 1.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 3.1							
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	4,18	0,5	1	1,5	0,82	1,68	2,72
2	3,16	0,5	1	1,5	0,69	1,32	2,04
3	2,94	0,5	1	1,5	0,67	1,26	1,90
4	3,12	0,5	1	1,5	0,82	1,42	2,02
5	2,98	0,5	1	1,5	0,68	1,30	1,92
6	2,86	0,5	1	1,5	0,68	1,26	1,84
7	2,80	0,5	1	1,5	0,68	1,24	1,80
8	2,76	0,5	1	1,5	0,67	1,23	1,78
9	2,66	0,5	1	1,5	0,60	1,16	1,71
10	2,78	0,5	1	1,5	0,68	1,23	1,79
11	2,70	0,5	1	1,5	0,59	1,16	1,74
12	2,68	0,5	1	1,5	0,63	1,18	1,72
13	2,58	0,5	1	1,5	0,56	1,11	1,66
14	2,58	0,5	1	1,5	0,60	1,14	1,66
15	2,74	0,5	1	1,5	0,62	1,18	1,76
16	2,80	0,5	1	1,5	0,72	1,28	1,80
17	2,58	0,5	1	1,5	0,59	1,12	1,66
18	2,60	0,5	1	1,5	0,58	1,12	1,67
19	2,54	0,5	1	1,5	0,57	1,10	1,63
20	2,58	0,5	1	1,5	0,60	1,14	1,66
21	2,54	0,5	1	1,5	0,61	1,13	1,63
22	2,52	0,5	1	1,5	0,60	1,11	1,62
23	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,72
24	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74
25	2,80	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,80
26	2,72	0,5	1	1,5	0,66	1,22	1,75
27	2,54	0,5	1	1,5	0,61	1,12	1,63
28	2,52	0,5	1	1,5	0,58	1,10	1,62
29	2,52	0,5	1	1,5	0,58	1,11	1,62
30	2,58	0,5	1	1,5	0,64	1,15	1,66
31	2,56	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,64
32	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,68
33	2,62	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,68
34	2,70	0,5	1	1,5	0,68	1,20	1,74
35	2,68	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,72
36	2,82	0,5	1	1,5	0,63	1,22	1,82

Tab. 5: Záznam měření vzorku 3.2 potáč číslo 1.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 3.2																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	4,10	0,5	1	1,5	0,85	1,70	2,67	46	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,77
2	3,16	0,5	1	1,5	0,75	1,39	2,04	47	2,72	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,75
3	3,10	0,5	1	1,5	0,78	1,39	2,00	48	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,78
4	2,96	0,5	1	1,5	0,72	1,30	1,91	49	2,76	0,5	1	1,5	0,67	1,22	1,78
5	2,98	0,5	1	1,5	0,75	1,34	1,92	50	2,82	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,82
6	2,84	0,5	1	1,5	0,70	1,27	1,83	51	2,88	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,86
7	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,31	1,87	52	2,84	0,5	1	1,5	0,73	1,29	1,83
8	2,80	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,80	53	2,82	0,5	1	1,5	0,73	1,28	1,82
9	2,78	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,79	54	2,80	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,81
10	2,84	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,83	55	2,82	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,82
11	2,80	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,80	56	2,80	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,80
12	2,74	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,76	57	2,76	0,5	1	1,5	0,69	1,24	1,78
13	2,74	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,76	58	2,78	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,79
14	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,76	59	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,82
15	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,75	60	2,84	0,5	1	1,5	0,73	1,30	1,83
16	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74	61	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,79
17	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,71	62	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79
18	2,68	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,73	63	2,88	0,5	1	1,5	0,77	1,32	1,86
19	2,70	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,74	64	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,78
20	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,77	65	3,02	0,5	1	1,5	0,90	1,44	1,95
21	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,75	66	2,78	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,79
22	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,75	67	2,78	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,79
23	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74	68	2,78	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,79
24	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,78	69	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,30	1,83
25	2,74	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,76	70	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,78
26	2,70	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,74	71	2,80	0,5	1	1,5	0,74	1,29	1,81
27	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,75	72	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,75
28	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,71	73	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,71
29	2,78	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,79	74	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,74
30	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,78	75	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67
31	2,84	0,5	1	1,5	0,73	1,28	1,83	76	2,58	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,66
32	2,80	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,81	77	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,74
33	2,74	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,76	78	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,70
34	2,74	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,77	79	2,84	0,5	1	1,5	0,74	1,28	1,83
35	2,74	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,77	80	2,88	0,5	1	1,5	0,78	1,34	1,86
36	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,26	1,78	81	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,28	1,82
37	2,82	0,5	1	1,5	0,73	1,29	1,82	82	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,78
38	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79	83	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,74
39	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79	84	2,80	0,5	1	1,5	0,74	1,28	1,80
40	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79	85	2,68	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,72
41	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,78	86	2,74	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,76
42	2,76	0,5	1	1,5	0,67	1,25	1,78	87	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,71
43	2,88	0,5	1	1,5	0,73	1,30	1,86	88	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71
44	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,78	89	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,75
45	2,70	0,5	1	1,5	0,67	1,22	1,74	90	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,70

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 3.2																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
91	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,73	139	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,66
92	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71	140	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,64
93	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71	141	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,71
94	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,69	142	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,67
95	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71	143	2,64	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,70
96	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70	144	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,73
97	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,63	145	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,71
98	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70	146	2,56	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,65
99	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66	147	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,67
100	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,70	148	2,68	0,5	1	1,5	0,67	1,21	1,72
101	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,70	149	2,74	0,5	1	1,5	0,63	1,19	1,77
102	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,68	150	2,74	0,5	1	1,5	0,65	1,20	1,76
103	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,67	151	2,68	0,5	1	1,5	0,67	1,20	1,72
104	2,58	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,66	152	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,71
105	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,64	153	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,71
106	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64	154	2,68	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,72
107	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62	155	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,75
108	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,63	156	2,68	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,73
109	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	157	2,70	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,74
110	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,62	158	2,74	0,5	1	1,5	0,67	1,22	1,76
111	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	159	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79
112	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,63	160	2,72	0,5	1	1,5	0,67	1,23	1,75
113	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63	161	2,82	0,5	1	1,5	0,73	1,28	1,82
114	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,73	162	2,74	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,77
115	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66	163	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,78
116	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66	164	2,76	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,78
117	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	165	2,74	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,76
118	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,64	166	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,20	1,71
119	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,64	167	2,70	0,5	1	1,5	0,67	1,22	1,74
120	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,64								
121	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66								
122	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,65								
123	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62								
124	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,66								
125	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62								
126	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,70								
127	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,64								
128	2,54	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,63								
129	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63								
130	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,68								
131	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,68								
132	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64								
133	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64								
134	2,48	0,5	1	1,5	0,58	1,10	1,59								
135	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62								
136	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,69								
137	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62								
138	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,61								

Tab. 6: Záznam měření vzorku 4.1 potáč číslo 1.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 4.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
1	3,46	0,5	1	1,5	0,74	1,43	2,24	46	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,67
2	2,74	0,5	1	1,5	0,63	1,18	1,76	47	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,73
3	2,56	0,5	1	1,5	0,59	1,11	1,64	48	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,72
4	2,50	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,60	49	2,72	0,5	1	1,5	0,74	1,26	1,75
5	2,56	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,65	50	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,68
6	2,58	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,66	51	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,75
7	2,58	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,66	52	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67
8	2,68	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,73	53	2,70	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,74
9	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67	54	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,70
10	2,68	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,72	55	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,74
11	2,72	0,5	1	1,5	0,67	1,22	1,75	56	2,72	0,5	1	1,5	0,74	1,25	1,75
12	2,64	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,70	57	2,54	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,63
13	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,68	58	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70
14	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,67	59	2,66	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,71
15	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63	60	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,63
16	2,60	0,5	1	1,5	0,63	1,17	1,67	61	2,64	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,70
17	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,69	62	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67
18	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,70	63	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67
19	2,56	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,64	64	2,66	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,71
20	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59	65	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,63
21	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61	66	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,68
22	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,14	1,62	67	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,69
23	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,60	68	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,69
24	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62	69	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,68
25	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59	70	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,68
26	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58	71	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67
27	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,57	72	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,62
28	2,50	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,60	73	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,64
29	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,72	74	2,62	0,5	1	1,5	0,73	1,22	1,69
30	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,74	75	2,54	0,5	1	1,5	0,69	1,17	1,63
31	2,58	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,66	76	2,48	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,59
32	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59	77	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61
33	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,65	78	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,63
34	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,71	79	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62
35	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,64	80	2,50	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,61
36	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,68	81	2,54	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,63
37	2,66	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,71	82	2,56	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,64
38	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66	83	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,62
39	2,56	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,64	84	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,63
40	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,60	85	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,59
41	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69	86	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,65
42	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70	87	2,56	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,65
43	2,66	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,71	88	2,58	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,66
44	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,70	89	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,60
45	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,72	90	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,68

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 4.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
91	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66	138	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,61
92	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66	139	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,61
93	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,62	140	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,65
94	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,63	141	2,56	0,5	1	1,5	0,62	1,15	1,65
95	2,68	0,5	1	1,5	0,74	1,25	1,72	142	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,62
96	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62	143	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,59
97	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62	144	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64
98	2,72	0,5	1	1,5	0,78	1,27	1,75	145	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66
99	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,64	146	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69
100	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62	147	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,69
101	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67	148	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,61
102	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66	149	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,64
103	2,64	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,70	150	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,67
104	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67	151	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,64
105	2,62	0,5	1	1,5	0,71	1,21	1,69	152	2,54	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,63
106	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61	153	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,72
107	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63	154	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,70
108	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,69	155	2,58	0,5	1	1,5	0,63	1,17	1,66
109	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	156	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,21	1,71
110	2,72	0,5	1	1,5	0,74	1,26	1,75	157	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,75
111	2,66	0,5	1	1,5	0,74	1,25	1,71	158	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71
112	2,66	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,71	159	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,68
113	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,68	160	2,76	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,78
114	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	161	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,78
115	2,66	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,71	162	2,74	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,77
116	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62	163	2,72	0,5	1	1,5	0,73	1,26	1,75
117	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63	164	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,68
118	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,60	165	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,67
119	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66	166	2,74	0,5	1	1,5	0,75	1,27	1,77
120	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63	167	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,69
121	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,63	168	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62
122	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66	169	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,65
123	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,66	170	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62
124	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66	171	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,66
125	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67	172	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,67
126	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,65	173	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,58
127	2,62	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,69	174	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63
128	2,62	0,5	1	1,5	0,73	1,22	1,69	175	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66
129	2,58	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,66	176	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,67
130	2,58	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,66	177	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67
131	2,58	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,66	178	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,65
132	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64	179	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,65
133	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62	180	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,62
134	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67	181	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66
135	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,63	182	2,60	0,5	1	1,5	0,71	1,21	1,67
136	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	183	2,46	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,58
137	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62	184	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,57

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 4.1							
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
185	2,54	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,63
186	2,48	0,5	1	1,5	0,66	1,14	1,59
187	2,38	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,53
188	2,44	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,57
189	2,42	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,55
190	2,48	0,5	1	1,5	0,66	1,14	1,59
191	2,52	0,5	1	1,5	0,69	1,17	1,62
192	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,57
193	2,50	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,61
194	2,50	0,5	1	1,5	0,69	1,15	1,61
195	2,46	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,58
196	2,38	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,53

Tab. 7: Záznam měření vzorku 4.2 potáč číslo 1.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 4.2																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	3,76	0,5	1	1,5	0,86	1,60	2,44	46	2,44	0,5	1	1,5	0,65	1,12	1,56
2	2,78	0,5	1	1,5	0,59	1,15	1,79	47	2,36	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,51
3	2,48	0,5	1	1,5	0,53	1,04	1,59	48	2,14	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,37
4	2,50	0,5	1	1,5	0,58	1,08	1,60	49	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,37
5	2,44	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,57	50	2,08	0,5	1	1,5	0,46	0,89	1,33
6	2,48	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,59	51	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,40
7	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,57	52	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,36
8	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,56	53	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,36
9	2,48	0,5	1	1,5	0,58	1,10	1,59	54	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,42
10	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,69	55	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,38
11	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,69	56	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,44
12	2,54	0,5	1	1,5	0,61	1,13	1,63	57	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,39
13	2,82	0,5	1	1,5	0,77	1,31	1,82	58	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,40
14	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,71	59	2,18	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,39
15	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,71	60	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,38
16	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,75	61	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,38
17	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,72	62	2,20	0,5	1	1,5	0,57	1,00	1,40
18	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69	63	2,16	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,38
19	2,50	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,61	64	2,20	0,5	1	1,5	0,58	1,00	1,40
20	2,58	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,66	65	2,16	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,38
21	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64	66	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,35
22	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,66	67	2,12	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,35
23	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,55	68	2,18	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,39
24	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,64	69	2,08	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,33
25	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66	70	2,14	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,36
26	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,63	71	2,12	0,5	1	1,5	0,54	0,96	1,35
27	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,66	72	2,10	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,34
28	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,66	73	2,14	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,37
29	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64	74	2,26	0,5	1	1,5	0,61	1,04	1,44
30	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,64	75	2,16	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,38
31	2,50	0,5	1	1,5	0,61	1,13	1,61	76	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,38
32	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,64	77	2,18	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,39
33	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,64	78	2,20	0,5	1	1,5	0,57	1,00	1,40
34	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63	79	2,06	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,31
35	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	80	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,39
36	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,64	81	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,00	1,42
37	2,50	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,61	82	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42
38	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,55	83	2,16	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,38
39	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,54	84	2,10	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,34
40	2,42	0,5	1	1,5	0,63	1,10	1,55	85	2,22	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,42
41	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	86	2,20	0,5	1	1,5	0,57	0,99	1,40
42	2,42	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,55	87	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,38
43	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,59	88	2,28	0,5	1	1,5	0,61	1,04	1,46
44	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61	89	2,30	0,5	1	1,5	0,62	1,07	1,47
45	2,44	0,5	1	1,5	0,65	1,11	1,56	90	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,35

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 4.2																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
91	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,39	138	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,04	1,51
92	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,40	139	2,36	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,51
93	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,41	140	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54
94	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43	141	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,45
95	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,41	142	2,26	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,45
96	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,40	143	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,54
97	2,24	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,43	144	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50
98	2,24	0,5	1	1,5	0,59	1,03	1,43	145	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,04	1,51
99	2,04	0,5	1	1,5	0,47	0,90	1,30	146	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,43
100	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,39	147	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
101	2,30	0,5	1	1,5	0,59	1,04	1,47	148	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,47
102	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41	149	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47
103	2,24	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,43	150	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,48
104	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46	151	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,43
105	2,34	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,50	152	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,53
106	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	153	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,46
107	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46	154	2,34	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,50
108	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46	155	2,16	0,5	1	1,5	0,46	0,91	1,38
109	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,44	156	2,28	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,46
110	2,20	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,41	157	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,45
111	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,44	158	2,38	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,53
112	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,44	159	2,36	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,51
113	2,28	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,46	160	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,54
114	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,47	161	2,36	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,51
115	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,44	162	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,42
116	2,34	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,50	163	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,47
117	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,44	164	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50
118	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,39	165	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,48
119	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43	166	2,32	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,48
120	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,00	1,44	167	2,20	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,41
121	2,20	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,40	168	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,47
122	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50	169	2,20	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,40
123	2,38	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,52	170	2,20	0,5	1	1,5	0,47	0,94	1,40
124	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,54	171	2,28	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,46
125	2,30	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,47	172	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47
126	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,04	1,51	173	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
127	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,48	174	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,42
128	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,04	1,51	175	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,47
129	2,30	0,5	1	1,5	0,53	1,00	1,47	176	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
130	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,47	177	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,42
131	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54	178	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,43
132	2,38	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,52	179	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,43
133	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,46	180	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
134	2,34	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,50	181	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,46
135	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,54	182	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46
136	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,45	183	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,46
137	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50	184	2,16	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,38

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 4.2							
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
185	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41
186	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,42
187	2,34	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,50
188	2,34	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,50
189	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,38
190	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,00	1,44
191	2,24	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,43
192	2,36	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,51
193	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,43
194	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,04	1,51
195	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,48

Tab. 8: Záznam měření vzorku 5.1 potáč číslo 1.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 5.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	3,06	0,5	1	1,5	0,76	1,36	1,98	46	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67
2	2,80	0,5	1	1,5	0,68	1,23	1,80	47	2,64	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,70
3	2,76	0,5	1	1,5	0,68	1,23	1,78	48	2,64	0,5	1	1,5	0,73	1,22	1,70
4	2,78	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,79	49	2,66	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,71
5	2,82	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,82	50	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,66
6	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,75	51	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,62
7	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,20	1,71	52	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,67
8	2,74	0,5	1	1,5	0,66	1,20	1,76	53	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62
9	2,76	0,5	1	1,5	0,67	1,22	1,78	54	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,65
10	2,74	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,76	55	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62
11	2,68	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,72	56	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70
12	2,64	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,70	57	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70
13	2,62	0,5	1	1,5	0,64	1,18	1,68	58	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,20	1,68
14	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,68	59	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,62
15	2,64	0,5	1	1,5	0,68	1,20	1,70	60	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
16	2,62	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,68	61	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,61
17	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69	62	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,67
18	2,66	0,5	1	1,5	0,68	1,20	1,71	63	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,63
19	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71	64	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,57
20	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,72	65	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62
21	2,66	0,5	1	1,5	0,68	1,22	1,71	66	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66
22	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,71	67	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,63
23	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71	68	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,62
24	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,68	69	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,55
25	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69	70	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63
26	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,68	71	2,48	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,59
27	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,71	72	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62
28	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,20	1,71	73	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62
29	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,73	74	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64
30	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,72	75	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,67
31	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64	76	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,67
32	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,66	77	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,70
33	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,63	78	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,68
34	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	79	2,54	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,63
35	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62	80	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66
36	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,69	81	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,67
37	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,55	82	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64
38	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,65	83	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,67
39	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62	84	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64
40	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,20	1,70	85	2,52	0,5	1	1,5	0,61	1,12	1,62
41	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,67	86	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,68
42	2,64	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,70	87	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63
43	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	88	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59
44	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66	89	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66
45	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,63	90	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 5.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
91	2,52	0,5	1	1,5	0,59	1,11	1,62	138	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58
92	2,62	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,69	139	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61
93	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,71	140	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67
94	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,20	1,71	141	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63
95	2,58	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,66	142	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,60
96	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,21	1,71	143	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59
97	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,70	144	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,70
98	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,72	145	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63
99	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,71	146	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,20	1,70
100	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,64	147	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66
101	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59	148	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,73
102	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63	149	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,20	1,70
103	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,72	150	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63
104	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	151	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,56
105	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	152	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,56
106	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59	153	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,65
107	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54	154	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62
108	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63	155	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64
109	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59	156	2,56	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,65
110	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63	157	2,38	0,5	1	1,5	0,51	1,02	1,52
111	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63	158	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,57
112	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66	159	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,69
113	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	160	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,65
114	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,58	161	2,52	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,62
115	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	162	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,69
116	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,60	163	2,54	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,63
117	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,66	164	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67
118	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66	165	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64
119	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,65	166	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,66
120	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	167	2,56	0,5	1	1,5	0,61	1,12	1,64
121	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,56	168	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64
122	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59	169	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,68
123	2,48	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,59	170	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66
124	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62	171	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69
125	2,50	0,5	1	1,5	0,66	1,14	1,61	172	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,66
126	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,61	173	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62
127	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,63	174	2,66	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,71
128	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,02	1,49	175	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67
129	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58	176	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66
130	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,59	177	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63
131	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,56	178	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70
132	2,42	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,55	179	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,69
133	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,55	180	2,58	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,66
134	2,42	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,55	181	2,60	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,67
135	2,42	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,55	182	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,68
136	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55	183	2,58	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,66
137	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,63	184	2,64	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,70

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 5.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
185	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,67	232	2,36	0,5	1	1,5	0,53	1,02	1,51
186	2,56	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,64	233	2,30	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,47
187	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,64	234	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,53
188	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,60	235	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
189	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,60	236	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,55
190	2,42	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,55	237	2,28	0,5	1	1,5	0,49	0,97	1,46
191	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,56	238	2,40	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,54
192	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,59	239	2,42	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,55
193	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,60	240	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,58
194	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62	241	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,54
195	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59	242	2,46	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,58
196	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58	243	2,28	0,5	1	1,5	0,49	0,96	1,46
197	2,40	0,5	1	1,5	0,54	1,05	1,54	244	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,56
198	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,60	245	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,56
199	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55	246	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55
200	2,42	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,55	247	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,57
201	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,58	248	2,50	0,5	1	1,5	0,58	1,10	1,60
202	2,40	0,5	1	1,5	0,54	1,05	1,54	249	2,46	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,58
203	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54	250	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,58
204	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,55	251	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,54
205	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,54	252	2,42	0,5	1	1,5	0,55	1,06	1,55
206	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,52	253	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,57
207	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,56	254	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
208	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58	255	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,56
209	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,55	256	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,56
210	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,55	257	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,54
211	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,55	258	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,56
212	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	259	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54
213	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,49	260	2,30	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,47
214	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,67	261	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
215	2,48	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,59	262	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,52
216	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,51	263	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,55
217	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	264	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,44
218	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,51	265	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55
219	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54	266	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54
220	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,57	267	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,54
221	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,04	1,50	268	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,54
222	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58	269	2,38	0,5	1	1,5	0,60	1,07	1,52
223	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54	270	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49
224	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,46	271	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,49
225	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,55	272	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,47
226	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58	273	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47
227	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59	274	2,26	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,44
228	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59	275	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,44
229	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,58	276	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,00	1,47
230	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,54	277	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47
231	2,26	0,5	1	1,5	0,46	0,94	1,44	278	2,12	0,5	1	1,5	0,43	0,88	1,35

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 5.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
279	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,46	**326**	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,00	1,46
280	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47	**327**	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54
281	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,43	**328**	2,20	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,41
282	2,28	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,46	**329**	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,48
283	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,00	1,46	**330**	2,28	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,46
284	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,96	1,43	**331**	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,43
285	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,43	**332**	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47
286	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,44	**333**	2,38	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,52
287	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,00	1,47	**334**	2,42	0,5	1	1,5	0,62	1,08	1,55
288	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,42	**335**	2,38	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,52
289	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,43	**336**	2,24	0,5	1	1,5	0,49	0,96	1,43
290	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,39	**337**	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,04	1,51
291	2,26	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,44	**338**	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
292	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,46	**339**	2,34	0,5	1	1,5	0,58	1,04	1,50
293	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,00	1,46	**340**	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,54
294	2,14	0,5	1	1,5	0,47	0,91	1,36	**341**	2,30	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,47
295	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50	**342**	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54
296	2,36	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,51	**343**	2,38	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,53
297	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47	**344**	2,36	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,51
298	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42	**345**	2,44	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,56
299	2,24	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,43	**346**	2,38	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,52
300	2,22	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,42	**347**	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,58
301	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47	**348**	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49
302	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,00	1,46	**349**	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54
303	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,48	**350**	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,56
304	2,26	0,5	1	1,5	0,53	1,00	1,44	**351**	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,53
305	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,47	**352**	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58
306	2,34	0,5	1	1,5	0,58	1,04	1,50	**353**	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,54
307	2,38	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,52	**354**	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51
308	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,04	1,51	**355**	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,61
309	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,50	**356**	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,66
310	2,34	0,5	1	1,5	0,56	1,04	1,50	**357**	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,00	1,48
311	2,24	0,5	1	1,5	0,48	0,95	1,43	**358**	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67
312	2,34	0,5	1	1,5	0,56	1,03	1,50	**359**	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,60
313	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,48	**360**	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,62
314	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,45	**361**	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,66
315	2,38	0,5	1	1,5	0,56	1,06	1,52	**362**	2,38	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,52
316	2,26	0,5	1	1,5	0,52	0,99	1,44	**363**	2,54	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,63
317	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51	**364**	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,62
318	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,54	**365**	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,61
319	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	**366**	2,32	0,5	1	1,5	0,49	0,99	1,49
320	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,56	**367**	2,50	0,5	1	1,5	0,58	1,10	1,61
321	2,20	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,40	**368**	2,46	0,5	1	1,5	0,58	1,08	1,58
322	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	**369**	2,48	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,59
323	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,56	**370**	2,48	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,59
324	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54	**371**	2,54	0,5	1	1,5	0,61	1,12	1,63
325	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,46	**372**	2,44	0,5	1	1,5	0,53	1,05	1,57

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 1 vzorek 5.1							
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
373	2,60	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,67
374	2,58	0,5	1	1,5	0,61	1,13	1,66
375	2,60	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,67
376	2,58	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,66

Tab. 9: Záznam měření vzorku 1.1 potáč číslo 4.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 1.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	4,28	0,5	1	1,5	0,91	1,79	2,79	46	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,67
2	3,16	0,5	1	1,5	0,71	1,35	2,04	47	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,54
3	2,96	0,5	1	1,5	0,70	1,28	1,91	48	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,57
4	2,90	0,5	1	1,5	0,71	1,28	1,87	49	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
5	2,74	0,5	1	1,5	0,62	1,18	1,76	50	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58
6	2,80	0,5	1	1,5	0,67	1,23	1,80	51	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,61
7	2,80	0,5	1	1,5	0,69	1,24	1,80	52	2,48	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,59
8	2,80	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,81	53	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,48
9	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,78	54	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,61
10	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,78	55	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,48
11	2,64	0,5	1	1,5	0,59	1,14	1,70	56	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,53
12	2,76	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,78	57	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55
13	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,78	58	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,50
14	2,72	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,75	59	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62
15	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74	60	2,34	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,50
16	2,52	0,5	1	1,5	0,59	1,11	1,62	61	2,38	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,52
17	2,64	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,70	62	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,59
18	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74	63	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55
19	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71	64	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,56
20	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,74	65	2,44	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,57
21	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70	66	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
22	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,59	67	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,58
23	2,66	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,71	68	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,64
24	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,69	69	2,32	0,5	1	1,5	0,49	0,98	1,48
25	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,59	70	2,38	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,53
26	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,70	71	2,44	0,5	1	1,5	0,55	1,06	1,57
27	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	72	2,42	0,5	1	1,5	0,55	1,04	1,55
28	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,67	73	2,48	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,59
29	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,66	74	2,54	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,63
30	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,69	75	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66
31	2,66	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,71	76	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59
32	2,66	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,71	77	2,48	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,59
33	2,68	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,73	78	2,50	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,60
34	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	79	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,62
35	2,54	0,5	1	1,5	0,59	1,11	1,63	80	2,58	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,66
36	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67								
37	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,70								
38	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,69								
39	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,68								
40	2,36	0,5	1	1,5	0,51	1,00	1,51								
41	2,68	0,5	1	1,5	0,06	1,22	1,73								
42	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66								
43	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,61								
44	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63								
45	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,67								

Tab. 10: Záznam měření vzorku 1.2 potáč číslo 4.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 1.2																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	3,66	0,5	1	1,5	0,71	1,46	2,38	46	2,72	0,5	1	1,5	0,74	1,26	1,75
2	2,92	0,5	1	1,5	0,66	1,25	1,88	47	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,50
3	2,72	0,5	1	1,5	0,59	1,15	1,75	48	2,38	0,5	1	1,5	0,53	1,03	1,53
4	2,68	0,5	1	1,5	0,63	1,17	1,72	49	2,46	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,58
5	2,62	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,68	50	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,56
6	2,62	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,68	51	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
7	2,62	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,69	52	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,51
8	2,56	0,5	1	1,5	0,59	1,13	1,64	53	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,57
9	2,56	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,64	54	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
10	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,68	55	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,46
11	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,68	56	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,55
12	2,62	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,69	57	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,63
13	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,68	58	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58
14	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,71	59	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55
15	2,64	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,70	60	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,54
16	2,52	0,5	1	1,5	0,59	1,11	1,62	61	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,63
17	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,71	62	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,52
18	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,21	1,71	63	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,49
19	2,54	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,63	64	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,50
20	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,69	65	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,61
21	2,54	0,5	1	1,5	0,61	1,13	1,63	66	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62
22	2,58	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,66	67	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
23	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,68	68	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,57
24	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,68	69	2,46	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,58
25	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,70	70	2,48	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,59
26	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71	71	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59
27	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,70	72	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,61
28	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,67	73	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,58
29	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,68	74	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,59
30	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,70	75	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63
31	2,66	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,71	76	2,56	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,64
32	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,67	77	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62
33	2,48	0,5	1	1,5	0,57	1,09	1,59	78	2,52	0,5	1	1,5	0,57	1,10	1,62
34	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,70	79	2,64	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,70
35	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,68	80	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,70
36	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,74	81	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,68
37	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,70	82	2,64	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,70
38	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,67	83	2,60	0,5	1	1,5	0,62	1,15	1,67
39	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64	84	2,56	0,5	1	1,5	0,61	1,13	1,64
40	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,64	85	2,64	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,70
41	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	86	2,62	0,5	1	1,5	0,63	1,17	1,68
42	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,69								
43	2,42	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,55								
44	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64								
45	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,65								

Tab. 11: Záznam měření vzorku 1.3 potáč číslo 4.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 1.3																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	4,06	0,5	1	1,5	0,77	1,62	2,64	46	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,60
2	3,00	0,5	1	1,5	0,67	1,29	1,94	47	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,64
3	2,80	0,5	1	1,5	0,63	1,21	1,81	48	2,36	0,5	1	1,5	0,53	1,02	1,51
4	2,84	0,5	1	1,5	0,70	1,27	1,83	49	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63
5	2,78	0,5	1	1,5	0,69	1,25	1,79	50	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62
6	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79	51	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
7	2,54	0,5	1	1,5	0,55	1,10	1,63	52	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,66
8	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,25	1,78	53	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66
9	2,70	0,5	1	1,5	0,69	1,22	1,74	54	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,56
10	2,72	0,5	1	1,5	0,71	1,25	1,75	55	2,30	0,5	1	1,5	0,51	1,01	1,47
11	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71	56	2,38	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,52
12	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71	57	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54
13	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,72	58	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,57
14	2,54	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,63	59	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,59
15	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,64	60	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59
16	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,65	61	2,36	0,5	1	1,5	0,53	1,02	1,51
17	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,68	62	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55
18	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,67	63	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,53
19	2,46	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,58	64	2,38	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,53
20	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,64	65	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51
21	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66	66	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,54
22	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66	67	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,50
23	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,68	68	2,44	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,57
24	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,65	69	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,61
25	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,59	70	2,38	0,5	1	1,5	0,54	1,05	1,53
26	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,62	71	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55
27	2,56	0,5	1	1,5	0,70	1,18	1,64	72	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,57
28	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54	73	2,32	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,49
29	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61	74	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,54
30	2,50	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,61	75	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51
31	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,62	76	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,61
32	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	77	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,60
33	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61	78	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,53
34	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,62	79	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,57
35	2,48	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,59	80	2,26	0,5	1	1,5	0,49	0,97	1,45
36	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,58	81	2,54	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,63
37	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	82	2,40	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,54
38	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,62	83	2,44	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,56
39	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58	84	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,58
40	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	85	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,58
41	2,36	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,51	86	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,62
42	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63	87	2,56	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,64
43	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63	88	2,48	0,5	1	1,5	0,58	1,10	1,59
44	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62	89	2,40	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,54
45	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,56	90	2,52	0,5	1	1,5	0,61	1,13	1,62

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 1.3																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
91	2,50	0,5	1	1,5	0,58	1,10	1,60	138	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,55
92	2,48	0,5	1	1,5	0,58	1,10	1,59	139	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58
93	2,42	0,5	1	1,5	0,55	1,06	1,55	140	2,42	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,55
94	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,62	141	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51
95	2,54	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,63	142	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,54
96	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,58	143	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58
97	2,38	0,5	1	1,5	0,53	1,02	1,53	144	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,51
98	2,52	0,5	1	1,5	0,61	1,13	1,62	145	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,51
99	2,54	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,63	146	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,54
100	2,58	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,66	147	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,46
101	2,46	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,58	148	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,51
102	2,42	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,55	149	2,34	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,50
103	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,57	150	2,38	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,53
104	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,62	151	2,34	0,5	1	1,5	0,61	1,06	1,50
105	2,48	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,59	152	2,16	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,38
106	2,50	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,61	153	2,32	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,49
107	2,36	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,51	154	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,46
108	2,44	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,57	155	2,28	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,46
109	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,62	156	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,45
110	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,62	157	2,30	0,5	1	1,5	0,59	1,03	1,47
111	2,50	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,61	158	2,30	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,47
112	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,53	159	2,30	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,47
113	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,55	160	2,28	0,5	1	1,5	0,59	1,03	1,46
114	2,38	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,53	161	2,24	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,43
115	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,55	162	2,24	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,43
116	2,32	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,49	163	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38
117	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,51	164	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,45
118	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58	165	2,32	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,49
119	2,48	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,59	166	2,36	0,5	1	1,5	0,62	1,07	1,51
120	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,55	167	2,36	0,5	1	1,5	0,62	1,07	1,51
121	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,54	168	2,36	0,5	1	1,5	0,62	1,07	1,51
122	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,57	169	2,30	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,47
123	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,57	170	2,32	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,48
124	2,32	0,5	1	1,5	0,51	1,01	1,49	171	2,16	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,38
125	2,42	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,55	172	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,48
126	2,50	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,61	173	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,54
127	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,57	174	2,42	0,5	1	1,5	0,62	1,09	1,55
128	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63	175	2,34	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,50
129	2,30	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,47	176	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,46
130	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54	177	2,40	0,5	1	1,5	0,62	1,09	1,54
131	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58	178	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,47
132	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,57	179	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,54
133	2,22	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,42	180	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,46
134	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54	181	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,54
135	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59	182	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,54
136	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,53	183	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,49
137	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,51	184	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,55

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 1.3							
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
185	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
186	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58
187	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
188	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
189	2,36	0,5	1	1,5	0,53	1,02	1,51
190	2,50	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,61
191	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,57
192	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,61
193	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,61
194	2,36	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,51
195	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,57
196	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,57
197	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,55
198	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,57
199	2,30	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,47
200	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55
201	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51
202	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,58
203	2,24	0,5	1	1,5	0,47	0,94	1,43
204	2,46	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,58
205	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,58
206	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,54
207	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,56
208	2,40	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,54
209	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,57
210	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,54
211	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,55
212	2,28	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,46
213	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
214	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,53
215	2,20	0,5	1	1,5	0,43	0,90	1,41
216	2,28	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,46
217	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,55
218	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,54
219	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
220	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
221	2,34	0,5	1	1,5	0,51	1,01	1,50
222	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,50
223	2,38	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,52
224	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,57
225	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,52
226	2,28	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,46

Tab. 12: Záznam měření vzorku 2.1 potáč číslo 4.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 2.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	4,02	0,5	1	1,5	0,79	1,64	2,62	46	2,50	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,60
2	2,90	0,5	1	1,5	0,67	1,26	1,87	47	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55
3	2,78	0,5	1	1,5	0,67	1,23	1,79	48	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59
4	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,71	49	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62
5	2,66	0,5	1	1,5	0,63	1,18	1,71	50	2,36	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,51
6	2,74	0,5	1	1,5	0,67	1,22	1,76	51	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,56
7	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,20	1,71	52	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,56
8	2,68	0,5	1	1,5	0,68	1,23	1,72	53	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,56
9	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74	54	2,32	0,5	1	1,5	0,47	0,95	1,49
10	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,73	55	2,52	0,5	1	1,5	0,59	1,11	1,62
11	2,42	0,5	1	1,5	0,55	1,06	1,55	56	2,58	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,66
12	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,67	57	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66
13	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,67	58	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63
14	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,21	1,69	59	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,62
15	2,68	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,72	60	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58
16	2,66	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,71	61	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,62
17	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,70	62	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,62
18	2,66	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,71	63	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66
19	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,53	64	2,66	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,71
20	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62	65	2,56	0,5	1	1,5	0,63	1,17	1,65
21	2,58	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,66	66	2,50	0,5	1	1,5	0,54	1,06	1,60
22	2,62	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,69	67	2,66	0,5	1	1,5	0,65	1,19	1,71
23	2,44	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,56	68	2,72	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,75
24	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,60	69	2,64	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,70
25	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64	70	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,21	1,71
26	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	71	2,50	0,5	1	1,5	0,55	1,08	1,60
27	2,66	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,71	72	2,60	0,5	1	1,5	0,62	1,15	1,67
28	2,42	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,55	73	2,62	0,5	1	1,5	0,63	1,16	1,68
29	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,74	74	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,71
30	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,74	75	2,64	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,70
31	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,68	76	2,66	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,71
32	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,08	1,56	77	2,50	0,5	1	1,5	0,51	1,03	1,61
33	2,50	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,60	78	2,72	0,5	1	1,5	0,65	1,20	1,75
34	2,74	0,5	1	1,5	0,74	1,26	1,76	79	2,82	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,82
35	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,78								
36	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,17	1,67								
37	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,71								
38	2,44	0,5	1	1,5	0,58	1,08	1,56								
39	2,48	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,59								
40	2,60	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,67								
41	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,67								
42	2,44	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,56								
43	2,48	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,59								
44	2,64	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,70								
45	2,56	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,65								

Tab. 13: Záznam měření vzorku 2.2 potáč číslo 4.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 2.2																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	4,08	0,5	1	1,5	0,91	1,74	2,66	46	2,64	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,70
2	3,08	0,5	1	1,5	0,74	1,35	1,99	47	2,58	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,66
3	2,96	0,5	1	1,5	0,74	1,31	1,91	48	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,63
4	2,86	0,5	1	1,5	0,70	1,27	1,84	49	2,58	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,66
5	2,90	0,5	1	1,5	0,75	1,32	1,87	50	2,58	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,66
6	2,72	0,5	1	1,5	0,66	1,20	1,75	51	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,55
7	2,80	0,5	1	1,5	0,71	1,27	1,80	52	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,63
8	2,76	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,78	53	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58
9	2,80	0,5	1	1,5	0,67	1,24	1,80	54	2,48	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,59
10	2,84	0,5	1	1,5	0,72	1,28	1,83	55	2,50	0,5	1	1,5	0,66	1,14	1,60
11	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79	56	2,26	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,45
12	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79	57	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,65
13	2,82	0,5	1	1,5	0,75	1,30	1,82	58	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61
14	2,66	0,5	1	1,5	0,65	1,19	1,71	59	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,20	1,70
15	2,80	0,5	1	1,5	0,72	1,28	1,80	60	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62
16	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,78	61	2,58	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66
17	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,23	1,74	62	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66
18	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,74	63	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,67
19	2,70	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,74	64	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,50
20	2,64	0,5	1	1,5	0,65	1,18	1,70	65	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59
21	2,78	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,79	66	2,56	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,64
22	2,68	0,5	1	1,5	0,70	1,22	1,72	67	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62
23	2,70	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,74	68	2,62	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,68
24	2,76	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,78	69	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63
25	2,74	0,5	1	1,5	0,72	1,26	1,76	70	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63
26	2,74	0,5	1	1,5	0,72	1,24	1,76	71	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,62
27	2,78	0,5	1	1,5	0,75	1,28	1,79	72	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,60
28	2,80	0,5	1	1,5	0,77	1,28	1,80	73	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,58
29	2,78	0,5	1	1,5	0,77	1,30	1,79	74	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59
30	2,76	0,5	1	1,5	0,77	1,28	1,78	75	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,59
31	2,68	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,72	76	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67
32	2,50	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,60	77	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,54
33	2,66	0,5	1	1,5	0,70	1,20	1,71	78	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,58
34	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,64	79	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63
35	2,62	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,69	80	2,60	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,67
36	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66	81	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,68
37	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59	82	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,59
38	2,70	0,5	1	1,5	0,73	1,25	1,74	83	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66
39	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66	84	2,42	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,55
40	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66	85	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,62
41	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,67	86	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59
42	2,60	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,67	87	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63
43	2,50	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,60	88	2,52	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,62
44	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,66	89	2,62	0,5	1	1,5	0,66	1,18	1,68
45	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,69	90	2,54	0,5	1	1,5	0,63	1,15	1,63

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 2.2							
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
91	2,64	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,70
92	2,52	0,5	1	1,5	0,58	1,10	1,62
93	2,66	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,71
94	2,56	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,64
95	2,64	0,5	1	1,5	0,66	1,19	1,70
96	2,60	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,67
97	2,64	0,5	1	1,5	0,67	1,19	1,70
98	2,56	0,5	1	1,5	0,59	1,13	1,64
99	2,60	0,5	1	1,5	0,63	1,16	1,67
100	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,24	1,78
101	2,76	0,5	1	1,5	0,71	1,26	1,78
102	2,72	0,5	1	1,5	0,69	1,23	1,75
103	2,80	0,5	1	1,5	0,73	1,27	1,81
104	2,74	0,5	1	1,5	0,70	1,24	1,76
105	2,80	0,5	1	1,5	0,65	1,22	1,80
106	2,76	0,5	1	1,5	0,66	1,23	1,78
107	2,86	0,5	1	1,5	0,73	1,28	1,84
108	2,66	0,5	1	1,5	0,58	1,12	1,71
109	2,82	0,5	1	1,5	0,69	1,26	1,82
110	2,86	0,5	1	1,5	0,69	1,26	1,84

Tab. 14: Záznam měření vzorku 3.1 potáč číslo 4.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 3.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	3,64	0,5	1	1,5	0,84	1,56	2,36	46	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,60
2	2,58	0,5	1	1,5	0,54	1,07	1,66	47	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50
3	2,22	0,5	1	1,5	0,43	0,90	1,42	48	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54
4	2,32	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,48	49	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,43
5	2,16	0,5	1	1,5	0,48	0,92	1,38	50	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,47
6	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,96	1,40	51	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
7	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,40	52	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,46
8	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39	53	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,41
9	2,34	0,5	1	1,5	0,62	1,06	1,50	54	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,43
10	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,44	55	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,00	1,44
11	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43	56	2,26	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,44
12	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,44	57	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46
13	2,26	0,5	1	1,5	0,59	1,03	1,44	58	2,32	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,49
14	2,34	0,5	1	1,5	0,62	1,07	1,50	59	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,44
15	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,39	60	2,30	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,47
16	2,24	0,5	1	1,5	0,52	0,98	1,43	61	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,39
17	2,34	0,5	1	1,5	0,61	1,06	1,50	62	2,30	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,47
18	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,00	1,44	63	2,28	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,46
19	2,32	0,5	1	1,5	0,61	1,06	1,48	64	2,30	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,47
20	2,34	0,5	1	1,5	0,61	1,06	1,50	65	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,42
21	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,44	66	2,32	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,48
22	2,42	0,5	1	1,5	0,65	1,11	1,55	67	2,34	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,50
23	2,32	0,5	1	1,5	0,61	1,06	1,48	68	2,22	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,42
24	2,44	0,5	1	1,5	0,64	1,12	1,56	69	2,28	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,46
25	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42	70	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46
26	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,00	1,44	71	2,28	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,46
27	2,38	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,53	72	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43
28	2,46	0,5	1	1,5	0,66	1,13	1,58	73	2,24	0,5	1	1,5	0,55	1,00	1,43
29	2,44	0,5	1	1,5	0,65	1,11	1,56	74	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42
30	2,34	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,50	75	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,41
31	2,40	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,54	76	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42
32	2,42	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,55	77	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,44
33	2,46	0,5	1	1,5	0,65	1,12	1,58	78	2,24	0,5	1	1,5	0,55	1,00	1,43
34	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50	79	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43
35	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,56	80	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46
36	2,44	0,5	1	1,5	0,63	1,10	1,56	81	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,96	1,40
37	2,44	0,5	1	1,5	0,63	1,10	1,56	82	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43
38	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,42	83	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43
39	2,36	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,51	84	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,42
40	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,54	85	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47
41	2,44	0,5	1	1,5	0,63	1,10	1,56	86	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43
42	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,55	87	2,24	0,5	1	1,5	0,55	1,00	1,43
43	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,51	88	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,44
44	2,42	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,55	89	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,45
45	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55	90	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,41

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 3.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
91	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,44	**138**	2,04	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,30
92	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,42	**139**	2,04	0,5	1	1,5	0,47	0,89	1,30
93	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,44	**140**	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,93	1,35
94	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,38	**141**	2,08	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,33
95	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42	**142**	2,14	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,37
96	2,24	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,43	**143**	2,02	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,29
97	2,22	0,5	1	1,5	0,57	0,99	1,42	**144**	2,08	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,33
98	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,36	**145**	2,12	0,5	1	1,5	0,54	0,95	1,35
99	2,10	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,34	**146**	2,06	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,31
100	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,35	**147**	2,14	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,37
101	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,44	**148**	2,08	0,5	1	1,5	0,51	0,93	1,33
102	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39	**149**	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,35
103	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,40	**150**	2,12	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,35
104	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,34	**151**	2,14	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,37
105	2,10	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,34	**152**	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,38
106	2,08	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,32	**153**	2,24	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,43
107	2,02	0,5	1	1,5	0,47	0,89	1,29	**154**	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,35
108	2,14	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,37	**155**	2,14	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,36
109	2,06	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,31	**156**	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,41
110	2,02	0,5	1	1,5	0,46	0,87	1,29	**157**	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,38
111	2,06	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,31	**158**	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,38
112	2,08	0,5	1	1,5	0,51	0,93	1,33	**159**	2,18	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,39
113	2,12	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,35	**160**	2,18	0,5	1	1,5	0,57	0,99	1,39
114	2,12	0,5	1	1,5	0,54	0,95	1,35	**161**	2,10	0,5	1	1,5	0,51	0,93	1,34
115	1,96	0,5	1	1,5	0,45	0,85	1,25	**162**	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42
116	2,12	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,35	**163**	2,08	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,33
117	2,10	0,5	1	1,5	0,51	0,93	1,34	**164**	2,08	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,33
118	2,00	0,5	1	1,5	0,45	0,86	1,27	**165**	2,18	0,5	1	1,5	0,57	0,99	1,39
119	2,08	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,32	**166**	2,14	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,37
120	2,08	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,32	**167**	2,20	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,41
121	2,06	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,31	**168**	2,04	0,5	1	1,5	0,47	0,89	1,30
122	2,10	0,5	1	1,5	0,51	0,93	1,34	**169**	2,12	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,35
123	2,02	0,5	1	1,5	0,47	0,89	1,29	**170**	2,10	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,34
124	2,00	0,5	1	1,5	0,47	0,89	1,27	**171**	2,10	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,34
125	1,98	0,5	1	1,5	0,45	0,86	1,26	**172**	2,14	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,37
126	2,02	0,5	1	1,5	0,47	0,89	1,29	**173**	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43
127	2,04	0,5	1	1,5	0,50	0,90	1,30	**174**	2,28	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,46
128	2,10	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,34	**175**	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42
129	2,06	0,5	1	1,5	0,51	0,91	1,31	**176**	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,45
130	1,90	0,5	1	1,5	0,41	0,81	1,21	**177**	2,20	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,41
131	2,06	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,31	**178**	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,38
132	2,08	0,5	1	1,5	0,51	0,93	1,33	**179**	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42
133	2,08	0,5	1	1,5	0,51	0,93	1,33	**180**	2,20	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,41
134	2,10	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,34	**181**	2,08	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,33
135	2,06	0,5	1	1,5	0,51	0,91	1,31	**182**	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43
136	2,06	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,31	**183**	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,41
137	2,04	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,30	**184**	2,22	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,42

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 3.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
185	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,37	232	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,39
186	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,45	233	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,39
187	2,30	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,47	234	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43
188	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,45	235	2,32	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,49
189	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,45	236	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43
190	2,30	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,47	237	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,39
191	2,32	0,5	1	1,5	0,61	1,06	1,49	238	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42
192	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	239	2,24	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,43
193	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41	240	2,32	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,49
194	2,28	0,5	1	1,5	0,59	1,03	1,46	241	2,30	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,47
195	2,08	0,5	1	1,5	0,47	0,90	1,33	242	2,36	0,5	1	1,5	0,63	1,09	1,51
196	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42	243	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,35
197	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42	244	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,45
198	2,24	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,43	245	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39
199	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42	246	2,28	0,5	1	1,5	0,59	1,03	1,46
200	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,37	247	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,45
201	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,42	248	2,32	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,49
202	2,28	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,46	249	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,45
203	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41	250	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,45
204	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42	251	2,24	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,43
205	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,45	252	2,30	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,47
206	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,42	253	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,42
207	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,45	254	2,26	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,45
208	2,32	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,49	255	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,49
209	2,30	0,5	1	1,5	0,59	1,03	1,47	256	2,68	0,5	1	1,5	0,62	1,14	1,56
210	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,45	257	2,30	0,5	1	1,5	0,62	1,13	1,51
211	2,08	0,5	1	1,5	0,47	0,90	1,33	258	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,57
212	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,42	259	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58
213	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,42	260	2,34	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,50
214	2,28	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,46	261	2,32	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,49
215	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42	262	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
216	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42	263	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,49
217	2,04	0,5	1	1,5	0,45	0,87	1,30	264	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,51
218	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,42	265	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,49
219	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,45	266	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,49
220	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43	267	2,38	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,53
221	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38	268	2,36	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,51
222	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42	269	2,32	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,49
223	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,37	270	2,32	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,49
224	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,37	271	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
225	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38	272	2,24	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,43
226	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42	273	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,45
227	2,02	0,5	1	1,5	0,45	0,87	1,29	274	2,24	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,43
228	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,37	275	2,10	0,5	1	1,5	0,47	0,91	1,34
229	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	276	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,37
230	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,45	277	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,38
231	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41	278	2,20	0,5	1	1,5	0,57	0,99	1,41

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 3.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
279	2,14	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,37	326	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,45
280	2,16	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,38	327	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42
281	2,16	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,38	328	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,45
282	2,18	0,5	1	1,5	0,57	0,99	1,39	329	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,38
283	2,22	0,5	1	1,5	0,59	1,02	1,42	330	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43
284	2,14	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,37	331	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,42
285	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,39	332	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,41
286	2,20	0,5	1	1,5	0,57	0,99	1,41	333	2,16	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,38
287	2,22	0,5	1	1,5	0,57	0,99	1,42	334	2,24	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,43
288	2,18	0,5	1	1,5	0,57	0,99	1,39	335	2,24	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,43
289	2,22	0,5	1	1,5	0,58	1,01	1,42	336	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,41
290	2,20	0,5	1	1,5	0,58	1,01	1,41	337	2,18	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,39
291	2,08	0,5	1	1,5	0,53	0,93	1,33	338	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,38
292	2,18	0,5	1	1,5	0,58	0,99	1,39	339	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,41
293	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,38	340	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41
294	2,12	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,35	341	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41
295	2,10	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,34	342	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41
296	2,06	0,5	1	1,5	0,47	0,90	1,31	343	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39
297	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,41	344	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,45
298	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42	345	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,41
299	2,12	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,35	346	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,38
300	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,34	347	2,12	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,35
301	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,41	348	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,39
302	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,39	349	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39
303	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,41	350	2,16	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,38
304	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,45	351	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41
305	2,22	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,42	352	2,24	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,43
306	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42	353	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41
307	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43	354	2,30	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,47
308	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,45	355	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38
309	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43	356	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,39
310	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42	357	2,26	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,45
311	2,10	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,34	358	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46
312	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42	359	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,39
313	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42	360	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,35
314	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,39	361	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,35
315	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,37	362	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,37
316	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38	363	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,37
317	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,38	364	2,14	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,37
318	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,38	365	2,08	0,5	1	1,5	0,47	0,90	1,33
319	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38	366	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,35
320	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38	367	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,41
321	2,10	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,34	368	2,12	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,35
322	2,18	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,39	369	2,14	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,37
323	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,39	370	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,34
324	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46	371	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,41
325	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42	372	2,22	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,42

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 3.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
373	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43	420	2,24	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,43
374	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41	421	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,39
375	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42	422	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41
376	2,22	0,5	1	1,5	0,57	1,01	1,42	423	2,10	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,34
377	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,35	424	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,34
378	2,14	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,37	425	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,37
379	2,18	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,39	426	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,41
380	2,26	0,5	1	1,5	0,61	1,03	1,45	427	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43
381	2,26	0,5	1	1,5	0,58	1,02	1,45	428	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,37
382	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,41	429	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,35
383	2,22	0,5	1	1,5	0,57	0,99	1,42	430	2,08	0,5	1	1,5	0,47	0,90	1,33
384	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,37	431	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41
385	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,41	432	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43
386	2,06	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,31	433	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,42
387	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,39	434	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,41
388	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,42	435	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,37
389	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,39	436	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38
390	2,12	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,35	437	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,39
391	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,39	438	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38
392	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41	439	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39
393	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,39	440	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,38
394	2,14	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,37	441	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,35
395	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,38	442	2,14	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,37
396	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46	443	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,38
397	2,32	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,49	444	2,08	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,33
398	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43	445	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,37
399	2,12	0,5	1	1,5	0,47	0,91	1,35	446	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38
400	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,43	447	2,06	0,5	1	1,5	0,46	0,90	1,31
401	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,46	448	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,35
402	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,41	449	2,06	0,5	1	1,5	0,47	0,90	1,31
403	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39	450	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,38
404	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	451	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,34
405	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43	452	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,41
406	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,42	453	2,08	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,33
407	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,42	454	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,93	1,35
408	2,28	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,46	455	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,34
409	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,38	456	2,06	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,31
410	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,39	457	1,98	0,5	1	1,5	0,43	0,85	1,26
411	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38	458	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,93	1,35
412	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,38	459	2,10	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,34
413	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,39	460	2,10	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,34
414	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,35	461	2,00	0,5	1	1,5	0,49	0,89	1,27
415	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	462	2,08	0,5	1	1,5	0,53	0,93	1,33
416	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41	463	2,00	0,5	1	1,5	0,47	0,87	1,27
417	2,24	0,5	1	1,5	0,55	0,99	1,43	464	1,98	0,5	1	1,5	0,46	0,86	1,26
418	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	465	1,96	0,5	1	1,5	0,46	0,86	1,25
419	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39	466	1,90	0,5	1	1,5	0,43	0,82	1,21

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 3.1							
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
467	1,94	0,5	1	1,5	0,46	0,86	1,23
468	1,96	0,5	1	1,5	0,47	0,86	1,25
469	1,90	0,5	1	1,5	0,46	0,83	1,21
470	1,94	0,5	1	1,5	0,47	0,86	1,23
471	1,90	0,5	1	1,5	0,46	0,85	1,21
472	1,86	0,5	1	1,5	0,42	0,81	1,18
473	1,90	0,5	1	1,5	0,45	0,83	1,21
474	1,86	0,5	1	1,5	0,43	0,81	1,18
475	1,88	0,5	1	1,5	0,43	0,82	1,19
476	1,88	0,5	1	1,5	0,43	0,82	1,19
477	1,88	0,5	1	1,5	0,45	0,82	1,19
478	1,90	0,5	1	1,5	0,45	0,82	1,21
479	1,90	0,5	1	1,5	0,46	0,85	1,21
480	1,86	0,5	1	1,5	0,43	0,81	1,18
481	1,88	0,5	1	1,5	0,45	0,83	1,19
482	1,86	0,5	1	1,5	0,43	0,82	1,18
483	1,90	0,5	1	1,5	0,45	0,83	1,21
484	1,88	0,5	1	1,5	0,43	0,82	1,19
485	1,94	0,5	1	1,5	0,47	0,86	1,23
486	1,98	0,5	1	1,5	0,50	0,89	1,26
487	2,06	0,5	1	1,5	0,51	0,91	1,31
488	2,02	0,5	1	1,5	0,50	0,89	1,29
489	2,00	0,5	1	1,5	0,49	0,89	1,27
490	2,10	0,5	1	1,5	0,54	0,94	1,34
491	2,08	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,33
492	2,06	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,31
493	2,08	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,33
494	2,04	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,30
495	2,04	0,5	1	1,5	0,50	0,91	1,30
496	2,08	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,33
497	2,12	0,5	1	1,5	0,53	0,95	1,35

Tab. 15: Záznam měření vzorku 4.1 potáč číslo 4.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 4.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	3,46	0,5	1	1,5	0,70	1,39	2,24	46	2,34	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,50
2	2,64	0,5	1	1,5	0,57	1,11	1,70	47	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,42
3	2,58	0,5	1	1,5	0,58	1,11	1,66	48	2,20	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,41
4	2,50	0,5	1	1,5	0,58	1,08	1,60	49	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,43
5	2,52	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,62	50	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,42
6	2,38	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,52	51	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,39
7	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,56	52	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,42
8	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,50	53	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,42
9	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,50	54	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,45
10	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51	55	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
11	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	56	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,43
12	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,51	57	2,28	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,46
13	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,45	58	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47
14	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,45	59	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,42
15	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54	60	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,42
16	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,51	61	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,42
17	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,47	62	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,43
18	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,48	63	2,22	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,42
19	2,26	0,5	1	1,5	0,55	1,01	1,45	64	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,49
20	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,49	65	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,46
21	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,48	66	2,30	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,47
22	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,46	67	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,45
23	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,46	68	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50
24	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	69	2,28	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,46
25	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,50	70	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,45
26	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,50	71	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49
27	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47	72	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,45
28	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,51	73	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,45
29	2,34	0,5	1	1,5	0,59	1,05	1,50	74	2,30	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,47
30	2,30	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,47	75	2,30	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,47
31	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,46	76	2,18	0,5	1	1,5	0,47	0,94	1,39
32	2,32	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,49	77	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,43
33	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,55	78	2,28	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,46
34	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,49	79	2,26	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,45
35	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,54	80	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,43
36	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,55	81	2,20	0,5	1	1,5	0,47	0,94	1,41
37	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54	82	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,45
38	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,46	83	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,45
39	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,50	84	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47
40	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47	85	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,49
41	2,32	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,49	86	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,43
42	2,36	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,51	87	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50
43	2,34	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,50	88	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,45
44	2,40	0,5	1	1,5	0,62	1,09	1,54	89	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,46
45	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,49	90	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 4.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
91	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,43	138	2,10	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,34
92	2,30	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,47	139	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,34
93	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47	140	2,06	0,5	1	1,5	0,45	0,89	1,31
94	2,28	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,46	141	2,10	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,34
95	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47	142	2,08	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,33
96	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50	143	2,12	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,35
97	2,22	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,42	144	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,34
98	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,42	145	2,04	0,5	1	1,5	0,46	0,87	1,30
99	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,49	146	2,06	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,32
100	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,43	147	2,00	0,5	1	1,5	0,43	0,85	1,28
101	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,47	148	2,08	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,33
102	2,26	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,45	149	2,02	0,5	1	1,5	0,46	0,87	1,29
103	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,42	150	2,02	0,5	1	1,5	0,47	0,87	1,29
104	2,18	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,40	151	1,98	0,5	1	1,5	0,45	0,86	1,26
105	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,42	152	2,02	0,5	1	1,5	0,47	0,89	1,29
106	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,39	153	1,96	0,5	1	1,5	0,43	0,85	1,25
107	2,16	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,38	154	2,00	0,5	1	1,5	0,46	0,86	1,27
108	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,41	155	2,02	0,5	1	1,5	0,47	0,87	1,29
109	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,41	156	2,06	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,32
110	2,16	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,38	157	2,04	0,5	1	1,5	0,47	0,89	1,30
111	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,44	158	2,06	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,31
112	2,12	0,5	1	1,5	0,46	0,91	1,35	159	2,00	0,5	1	1,5	0,45	0,86	1,28
113	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,39	160	2,00	0,5	1	1,5	0,45	0,86	1,27
114	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,38	161	2,02	0,5	1	1,5	0,46	0,87	1,29
115	2,10	0,5	1	1,5	0,47	0,91	1,34	162	2,06	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,32
116	2,10	0,5	1	1,5	0,46	0,91	1,34	163	2,02	0,5	1	1,5	0,48	0,89	1,29
117	2,14	0,5	1	1,5	0,47	0,91	1,37	164	2,00	0,5	1	1,5	0,44	0,85	1,28
118	2,10	0,5	1	1,5	0,46	0,90	1,34	165	2,08	0,5	1	1,5	0,48	0,92	1,33
119	2,14	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,37	166	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,92	1,36
120	2,06	0,5	1	1,5	0,43	0,86	1,31	167	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,34
121	2,16	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,38	168	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,37
122	2,16	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,38	169	2,12	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,36
123	2,12	0,5	1	1,5	0,47	0,91	1,35	170	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,37
124	2,04	0,5	1	1,5	0,41	0,85	1,30	171	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38
125	2,14	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,37	172	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41
126	2,12	0,5	1	1,5	0,47	0,91	1,35	173	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41
127	2,14	0,5	1	1,5	0,47	0,91	1,37	174	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,96	1,40
128	2,14	0,5	1	1,5	0,47	0,91	1,37	175	2,10	0,5	1	1,5	0,46	0,90	1,34
129	2,14	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,37	176	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
130	2,16	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,38	177	2,24	0,5	1	1,5	0,56	1,00	1,44
131	2,18	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,39	178	2,20	0,5	1	1,5	0,52	0,97	1,41
132	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,39	179	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41
133	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,39	180	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,96	1,40
134	2,12	0,5	1	1,5	0,46	0,90	1,35	181	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
135	2,14	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,37	182	2,38	0,5	1	1,5	0,60	1,08	1,54
136	2,06	0,5	1	1,5	0,46	0,89	1,31	183	2,40	0,5	1	1,5	0,62	1,09	1,54
137	2,12	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,35	184	2,46	0,5	1	1,5	0,64	1,12	1,58

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 4.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
185	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,59	232	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,56
186	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61	233	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,57
187	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,61	234	2,48	0,5	1	1,5	0,64	1,12	1,61
188	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,13	1,61	235	2,44	0,5	1	1,5	0,60	1,09	1,58
189	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64	236	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,57
190	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,63	237	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63
191	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62	238	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64
192	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	239	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,66
193	2,50	0,5	1	1,5	0,66	1,14	1,61	240	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,56
194	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,62	241	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,09	1,56
195	2,44	0,5	1	1,5	0,60	1,10	1,57	242	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,60
196	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61	243	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,64
197	2,46	0,5	1	1,5	0,64	1,12	1,59	244	2,48	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,60
198	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,59	245	2,46	0,5	1	1,5	0,64	1,12	1,59
199	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,63	246	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63
200	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61	247	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62
201	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,57	248	2,46	0,5	1	1,5	0,64	1,12	1,59
202	2,52	0,5	1	1,5	0,64	1,15	1,63	249	2,46	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,59
203	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,64	250	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,63
204	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,63	251	2,56	0,5	1	1,5	0,68	1,17	1,65
205	2,50	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,62	252	2,42	0,5	1	1,5	0,60	1,10	1,57
206	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,55	253	2,50	0,5	1	1,5	0,64	1,14	1,62
207	2,48	0,5	1	1,5	0,64	1,13	1,60	254	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,17	1,66
208	2,44	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58	255	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,65
209	2,46	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,59	256	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66
210	2,48	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,60	257	2,52	0,5	1	1,5	0,64	1,15	1,63
211	2,44	0,5	1	1,5	0,64	1,12	1,58	258	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62
212	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,56	259	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,65
213	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,60	260	2,50	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,62
214	2,42	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,57	261	2,48	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,61
215	2,46	0,5	1	1,5	0,64	1,12	1,59	262	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58
216	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,60	263	2,50	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,62
217	2,40	0,5	1	1,5	0,60	1,08	1,55	264	2,52	0,5	1	1,5	0,68	1,17	1,63
218	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,60	265	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62
219	2,50	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,61	266	2,48	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,60
220	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,60	267	2,54	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,64
221	2,46	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,59	268	2,48	0,5	1	1,5	0,64	1,13	1,60
222	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,56	269	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66
223	2,48	0,5	1	1,5	0,64	1,13	1,60	270	2,56	0,5	1	1,5	0,71	1,20	1,66
224	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,13	1,60	271	2,58	0,5	1	1,5	0,71	1,20	1,67
225	2,50	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,62	272	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66
226	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,56	273	2,56	0,5	1	1,5	0,71	1,20	1,66
227	2,48	0,5	1	1,5	0,64	1,14	1,61	274	2,54	0,5	1	1,5	0,68	1,17	1,64
228	2,50	0,5	1	1,5	0,64	1,14	1,62	275	2,62	0,5	1	1,5	0,71	1,21	1,70
229	2,46	0,5	1	1,5	0,64	1,12	1,59	276	2,60	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,68
230	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,60	277	2,62	0,5	1	1,5	0,68	1,20	1,70
231	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,58	278	2,68	0,5	1	1,5	0,72	1,26	1,74

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 4.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
279	2,66	0,5	1	1,5	0,72	1,24	1,73	326	2,48	0,5	1	1,5	0,68	1,16	1,61
280	2,62	0,5	1	1,5	0,72	1,23	1,70	327	2,48	0,5	1	1,5	0,71	1,18	1,61
281	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,70	328	2,46	0,5	1	1,5	0,69	1,16	1,59
282	2,62	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,70	329	2,40	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,55
283	2,58	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,67	330	2,46	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,59
284	2,64	0,5	1	1,5	0,72	1,23	1,72	331	2,46	0,5	1	1,5	0,68	1,15	1,59
285	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,58	332	2,52	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,63
286	2,54	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,65	333	2,40	0,5	1	1,5	0,64	1,11	1,55
287	2,52	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,63	334	2,46	0,5	1	1,5	0,69	1,16	1,59
288	2,54	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,65	335	2,50	0,5	1	1,5	0,71	1,19	1,62
289	2,52	0,5	1	1,5	0,68	1,17	1,63	336	2,46	0,5	1	1,5	0,68	1,16	1,59
290	2,48	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,60	337	2,50	0,5	1	1,5	0,71	1,19	1,62
291	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,58	338	2,48	0,5	1	1,5	0,69	1,16	1,61
292	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,63	339	2,40	0,5	1	1,5	0,65	1,12	1,55
293	2,54	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,65	340	2,42	0,5	1	1,5	0,65	1,12	1,56
294	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,61	341	2,54	0,5	1	1,5	0,72	1,21	1,64
295	2,52	0,5	1	1,5	0,68	1,16	1,63	342	2,46	0,5	1	1,5	0,68	1,16	1,59
296	2,52	0,5	1	1,5	0,68	1,16	1,64	343	2,36	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,53
297	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,11	1,57	344	2,48	0,5	1	1,5	0,70	1,17	1,61
298	2,46	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,59	345	2,44	0,5	1	1,5	0,68	1,15	1,58
299	2,50	0,5	1	1,5	0,68	1,16	1,62	346	2,48	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,61
300	2,50	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,62	347	2,48	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,61
301	2,48	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,61	348	2,44	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,58
302	2,48	0,5	1	1,5	0,68	1,15	1,61	349	2,38	0,5	1	1,5	0,63	1,10	1,54
303	2,40	0,5	1	1,5	0,64	1,11	1,55	350	2,44	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,58
304	2,48	0,5	1	1,5	0,68	1,16	1,61	351	2,52	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,63
305	2,44	0,5	1	1,5	0,67	1,14	1,58	352	2,48	0,5	1	1,5	0,67	1,15	1,61
306	2,42	0,5	1	1,5	0,65	1,12	1,57	353	2,56	0,5	1	1,5	0,72	1,20	1,66
307	2,48	0,5	1	1,5	0,69	1,16	1,60	354	2,50	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,62
308	2,46	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,59	355	2,56	0,5	1	1,5	0,72	1,19	1,66
309	2,50	0,5	1	1,5	0,68	1,17	1,62	356	2,46	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,59
310	2,52	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,63	357	2,52	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,64
311	2,50	0,5	1	1,5	0,68	1,16	1,62	358	2,52	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,63
312	2,50	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,62	359	2,44	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,58
313	2,44	0,5	1	1,5	0,64	1,13	1,58	360	2,50	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,62
314	2,56	0,5	1	1,5	0,71	1,20	1,66	361	2,58	0,5	1	1,5	0,71	1,20	1,67
315	2,56	0,5	1	1,5	0,72	1,22	1,66	362	2,54	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,65
316	2,48	0,5	1	1,5	0,68	1,16	1,60	363	2,58	0,5	1	1,5	0,71	1,20	1,67
317	2,46	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,59	364	2,48	0,5	1	1,5	0,64	1,14	1,61
318	2,50	0,5	1	1,5	0,69	1,17	1,62	365	2,56	0,5	1	1,5	0,70	1,19	1,66
319	2,48	0,5	1	1,5	0,68	1,16	1,60	366	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66
320	2,46	0,5	1	1,5	0,68	1,15	1,59	367	2,54	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,65
321	2,48	0,5	1	1,5	0,69	1,16	1,61	368	2,50	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,62
322	2,46	0,5	1	1,5	0,69	1,16	1,59	369	2,52	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,63
323	2,40	0,5	1	1,5	0,64	1,11	1,55	370	2,46	0,5	1	1,5	0,64	1,14	1,60
324	2,52	0,5	1	1,5	0,71	1,18	1,63	371	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66
325	2,50	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,62	372	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,65

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 4.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
373	2,54	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,65	420	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,70
374	2,56	0,5	1	1,5	0,71	1,21	1,66	421	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,71
375	2,60	0,5	1	1,5	0,72	1,23	1,69	422	2,56	0,5	1	1,5	0,68	1,17	1,66
376	2,52	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,63	423	2,56	0,5	1	1,5	0,66	1,17	1,66
377	2,54	0,5	1	1,5	0,69	1,18	1,65	424	2,62	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,70
378	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,63	425	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,68
379	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,66	426	2,60	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,68
380	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,67	427	2,52	0,5	1	1,5	0,66	1,16	1,63
381	2,56	0,5	1	1,5	0,71	1,19	1,66	428	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,65
382	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62	429	2,54	0,5	1	1,5	0,65	1,16	1,64
383	2,56	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,66	430	2,70	0,5	1	1,5	0,74	1,27	1,75
384	2,60	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,69	431	2,42	0,5	1	1,5	0,60	1,09	1,56
385	2,54	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,65	432	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,57
386	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,68	433	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,52
387	2,60	0,5	1	1,5	0,71	1,20	1,69	434	2,34	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,51
388	2,60	0,5	1	1,5	0,72	1,23	1,69	435	2,20	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,41
389	2,60	0,5	1	1,5	0,73	1,23	1,68	436	2,28	0,5	1	1,5	0,56	1,02	1,46
390	2,52	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,63	437	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,44
391	2,56	0,5	1	1,5	0,71	1,20	1,66	438	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,04	1,48
392	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,12	1,59	439	2,32	0,5	1	1,5	0,58	1,05	1,49
393	2,54	0,5	1	1,5	0,68	1,18	1,65	440	2,28	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,47
394	2,56	0,5	1	1,5	0,71	1,20	1,66	441	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,39
395	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,66	442	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41
396	2,50	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,62	443	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47
397	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,66	444	2,26	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,45
398	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,67	445	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
399	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,67	446	2,26	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,45
400	2,58	0,5	1	1,5	0,71	1,22	1,67	447	2,24	0,5	1	1,5	0,54	1,00	1,44
401	2,46	0,5	1	1,5	0,64	1,13	1,59	448	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,43
402	2,54	0,5	1	1,5	0,68	1,19	1,64	449	2,14	0,5	1	1,5	0,53	0,96	1,37
403	2,52	0,5	1	1,5	0,68	1,17	1,63	450	2,10	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,35
404	2,54	0,5	1	1,5	0,68	1,19	1,64	451	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,41
405	2,54	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,64	452	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,36
406	2,58	0,5	1	1,5	0,70	1,21	1,67	453	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,92	1,35
407	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,60	454	2,12	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,36
408	2,50	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,62	455	2,14	0,5	1	1,5	0,52	0,96	1,37
409	2,56	0,5	1	1,5	0,68	1,19	1,66	456	2,16	0,5	1	1,5	0,52	0,96	1,39
410	2,62	0,5	1	1,5	0,72	1,23	1,70	457	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38
411	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66	458	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,40
412	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,64	459	2,18	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,40
413	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,67	460	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,35
414	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,67	461	2,04	0,5	1	1,5	0,45	0,88	1,31
415	2,58	0,5	1	1,5	0,69	1,20	1,67	462	2,08	0,5	1	1,5	0,48	0,90	1,33
416	2,52	0,5	1	1,5	0,65	1,15	1,63	463	2,08	0,5	1	1,5	0,48	0,90	1,33
417	2,56	0,5	1	1,5	0,69	1,19	1,66	464	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,37
418	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,66	465	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,96	1,38
419	2,64	0,5	1	1,5	0,70	1,23	1,71	466	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,36

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 4.1							
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
467	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41
468	2,14	0,5	1	1,5	0,53	0,94	1,37
469	2,08	0,5	1	1,5	0,47	0,92	1,33
470	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,40
471	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,36
472	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39
473	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,40
474	2,12	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,36
475	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,40
476	2,12	0,5	1	1,5	0,52	0,94	1,36
477	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,96	1,38
478	2,26	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,45
479	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,96	1,40
480	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,41
481	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38
482	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38
483	2,12	0,5	1	1,5	0,51	0,96	1,36
484	2,16	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,38
485	2,08	0,5	1	1,5	0,46	0,90	1,33
486	2,10	0,5	1	1,5	0,48	0,92	1,34
487	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38
488	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,96	1,38
489	2,08	0,5	1	1,5	0,49	0,92	1,33
490	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,40
491	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,35
492	2,08	0,5	1	1,5	0,48	0,90	1,33
493	2,06	0,5	1	1,5	0,46	0,89	1,32
494	2,08	0,5	1	1,5	0,49	0,92	1,33
495	2,02	0,5	1	1,5	0,46	0,88	1,29
496	2,04	0,5	1	1,5	0,46	0,88	1,30
497	2,06	0,5	1	1,5	0,48	0,89	1,32
498	2,06	0,5	1	1,5	0,49	0,90	1,32
499	2,06	0,5	1	1,5	0,48	0,90	1,32
500	2,04	0,5	1	1,5	0,46	0,89	1,30
501	2,04	0,5	1	1,5	0,47	0,89	1,30
502	2,06	0,5	1	1,5	0,50	0,90	1,32
503	2,02	0,5	1	1,5	0,48	0,88	1,29
504	2,00	0,5	1	1,5	0,47	0,88	1,28
505	1,94	0,5	1	1,5	0,42	0,82	1,24

Tab. 16: Záznam měření vzorku 5.1 potáč číslo 4.

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 5.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
1	3,78	0,5	1	1,5	0,79	1,56	2,45	46	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,44
2	2,78	0,5	1	1,5	0,58	1,15	1,78	47	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51
3	2,52	0,5	1	1,5	0,52	1,05	1,61	48	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,58
4	2,50	0,5	1	1,5	0,58	1,08	1,60	49	2,44	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,56
5	2,38	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,52	50	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,42
6	2,36	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,51	51	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,96	1,43
7	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,49	52	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,96	1,42
8	2,36	0,5	1	1,5	0,52	1,02	1,51	53	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,46
9	2,46	0,5	1	1,5	0,60	1,09	1,57	54	2,26	0,5	1	1,5	0,52	0,99	1,44
10	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	55	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,42
11	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,51	56	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
12	2,36	0,5	1	1,5	0,56	1,04	1,51	57	2,20	0,5	1	1,5	0,47	0,95	1,40
13	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,54	58	2,26	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,45
14	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	59	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,42
15	2,34	0,5	1	1,5	0,56	1,04	1,50	60	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,00	1,48
16	2,52	0,5	1	1,5	0,63	1,14	1,62	61	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,44
17	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58	62	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,45
18	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,55	63	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,43
19	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,56	64	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,42
20	2,56	0,5	1	1,5	0,67	1,18	1,64	65	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,48
21	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,58	66	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,46
22	2,54	0,5	1	1,5	0,66	1,15	1,63	67	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,43
23	2,54	0,5	1	1,5	0,67	1,16	1,63	68	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,43
24	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,60	69	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,45
25	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,59	70	2,30	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,47
26	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58	71	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47
27	2,46	0,5	1	1,5	0,62	1,11	1,58	72	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,44
28	2,36	0,5	1	1,5	0,59	1,06	1,51	73	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,44
29	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51	74	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
30	2,50	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,60	75	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,04	1,52
31	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,12	1,58	76	2,26	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,44
32	2,42	0,5	1	1,5	0,60	1,08	1,55	77	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,44
33	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,09	1,55	78	2,28	0,5	1	1,5	0,53	1,00	1,46
34	2,48	0,5	1	1,5	0,65	1,14	1,59	79	2,32	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,49
35	2,38	0,5	1	1,5	0,61	1,07	1,52	80	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,00	1,47
36	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58	81	2,24	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,43
37	2,42	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,55	82	2,22	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,42
38	2,42	0,5	1	1,5	0,62	1,10	1,55	83	2,24	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,43
39	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,04	1,50	84	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
40	2,40	0,5	1	1,5	0,61	1,08	1,54	85	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,43
41	2,40	0,5	1	1,5	0,59	1,08	1,54	86	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
42	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58	87	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,40
43	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58	88	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
44	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,52	89	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,40
45	2,46	0,5	1	1,5	0,63	1,11	1,58	90	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,39

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 5.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
91	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,96	1,38	138	2,28	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,46
92	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39	139	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50
93	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	140	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,47
94	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39	141	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,00	1,47
95	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	142	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,46
96	2,18	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,39	143	2,38	0,5	1	1,5	0,59	1,07	1,52
97	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,42	144	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,44
98	2,10	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,34	145	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51
99	2,10	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,34	146	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50
100	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,94	1,36	147	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50
101	2,14	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,36	148	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
102	2,16	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,38	149	2,28	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,46
103	2,12	0,5	1	1,5	0,49	0,92	1,35	150	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,43
104	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,36	151	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,45
105	2,20	0,5	1	1,5	0,54	0,97	1,40	152	2,28	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,46
106	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	153	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
107	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	154	2,22	0,5	1	1,5	0,47	0,95	1,42
108	2,20	0,5	1	1,5	0,55	0,98	1,40	155	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47
109	2,12	0,5	1	1,5	0,49	0,91	1,35	156	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51
110	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,98	1,42	157	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,44
111	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,36	158	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
112	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,40	159	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,52
113	2,16	0,5	1	1,5	0,51	0,95	1,38	160	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,46
114	2,16	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,38	161	2,38	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,53
115	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,40	162	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,50
116	2,18	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,39	163	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,44
117	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,38	164	2,28	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,46
118	2,32	0,5	1	1,5	0,58	1,03	1,48	165	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,43
119	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,40	166	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,46
120	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,40	167	2,30	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,47
121	2,16	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,38	168	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,51
122	2,16	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,38	169	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
123	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,46	170	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,46
124	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42	171	2,30	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,47
125	2,22	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,42	172	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,50
126	2,20	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,40	173	2,38	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,52
127	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,43	174	2,34	0,5	1	1,5	0,53	1,02	1,50
128	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,47	175	2,28	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,46
129	2,26	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,44	176	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,42
130	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,47	177	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,49
131	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,46	178	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,49
132	2,28	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,46	179	2,30	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,47
133	2,18	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,39	180	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,49
134	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,43	181	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49
135	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47	182	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
136	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,47	183	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49
137	2,40	0,5	1	1,5	0,62	1,09	1,54	184	2,32	0,5	1	1,5	0,50	0,99	1,48

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 5.1																
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]	Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
185	2,30	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,47	**232**	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
186	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,50	**233**	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,51
187	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,54	**234**	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,51
188	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,53	**235**	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
189	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,51	**236**	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49
190	2,42	0,5	1	1,5	0,57	1,07	1,55	**237**	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,47
191	2,44	0,5	1	1,5	0,59	1,10	1,57	**238**	2,30	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,47
192	2,44	0,5	1	1,5	0,61	1,10	1,57	**239**	2,30	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,47
193	2,36	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,51	**240**	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49
194	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50	**241**	2,36	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,51
195	2,28	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,46	**242**	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
196	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,49	**243**	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51
197	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47	**244**	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,50
198	2,28	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,46	**245**	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
199	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,46	**246**	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,50
200	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,51	**247**	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,50
201	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,53	**248**	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49
202	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49	**249**	2,40	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,54
203	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,45	**250**	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
204	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,43	**251**	2,34	0,5	1	1,5	0,51	1,02	1,50
205	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,49	**252**	2,40	0,5	1	1,5	0,55	1,06	1,54
206	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49	**253**	2,28	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,46
207	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,48	**254**	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,49
208	2,28	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,46	**255**	2,28	0,5	1	1,5	0,50	0,99	1,46
209	2,28	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,46	**256**	2,36	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,51
210	2,34	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,50	**257**	2,42	0,5	1	1,5	0,58	1,07	1,55
211	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,53	**258**	2,42	0,5	1	1,5	0,55	1,06	1,55
212	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,49	**259**	2,40	0,5	1	1,5	0,54	1,05	1,54
213	2,32	0,5	1	1,5	0,57	1,03	1,49	**260**	2,42	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,55
214	2,36	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,51	**261**	2,36	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,51
215	2,28	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,46	**262**	2,32	0,5	1	1,5	0,50	0,99	1,49
216	2,28	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,46	**263**	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,50
217	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47	**264**	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,49
218	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50	**265**	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,46
219	2,38	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,53	**266**	2,24	0,5	1	1,5	0,47	0,95	1,43
220	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,49	**267**	2,24	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,43
221	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,49	**268**	2,26	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,45
222	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,50	**269**	2,32	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,49
223	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49	**270**	2,20	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,41
224	2,28	0,5	1	1,5	0,51	1,01	1,46	**271**	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,43
225	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,47	**272**	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49
226	2,36	0,5	1	1,5	0,57	1,05	1,51	**273**	2,28	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,46
227	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50	**274**	2,30	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,47
228	2,40	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,54	**275**	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,47
229	2,42	0,5	1	1,5	0,59	1,09	1,55	**276**	2,24	0,5	1	1,5	0,47	0,95	1,43
230	2,38	0,5	1	1,5	0,58	1,06	1,53	**277**	2,22	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,42
231	2,30	0,5	1	1,5	0,51	1,01	1,47	**278**	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,50

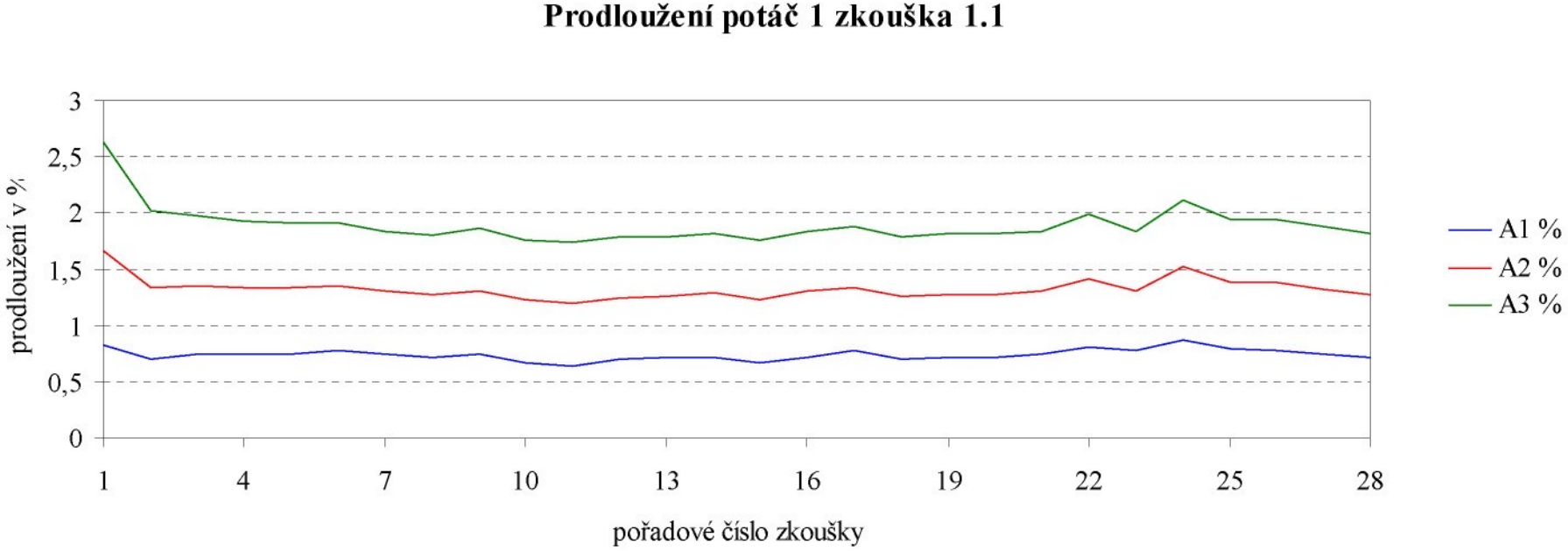
Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 5.1																
Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	Zkouška	t [s]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
279	2,28	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,46	326	2,14	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,37
280	2,22	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,42	327	2,12	0,5	1	1,5	0,46	0,90	1,35
281	2,24	0,5	1	1,5	0,49	0,97	1,43	328	2,18	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,39
282	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,46	329	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,39
283	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49	330	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,38
284	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,43	331	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,38
285	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,01	1,49	332	2,14	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,37
286	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50	333	2,08	0,5	1	1,5	0,46	0,90	1,33
287	2,26	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,45	334	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,38
288	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,02	1,49	335	2,12	0,5	1	1,5	0,50	0,93	1,35
289	2,34	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,50	336	2,14	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,37
290	2,30	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,47	337	2,10	0,5	1	1,5	0,46	0,90	1,34
291	2,32	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,49	338	2,08	0,5	1	1,5	0,46	0,91	1,33
292	2,32	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,49	339	2,06	0,5	1	1,5	0,46	0,89	1,31
293	2,32	0,5	1	1,5	0,51	1,01	1,49	340	2,14	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,37
294	2,30	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,47	341	2,24	0,5	1	1,5	0,54	0,99	1,43
295	2,22	0,5	1	1,5	0,47	0,94	1,42	342	2,10	0,5	1	1,5	0,46	0,91	1,34
296	2,30	0,5	1	1,5	0,53	1,01	1,47	343	2,14	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,37
297	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,43	344	2,14	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,37
298	2,26	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,45	345	2,12	0,5	1	1,5	0,47	0,91	1,35
299	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,46	346	2,22	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,42
300	2,18	0,5	1	1,5	0,46	0,93	1,39	347	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,38
301	2,22	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,42	348	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,41
302	2,22	0,5	1	1,5	0,47	0,95	1,42	349	2,20	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,41
303	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,43	350	2,18	0,5	1	1,5	0,49	0,94	1,39
304	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,43	351	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,39
305	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,46	352	2,12	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,35
306	2,26	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,45	353	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,98	1,41
307	2,26	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,45	354	2,12	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,35
308	2,28	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,46	355	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,94	1,38
309	2,26	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,45	356	2,20	0,5	1	1,5	0,53	0,97	1,41
310	2,24	0,5	1	1,5	0,50	0,98	1,43	357	2,12	0,5	1	1,5	0,49	0,93	1,35
311	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,42	358	2,14	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,37
312	2,22	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,42	359	2,30	0,5	1	1,5	0,57	1,02	1,47
313	2,20	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,41	360	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,97	1,39
314	2,30	0,5	1	1,5	0,54	1,02	1,47	361	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,41
315	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,45	362	2,16	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,38
316	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,45	363	2,26	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,45
317	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,43	364	2,22	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,42
318	2,20	0,5	1	1,5	0,49	0,95	1,41	365	2,28	0,5	1	1,5	0,53	0,99	1,46
319	2,14	0,5	1	1,5	0,47	0,93	1,37	366	2,34	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,50
320	2,20	0,5	1	1,5	0,51	0,97	1,41	367	2,30	0,5	1	1,5	0,55	1,02	1,47
321	2,10	0,5	1	1,5	0,46	0,90	1,34	368	2,32	0,5	1	1,5	0,55	1,03	1,49
322	2,18	0,5	1	1,5	0,50	0,95	1,39	369	2,28	0,5	1	1,5	0,51	0,99	1,46
323	2,24	0,5	1	1,5	0,53	0,98	1,43	370	2,24	0,5	1	1,5	0,46	0,94	1,43
324	2,12	0,5	1	1,5	0,46	0,91	1,35	371	2,42	0,5	1	1,5	0,57	1,06	1,55
325	2,12	0,5	1	1,5	0,46	0,90	1,35	372	2,40	0,5	1	1,5	0,55	1,06	1,54

Simulace kontinuální metody prodloužení potáč 4 vzorek 5.1							
Zkouška	t [s]	F_1 [N]	F_2 [N]	F_3 [N]	A_1 [mm]	A_2 [mm]	A_3 [mm]
373	2,38	0,5	1	1,5	0,54	1,05	1,53
374	2,38	0,5	1	1,5	0,55	1,05	1,53
375	2,36	0,5	1	1,5	0,54	1,03	1,51
376	2,36	0,5	1	1,5	0,50	1,01	1,51
377	2,34	0,5	1	1,5	0,51	1,01	1,50
378	2,48	0,5	1	1,5	0,57	1,09	1,59
379	2,48	0,5	1	1,5	0,57	1,09	1,59
380	2,44	0,5	1	1,5	0,50	1,03	1,57
381	2,50	0,5	1	1,5	0,55	1,09	1,61
382	2,44	0,5	1	1,5	0,53	1,05	1,57
383	2,50	0,5	1	1,5	0,57	1,09	1,61
384	2,48	0,5	1	1,5	0,57	1,09	1,59

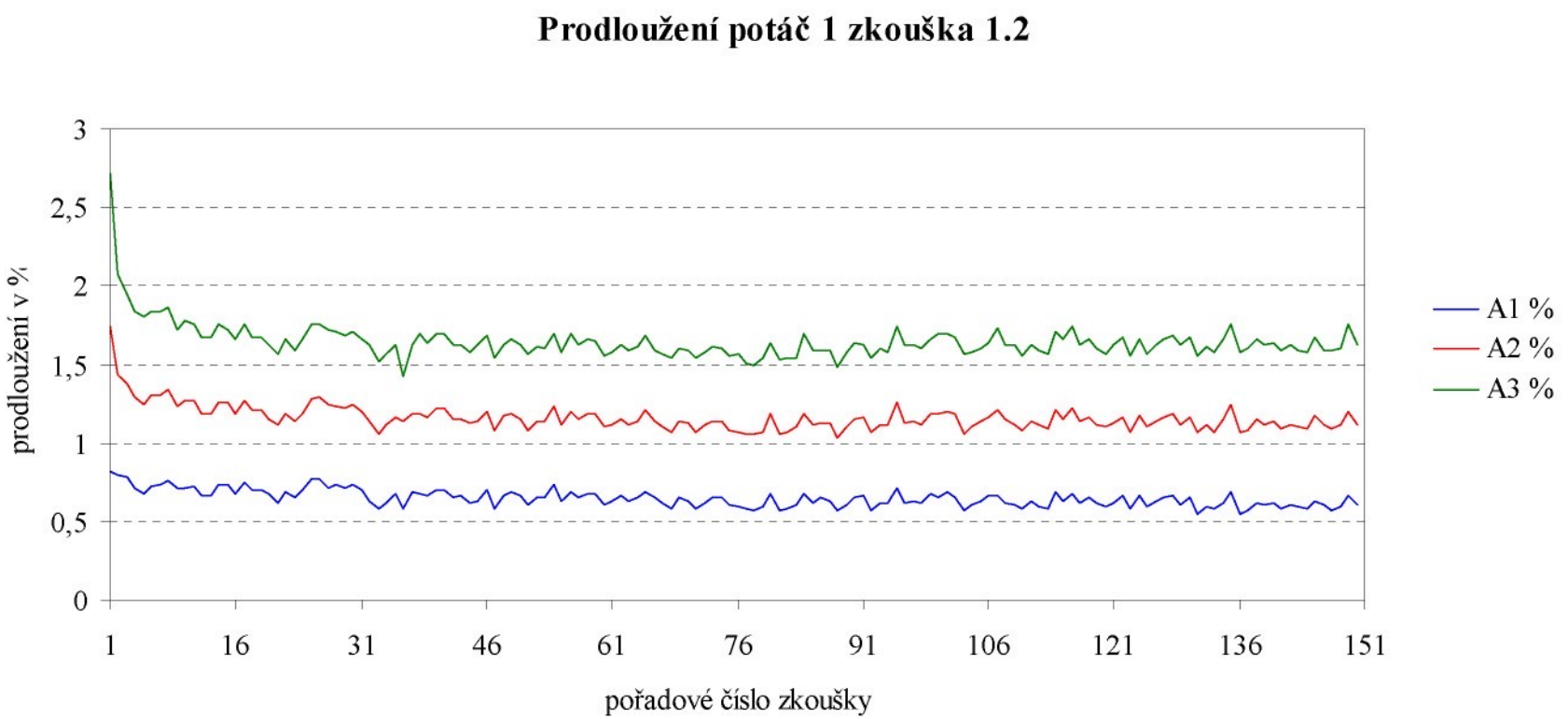
Grafická část přílohy číslo 5:

Simulace měření prodloužení při definovaném zatížení na potáči číslo1 a 4.

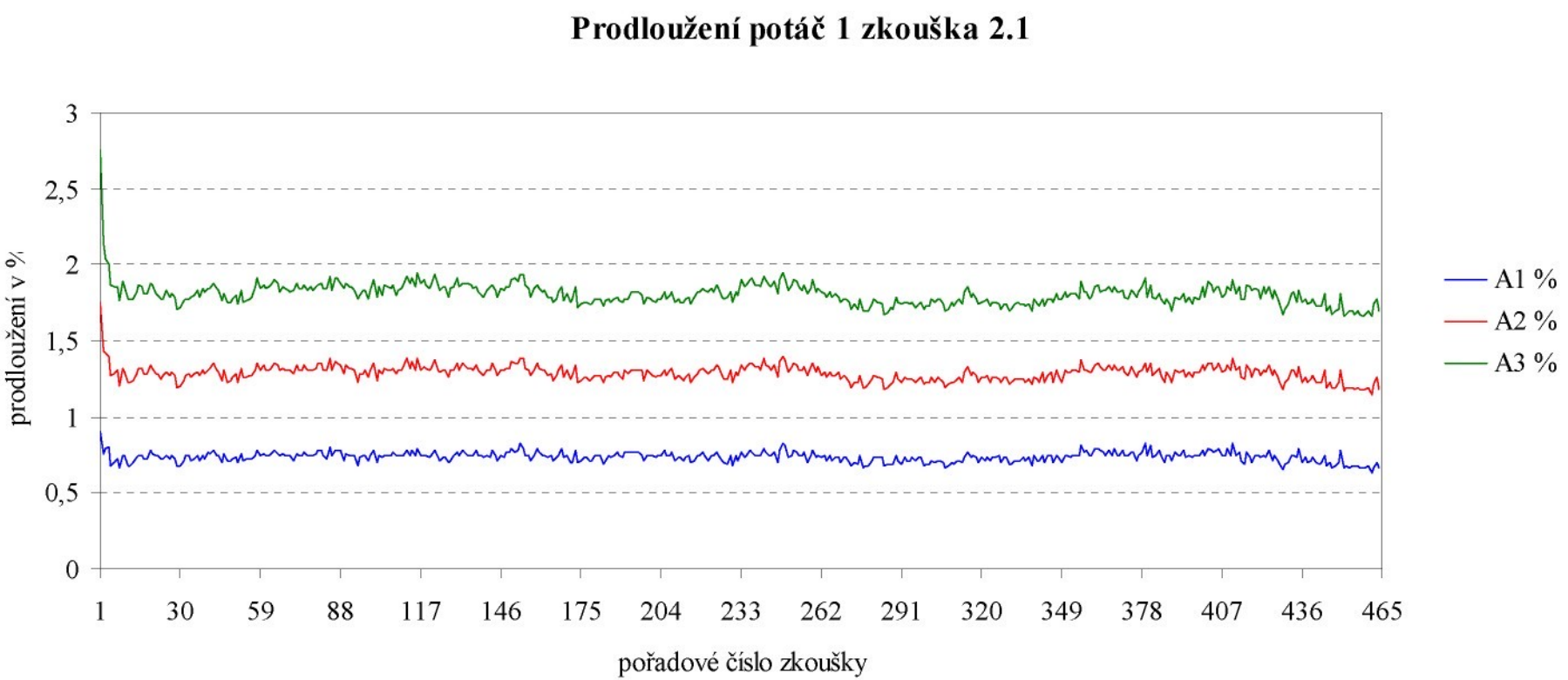
Obr. 1: Graf prodloužení příze vzorku 1.1 potáč číslo 1, počet zkoušek 28.



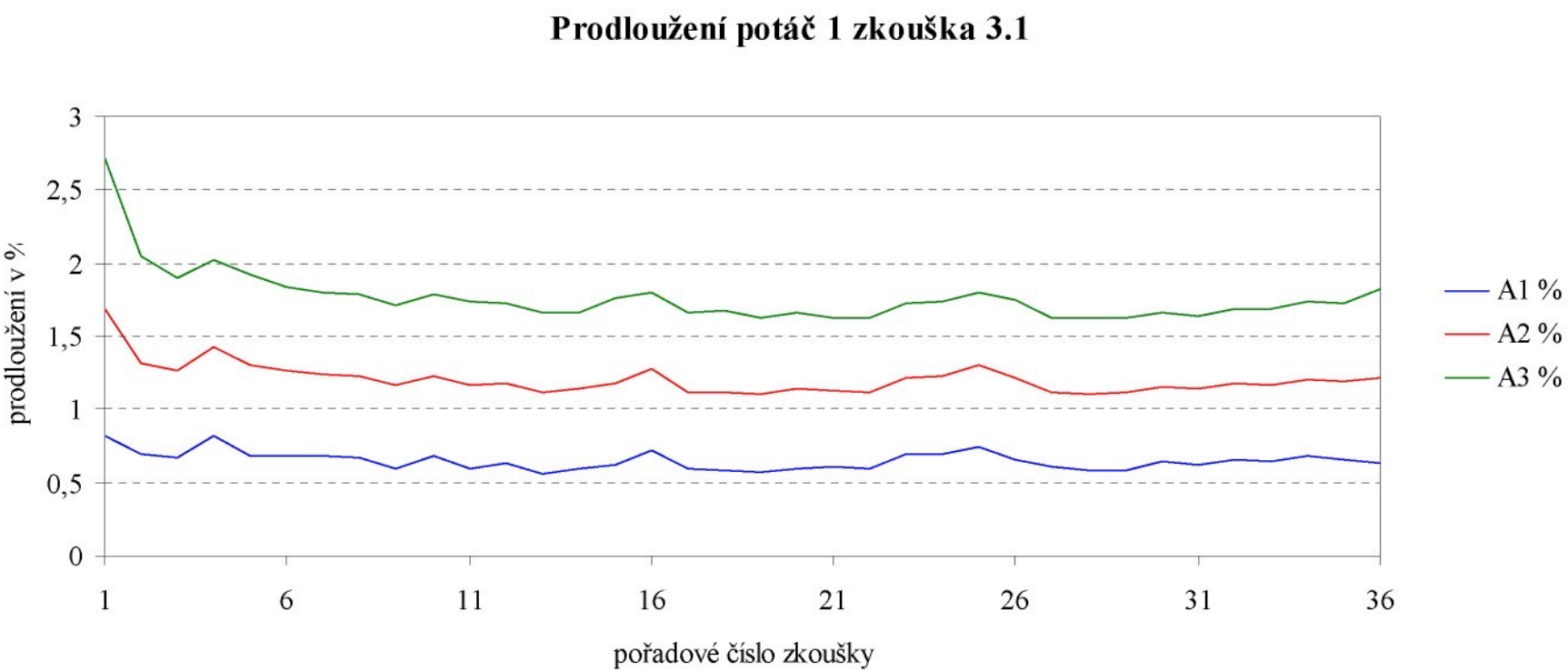
Obr. 2: Graf prodloužení příze vzorku 1.2 potáč číslo 1, počet zkoušek 150.



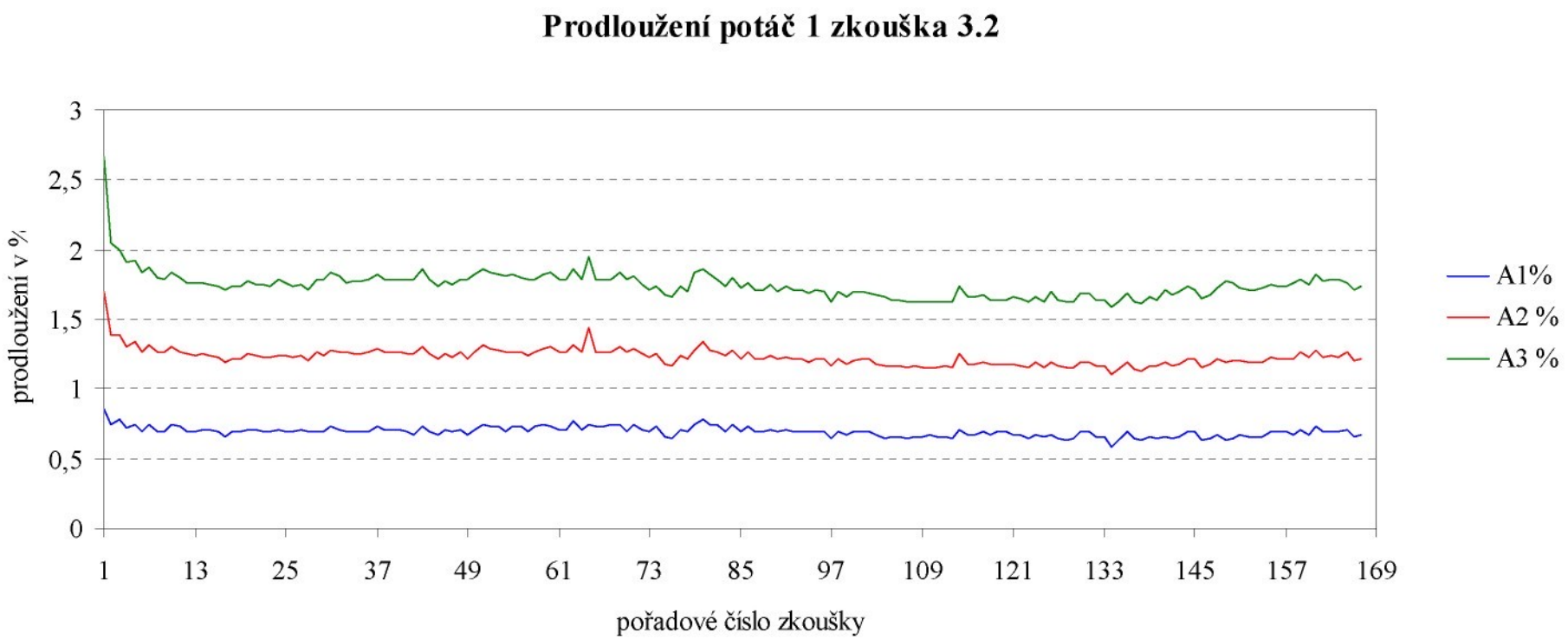
Obr. 3: Graf prodloužení příze vzorku 2.1 potáč číslo 1, počet zkoušek 464.



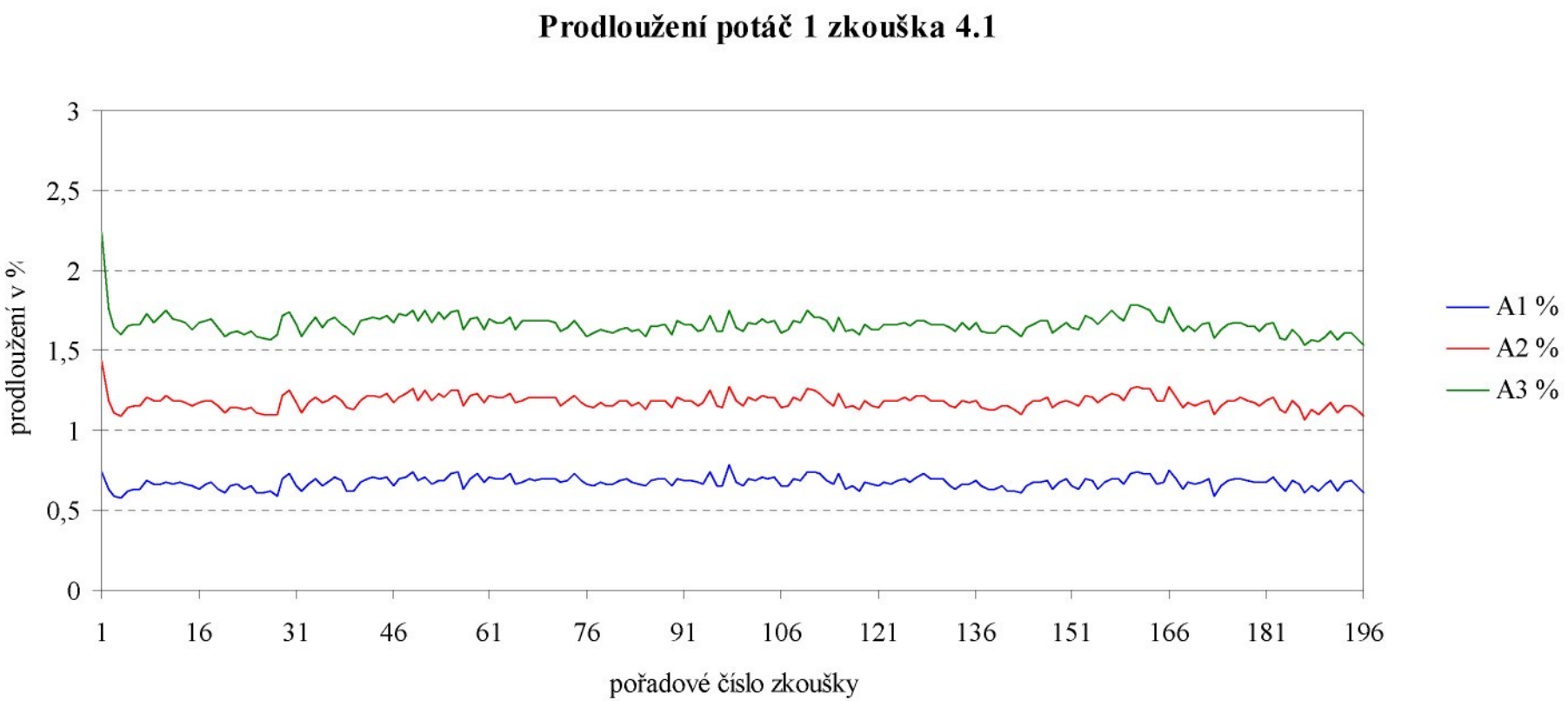
Obr. 4: Graf prodloužení příze vzorku 3.1 potáč číslo 1, počet zkoušek 36.



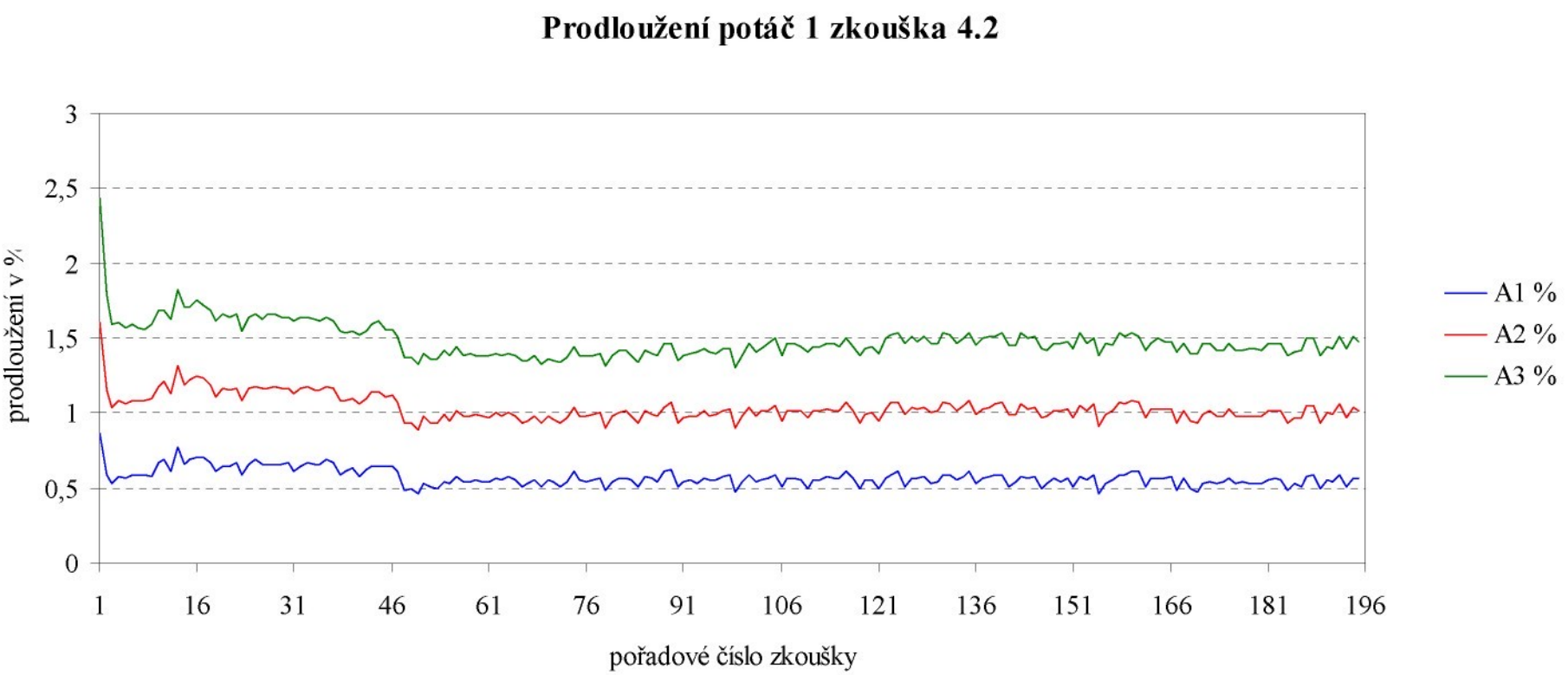
Obr. 5: Graf prodloužení příze vzorku 3.2 potáč číslo 1, počet zkoušek 167.



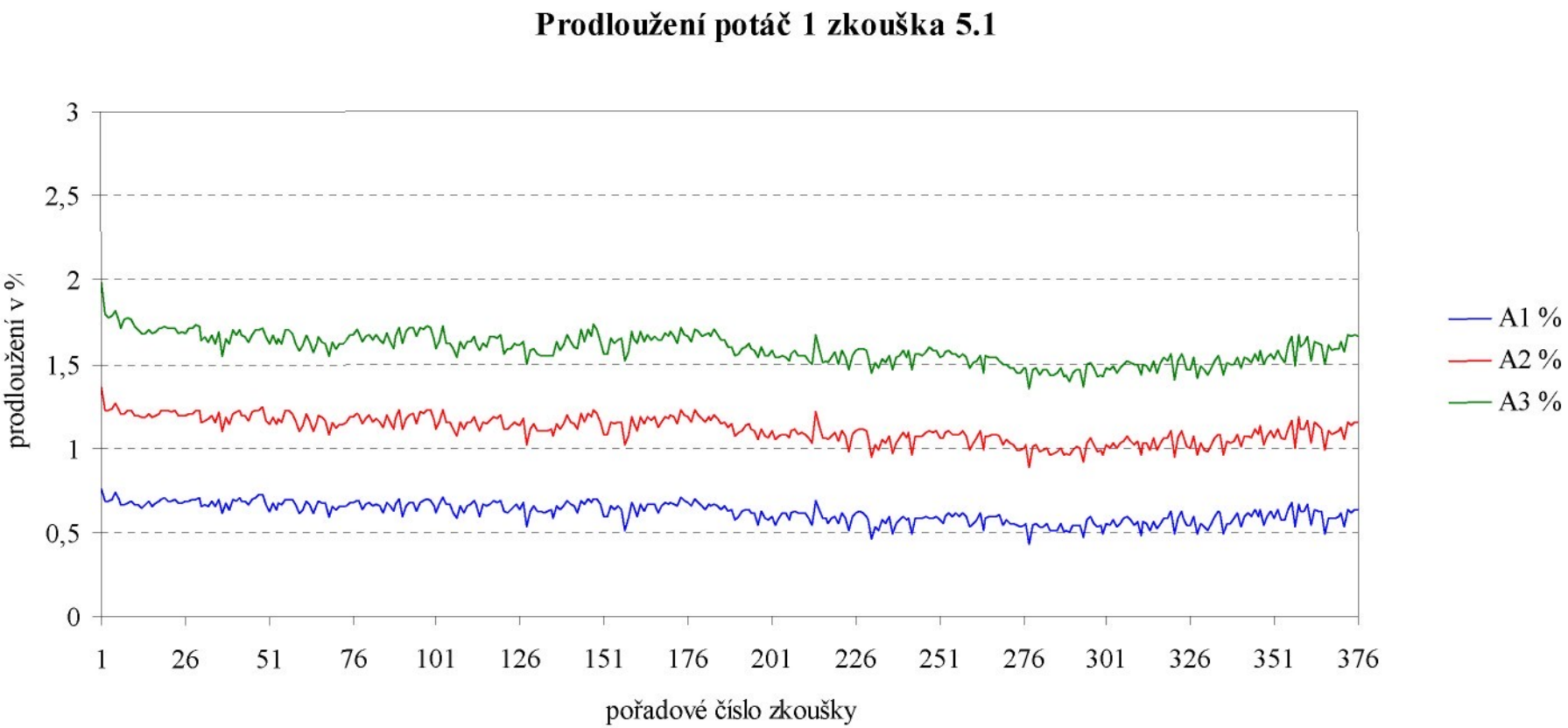
Obr. 6: Graf prodloužení příze vzorku 4.1 potáč číslo 1, počet zkoušek 196.



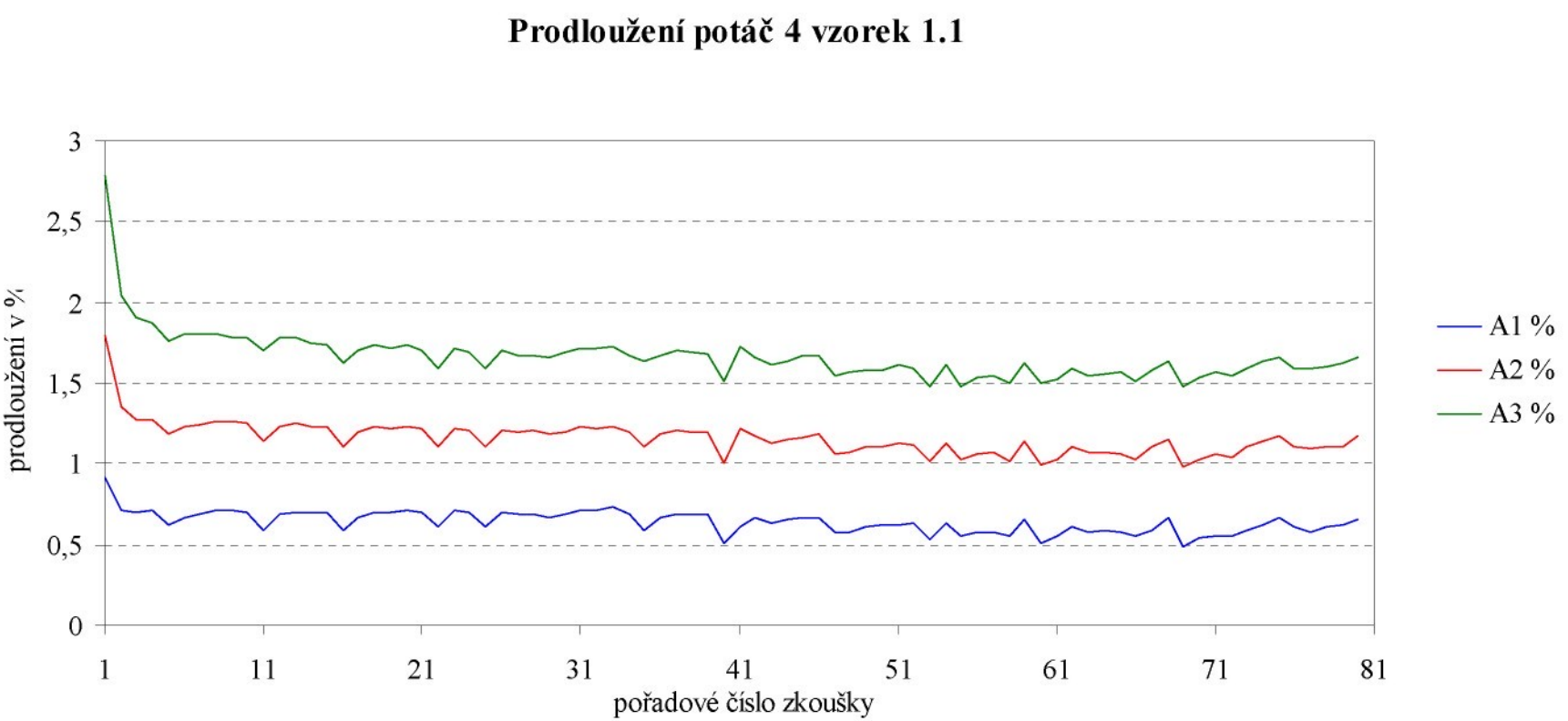
Obr. 7: Graf prodloužení příze vzorku 4.2 potáč číslo 1, počet zkoušek 195.



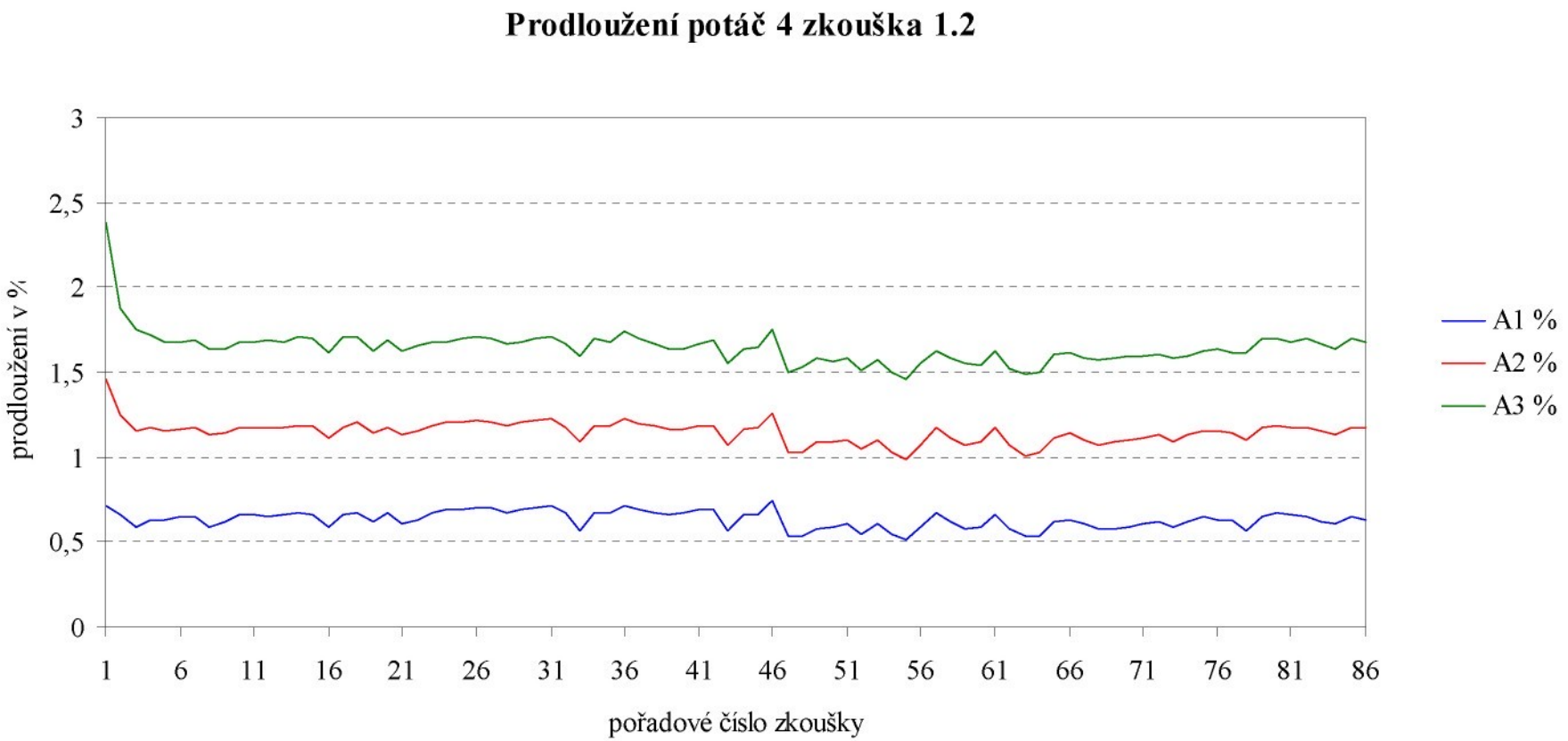
Obr. 8: Graf prodloužení příze vzorku 5.1 potáč číslo 1, počet zkoušek 376.



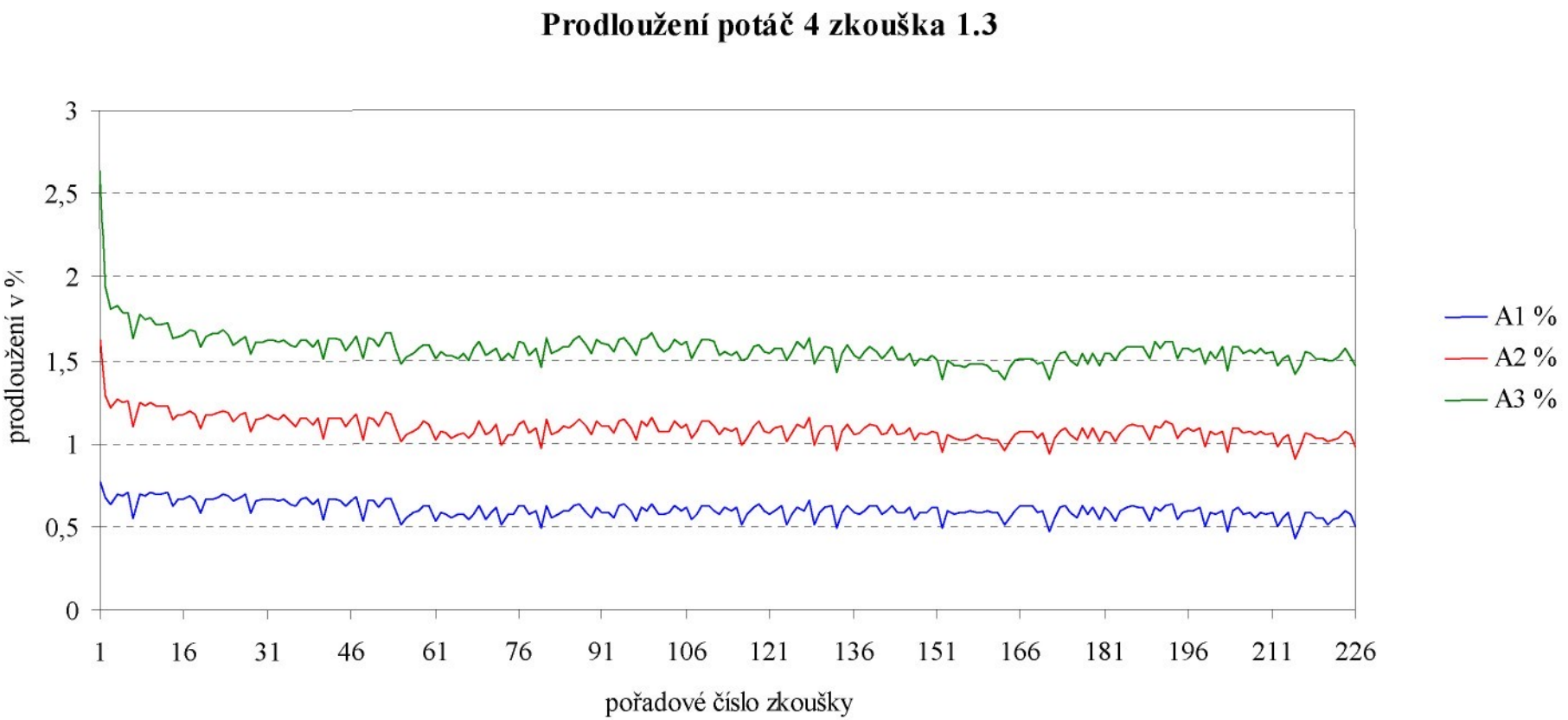
Obr. 9: Graf prodloužení příze vzorku 1.1 potáč číslo 4, počet zkoušek 80.



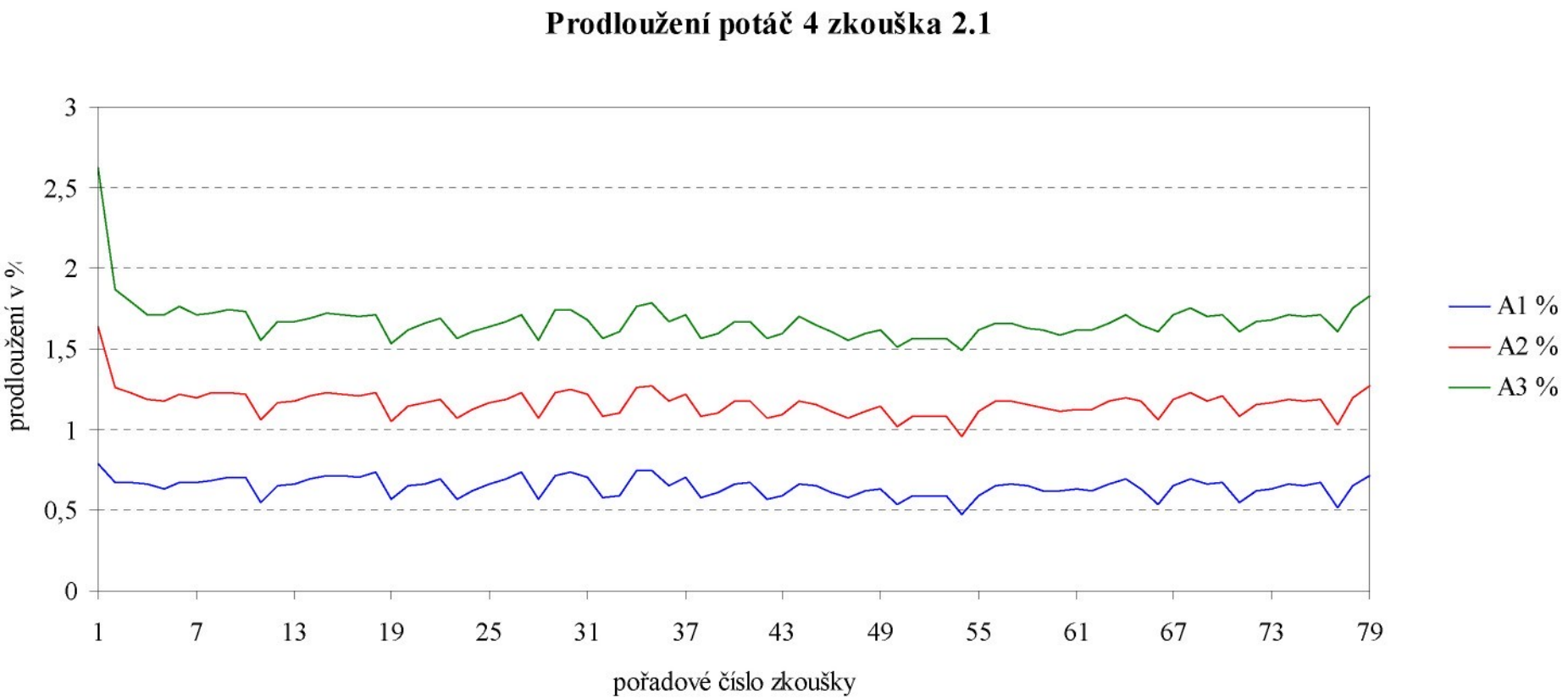
Obr. 10: Graf prodloužení příze vzorku 1.2 potáč číslo 4, počet zkoušek 86.



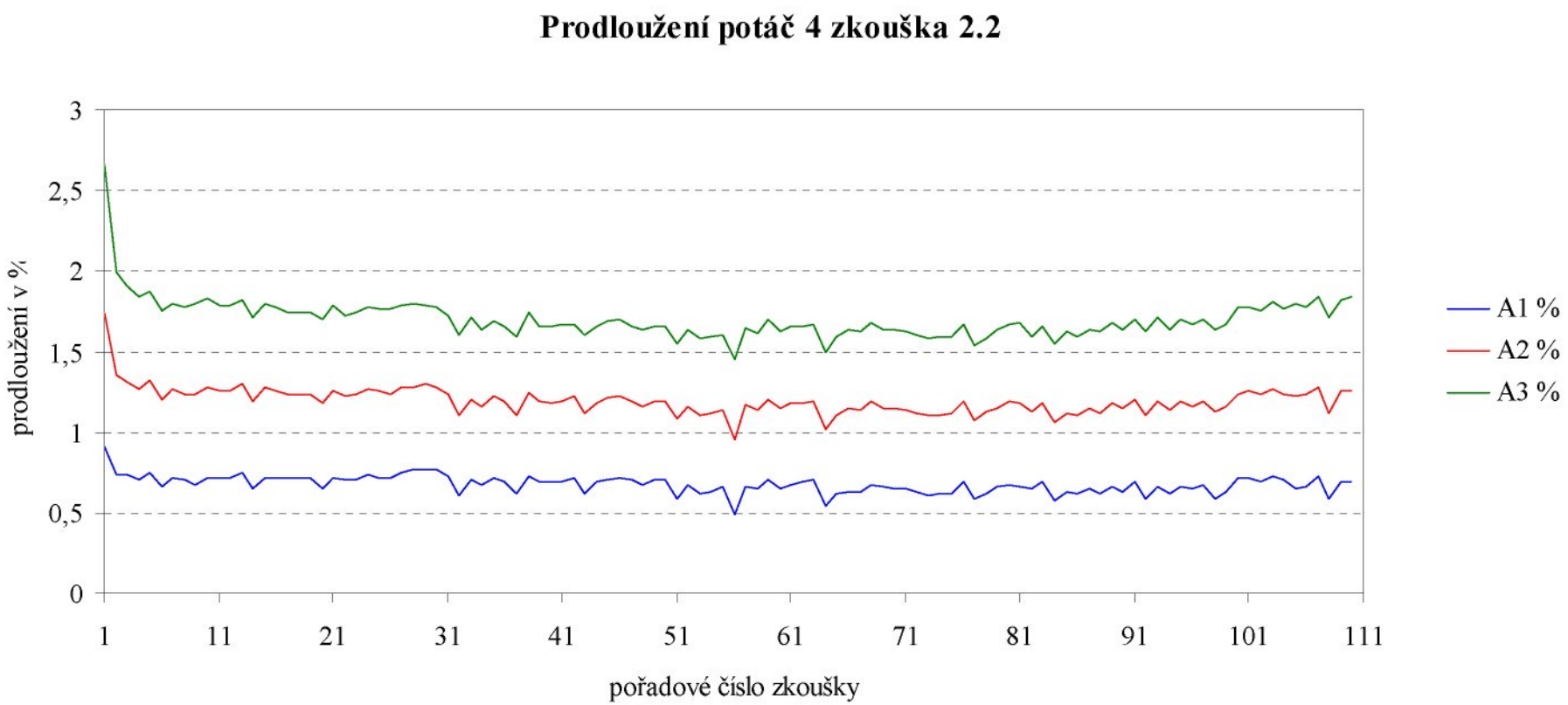
Obr. 11: Graf prodloužení příze vzorku 1.3 potáč číslo 4, počet zkoušek 226.



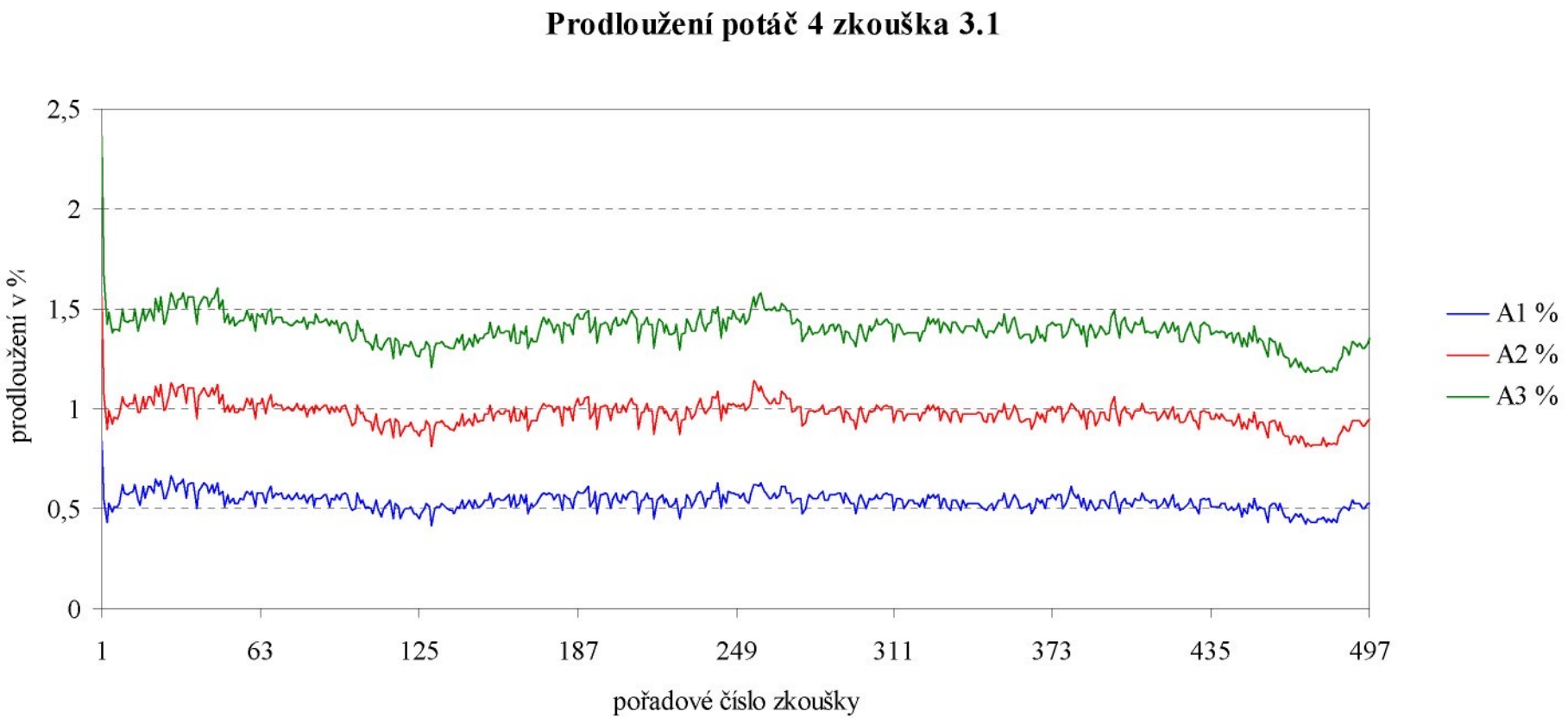
Obr. 12: Graf prodloužení příze vzorku 2.1 potáč číslo 4, počet zkoušek 79.



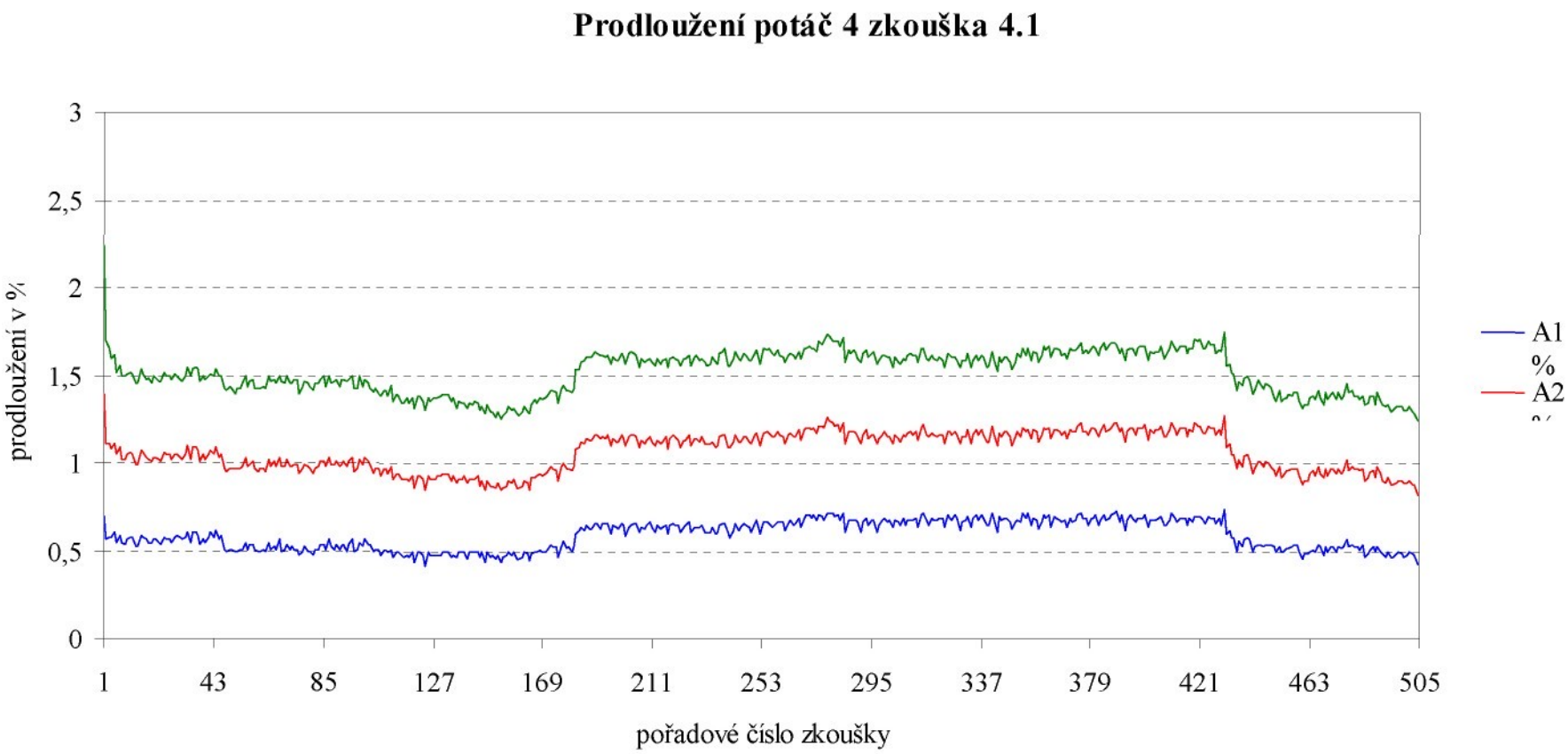
Obr. 13: Graf prodloužení příze vzorku 2.2 potáč číslo 4, počet zkoušek 110.



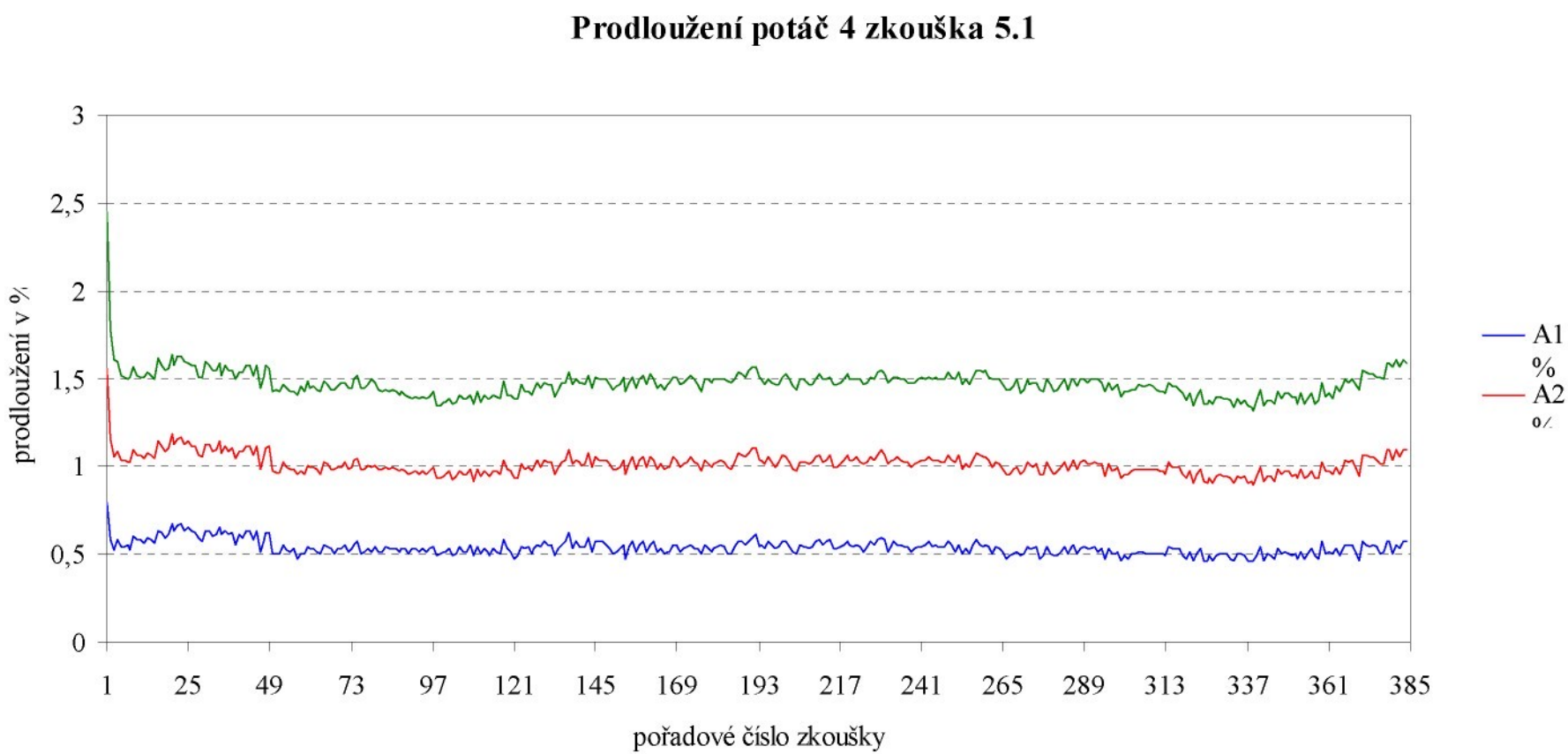
Obr. 14: Graf prodloužení příze vzorku 3.1 potáč číslo 4, počet zkoušek 497.



Obr. 15: Graf prodloužení příze vzorku 4.1 potáč číslo 4, počet zkoušek 505.



Obr. 16: Graf prodloužení příze vzorku 5.1 potáč číslo 4, počet zkoušek 384.



Příloha 6

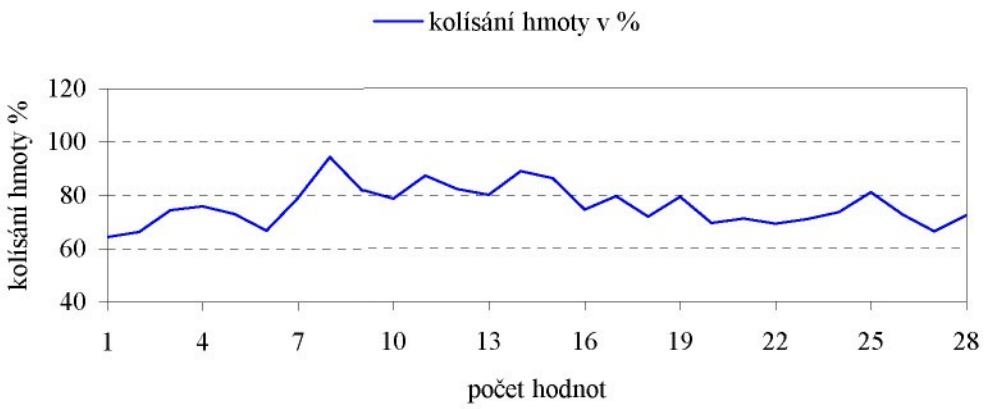
Zpracovaná digitální data hmotové nestejnoměrnosti

Grafy kolísání hmotové nestejnoměrnosti
a vypočtené průměrné hodnoty hmotové nestejnoměrnosti použité pro vykreslení grafů.

Tab. 1: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.1 potáč 1.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	64,37	15	86,13
2	66,18	16	74,26
3	74,24	17	79,33
4	75,86	18	71,60
5	72,81	19	79,17
6	66,61	20	69,25
7	78,83	21	71,03
8	94,31	22	68,95
9	81,85	23	70,69
10	78,43	24	73,46
11	87,00	25	80,81
12	82,03	26	72,43
13	79,86	27	66,25
14	88,88	28	72,15

Obr. 1: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.1 potáč 1, počet hodnot 28.



Tab. 2: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.2 potáč 1.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	85,08	46	88,43	91	105,38	136	98,49
2	87,83	47	79,92	92	96,21	137	90,62
3	89,93	48	74,68	93	96,65	138	87,02
4	78,91	49	79,78	94	84,06	139	90,76
5	76,45	50	93,81	95	84,81	140	75,88
6	76,48	51	91,31	96	78,87	141	94,00
7	81,64	52	85,43	97	75,10	142	110,35
8	94,59	53	75,79	98	85,15	143	95,47
9	81,93	54	91,20	99	87,32	144	87,06
10	80,12	55	84,63	100	68,89	145	90,05
11	75,79	56	74,30	101	69,39	146	90,47
12	74,15	57	80,64	102	65,22	147	87,12
13	77,79	58	88,05	103	76,37	148	86,61
14	75,19	59	84,11	104	70,57	149	100,02
15	75,77	60	81,65	105	100,60	150	107,58
16	86,05	61	76,21	106	109,86		
17	83,94	62	82,97	107	95,59		
18	87,34	63	83,91	108	93,65		
19	75,62	64	85,54	109	109,92		
20	76,89	65	80,89	110	111,23		
21	74,25	66	85,73	111	108,31		
22	63,12	67	78,97	112	120,25		
23	70,78	68	81,08	113	116,07		
24	83,07	69	69,21	114	80,92		
25	89,78	70	77,23	115	89,16		
26	81,90	71	105,09	116	68,82		
27	86,39	72	112,82	117	75,44		
28	97,10	73	109,40	118	100,83		
29	82,78	74	118,24	119	99,32		
30	88,45	75	83,69	120	75,81		
31	83,19	76	88,14	121	67,24		
32	76,08	77	89,67	122	87,64		
33	70,82	78	71,24	123	82,96		
34	73,56	79	72,77	124	77,35		
35	65,02	80	92,72	125	78,07		
36	67,15	81	96,32	126	80,23		
37	67,02	82	90,87	127	84,32		
38	73,52	83	74,41	128	95,27		
39	81,84	84	59,89	129	90,47		
40	86,05	85	72,03	130	102,25		
41	88,45	86	83,94	131	100,28		
42	95,43	87	72,95	132	101,84		
43	91,46	88	82,97	133	85,36		
44	82,94	89	89,23	134	99,28		
45	86,79	90	100,15	135	110,20		

Obr. 2: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.2 potáč 1, počet hodnot 150.

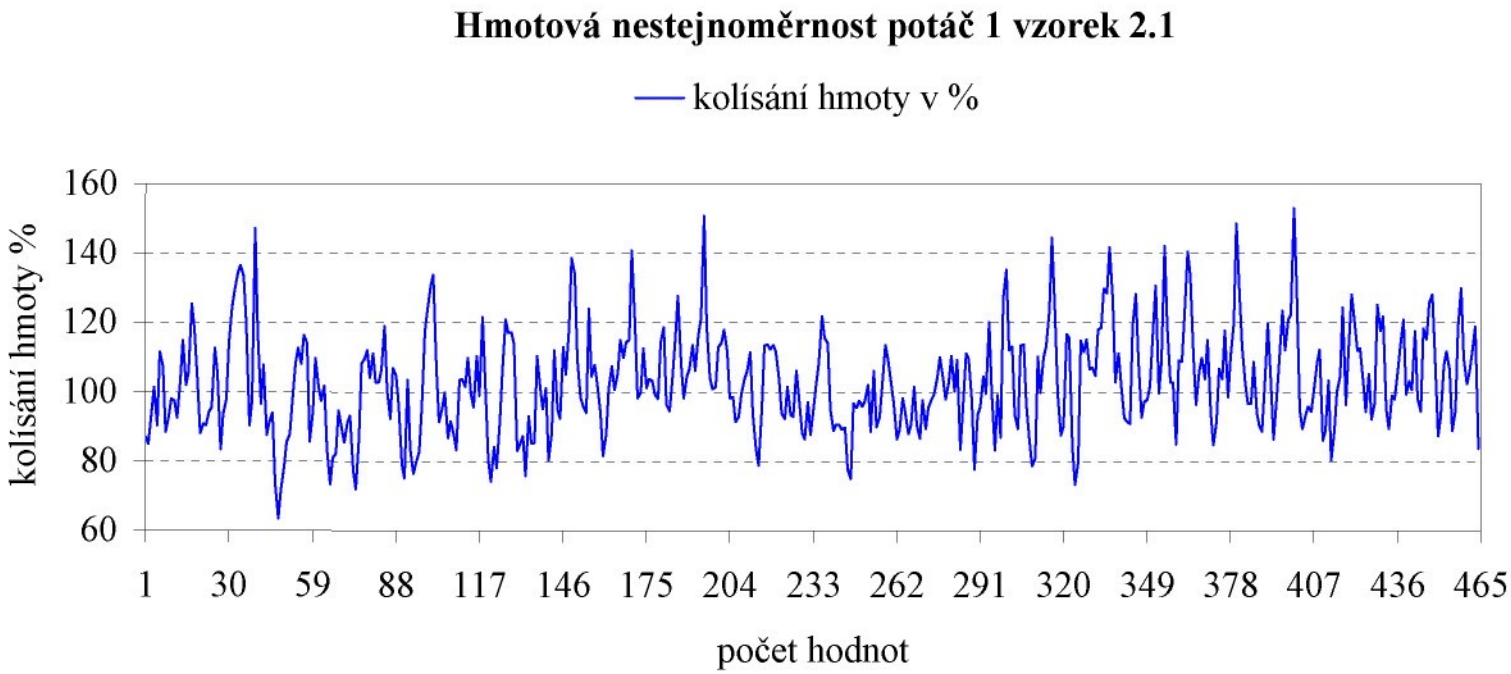
Tab. 3: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 2.1 potáč 1.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	87,04	46	73,77	91	75,23	136	85,28	181	118,82
2	85,03	47	63,44	92	103,61	137	110,44	182	96,41
3	93,85	48	71,61	93	83,74	138	101,20	183	94,51
4	101,41	49	78,37	94	76,37	139	95,11	184	102,94
5	90,25	50	85,47	95	79,67	140	101,24	185	115,58
6	111,54	51	87,76	96	82,66	141	80,40	186	127,91
7	107,41	52	97,37	97	95,23	142	88,09	187	108,15
8	88,55	53	108,20	98	117,64	143	112,17	188	98,22
9	92,85	54	112,64	99	123,77	144	95,14	189	104,48
10	98,09	55	108,14	100	130,67	145	92,42	190	106,81
11	97,35	56	116,41	101	133,89	146	112,97	191	113,54
12	92,47	57	114,07	102	106,64	147	105,14	192	106,19
13	102,98	58	85,67	103	91,48	148	118,21	193	116,61
14	114,91	59	94,02	104	95,36	149	138,69	194	121,15
15	102,02	60	109,65	105	99,98	150	134,11	195	150,89
16	105,82	61	101,43	106	86,74	151	109,40	196	118,75
17	125,51	62	97,31	107	91,64	152	98,37	197	104,14
18	118,47	63	101,78	108	87,80	153	96,00	198	100,89
19	102,73	64	83,43	109	83,33	154	94,06	199	101,51
20	88,03	65	73,22	110	103,37	155	124,17	200	113,09
21	90,80	66	81,02	111	103,84	156	104,53	201	114,23
22	90,33	67	82,41	112	101,57	157	107,89	202	118,12
23	94,39	68	94,68	113	109,88	158	102,44	203	111,85
24	95,44	69	89,58	114	99,41	159	94,24	204	98,20
25	112,67	70	85,60	115	95,66	160	81,67	205	98,58
26	105,60	71	91,19	116	110,44	161	87,69	206	91,44
27	83,55	72	93,31	117	98,92	162	100,95	207	92,91
28	93,71	73	77,33	118	121,73	163	107,51	208	99,33
29	97,83	74	71,98	119	103,71	164	100,63	209	103,72
30	114,08	75	86,60	120	80,08	165	105,25	210	105,99
31	124,47	76	108,31	121	74,16	166	115,08	211	111,64
32	129,26	77	109,69	122	84,25	167	109,93	212	93,57
33	134,27	78	112,14	123	78,03	168	114,35	213	83,41
34	136,44	79	104,20	124	91,65	169	115,16	214	78,77
35	133,33	80	111,16	125	106,24	170	141,03	215	95,01
36	119,86	81	102,89	126	121,01	171	119,60	216	113,37
37	90,22	82	102,84	127	117,15	172	98,31	217	113,84
38	97,35	83	106,34	128	117,26	173	99,84	218	112,38
39	147,21	84	119,16	129	113,99	174	112,60	219	113,61
40	116,98	85	100,47	130	83,15	175	101,25	220	111,62
41	96,60	86	92,44	131	84,72	176	103,80	221	103,64
42	107,80	87	107,00	132	87,41	177	103,21	222	93,90
43	87,57	88	104,66	133	75,84	178	99,44	223	92,27
44	91,21	89	96,31	134	93,09	179	98,06	224	101,50
45	93,96	90	79,22	135	85,30	180	114,19	225	93,52

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
226	92,88	**271**	97,72	**316**	144,66	**361**	108,85	**406**	94,35
227	106,28	**272**	89,39	**317**	121,51	**362**	122,19	**407**	100,53
228	98,50	**273**	95,55	**318**	99,64	**363**	140,67	**408**	108,47
229	88,29	**274**	97,81	**319**	87,51	**364**	133,81	**409**	112,28
230	86,50	**275**	99,28	**320**	90,11	**365**	110,50	**410**	86,12
231	97,23	**276**	104,15	**321**	116,76	**366**	96,39	**411**	88,90
232	87,82	**277**	110,06	**322**	115,58	**367**	106,01	**412**	103,49
233	95,73	**278**	103,94	**323**	84,06	**368**	109,93	**413**	80,27
234	102,45	**279**	97,86	**324**	73,33	**369**	103,82	**414**	88,85
235	108,37	**280**	102,93	**325**	79,69	**370**	115,17	**415**	100,10
236	121,93	**281**	110,52	**326**	114,87	**371**	93,96	**416**	104,52
237	115,66	**282**	100,22	**327**	111,60	**372**	84,74	**417**	124,56
238	114,25	**283**	109,40	**328**	115,23	**373**	91,51	**418**	96,35
239	95,14	**284**	83,52	**329**	106,58	**374**	106,78	**419**	111,81
240	88,88	**285**	95,58	**330**	107,22	**375**	103,85	**420**	128,22
241	90,72	**286**	111,19	**331**	104,77	**376**	117,78	**421**	121,23
242	90,48	**287**	109,57	**332**	118,06	**377**	98,62	**422**	112,01
243	89,19	**288**	97,47	**333**	118,59	**378**	110,25	**423**	112,73
244	89,77	**289**	77,66	**334**	129,80	**379**	119,91	**424**	102,98
245	77,79	**290**	93,52	**335**	128,57	**380**	148,75	**425**	94,30
246	75,04	**291**	95,73	**336**	141,95	**381**	128,10	**426**	105,36
247	96,80	**292**	104,53	**337**	126,81	**382**	113,11	**427**	92,16
248	95,46	**293**	99,61	**338**	102,81	**383**	102,37	**428**	96,72
249	97,48	**294**	120,33	**339**	111,16	**384**	96,52	**429**	125,19
250	95,82	**295**	99,66	**340**	102,31	**385**	96,84	**430**	117,59
251	97,43	**296**	83,29	**341**	92,59	**386**	108,75	**431**	121,86
252	102,14	**297**	99,19	**342**	91,62	**387**	94,06	**432**	95,19
253	88,69	**298**	87,00	**343**	90,87	**388**	90,22	**433**	89,43
254	106,21	**299**	127,08	**344**	119,15	**389**	88,72	**434**	98,93
255	89,89	**300**	135,33	**345**	128,37	**390**	104,67	**435**	97,96
256	92,97	**301**	112,18	**346**	109,28	**391**	119,90	**436**	105,94
257	101,87	**302**	113,24	**347**	92,80	**392**	102,49	**437**	113,46
258	113,60	**303**	93,46	**348**	97,16	**393**	86,45	**438**	120,94
259	109,51	**304**	89,41	**349**	97,85	**394**	98,40	**439**	99,30
260	102,58	**305**	113,46	**350**	101,70	**395**	109,31	**440**	103,31
261	96,84	**306**	113,83	**351**	118,17	**396**	123,55	**441**	100,58
262	86,51	**307**	96,34	**352**	130,87	**397**	112,15	**442**	117,68
263	89,01	**308**	85,86	**353**	99,76	**398**	120,94	**443**	98,07
264	98,32	**309**	78,67	**354**	108,79	**399**	122,34	**444**	94,46
265	93,95	**310**	80,90	**355**	142,34	**400**	153,14	**445**	118,47
266	87,99	**311**	110,21	**356**	119,12	**401**	131,02	**446**	115,19
267	90,72	**312**	99,89	**357**	102,93	**402**	94,84	**447**	125,68
268	101,65	**313**	110,13	**358**	102,82	**403**	89,42	**448**	128,21
269	90,55	**314**	113,15	**359**	84,90	**404**	93,27	**449**	110,81
270	86,54	**315**	123,45	**360**	109,09	**405**	95,82	**450**	87,33

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
451	92,93
452	107,65
453	111,74
454	106,34
455	88,83
456	94,61
457	118,42
458	129,97
459	109,67
460	102,25
461	105,79
462	112,69
463	119,04
464	83,70

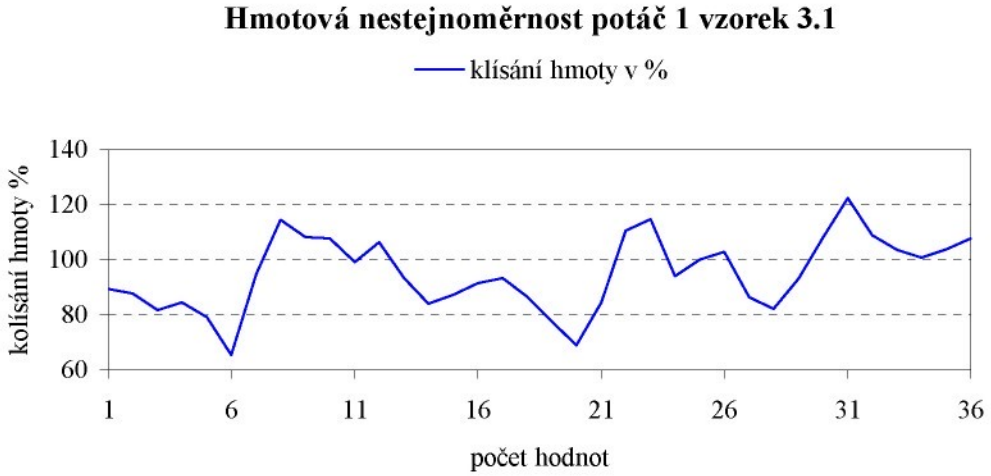
Obr. 3: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 2.1 potáč 1, počet hodnot 464.



Tab. 4: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 3.1 potáč 1.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	89,28	13	93,28	25	99,94
2	87,75	14	83,95	26	102,70
3	81,67	15	87,24	27	86,35
4	84,40	16	91,36	28	82,10
5	79,08	17	93,30	29	92,95
6	65,34	18	86,60	30	107,79
7	94,75	19	77,38	31	122,23
8	114,31	20	68,82	32	108,87
9	108,09	21	84,39	33	103,43
10	107,70	22	110,55	34	100,78
11	98,99	23	114,61	35	103,70
12	106,19	24	93,97	36	107,67

Obr. 4: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 3.1 potáč 1, počet hodnot 36.



Tab. 5: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 3.2 potáč 1.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	96,94	46	92,51	91	75,11	136	101,58
2	100,97	47	101,74	92	91,60	137	123,06
3	98,89	48	93,15	93	124,11	138	91,01
4	123,19	49	91,94	94	102,85	139	74,64
5	111,88	50	88,35	95	110,04	140	93,24
6	108,71	51	85,13	96	140,99	141	144,90
7	78,78	52	92,35	97	124,79	142	123,05
8	70,31	53	85,84	98	128,80	143	117,43
9	83,65	54	72,38	99	124,88	144	104,64
10	82,51	55	86,14	100	109,47	145	94,18
11	83,27	56	122,37	101	100,83	146	100,53
12	80,96	57	105,31	102	94,98	147	101,84
13	90,74	58	100,40	103	103,28	148	123,54
14	107,06	59	104,50	104	112,84	149	113,35
15	128,27	60	86,73	105	93,24	150	100,64
16	107,99	61	82,78	106	77,05	151	118,24
17	85,92	62	90,37	107	90,31	152	128,58
18	88,84	63	96,65	108	117,78	153	118,51
19	98,36	64	104,26	109	99,10	154	99,47
20	100,73	65	92,56	110	90,20	155	101,13
21	122,65	66	84,57	111	77,93	156	107,40
22	119,44	67	85,34	112	83,98	157	110,05
23	126,02	68	92,46	113	109,23	158	132,90
24	111,03	69	107,84	114	107,29	159	133,44
25	93,99	70	114,43	115	94,51	160	97,40
26	101,84	71	105,95	116	107,31	161	87,09
27	97,98	72	99,78	117	109,42	162	101,78
28	94,28	73	81,98	118	110,60	163	125,34
29	97,49	74	95,71	119	102,50	164	101,70
30	88,57	75	88,10	120	127,45	165	84,72
31	85,73	76	87,57	121	135,63	166	80,85
32	100,65	77	95,48	122	108,60	167	81,95
33	102,14	78	95,08	123	124,18		
34	108,79	79	99,73	124	117,08		
35	102,43	80	103,87	125	108,65		
36	96,16	81	99,54	126	95,60		
37	113,07	82	96,92	127	92,28		
38	123,19	83	105,53	128	118,96		
39	117,35	84	104,75	129	124,74		
40	122,26	85	107,77	130	114,07		
41	120,87	86	88,81	131	115,21		
42	99,96	87	98,99	132	122,68		
43	83,71	88	113,74	133	111,13		
44	84,15	89	95,80	134	112,18		
45	81,07	90	93,39	135	96,09		

Obr. 5: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 3.2 potáč 1, počet hodnot 167.

Tab. 6: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 4.1 potáč 1.

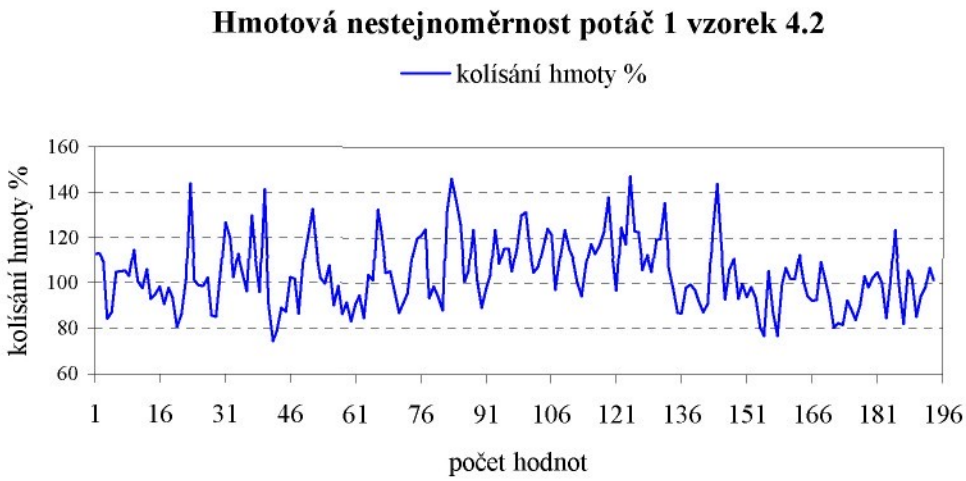
Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	89,24	46	90,37	91	111,01	136	101,44	181	110,97
2	98,79	47	70,27	92	112,86	137	108,80	182	125,71
3	96,83	48	87,07	93	134,91	138	115,32	183	104,38
4	79,41	49	103,58	94	130,55	139	134,08	184	111,29
5	104,11	50	130,89	95	113,09	140	133,66	185	114,01
6	120,99	51	115,78	96	112,98	141	114,97	186	111,52
7	121,48	52	111,86	97	110,87	142	110,72	187	123,13
8	100,75	53	96,13	98	105,40	143	109,04	188	134,92
9	93,47	54	102,47	99	110,98	144	110,08	189	113,23
10	96,41	55	112,73	100	132,40	145	123,51	190	101,85
11	117,73	56	106,17	101	110,78	146	116,18	191	96,39
12	121,72	57	99,58	102	104,08	147	96,20	192	93,80
13	119,08	58	83,81	103	123,74	148	93,42	193	100,30
14	104,35	59	82,78	104	104,33	149	115,59	194	117,81
15	111,60	60	98,23	105	98,94	150	117,82	195	103,37
16	117,85	61	110,77	106	101,00	151	90,43	196	108,13
17	114,36	62	113,16	107	114,35	152	86,20		
18	118,32	63	82,14	108	104,43	153	96,34		
19	109,38	64	79,28	109	94,61	154	106,21		
20	84,05	65	100,37	110	97,50	155	116,62		
21	95,21	66	94,09	111	131,39	156	100,91		
22	112,95	67	99,38	112	145,15	157	111,44		
23	103,60	68	114,31	113	123,27	158	113,41		
24	98,18	69	107,82	114	118,37	159	109,08		
25	82,65	70	100,72	115	131,60	160	112,41		
26	88,77	71	119,80	116	127,71	161	115,80		
27	90,43	72	131,24	117	132,14	162	98,06		
28	126,83	73	119,73	118	121,79	163	85,31		
29	116,78	74	115,57	119	126,85	164	99,95		
30	90,11	75	113,24	120	129,57	165	98,23		
31	107,72	76	109,99	121	106,69	166	82,58		
32	104,88	77	104,62	122	96,00	167	90,90		
33	94,06	78	105,60	123	105,84	168	81,47		
34	102,88	79	103,53	124	126,14	169	92,25		
35	115,35	80	101,52	125	110,35	170	117,50		
36	131,56	81	115,33	126	101,50	171	91,93		
37	141,64	82	121,47	127	94,53	172	90,15		
38	120,29	83	98,15	128	121,06	173	93,51		
39	109,78	84	111,22	129	106,19	174	79,69		
40	95,12	85	120,55	130	114,26	175	103,14		
41	112,67	86	130,04	131	116,20	176	115,97		
42	117,48	87	123,27	132	104,41	177	131,07		
43	90,83	88	126,37	133	86,86	178	127,50		
44	88,64	89	120,54	134	95,54	179	111,17		
45	104,37	90	116,83	135	94,94	180	91,11		

Obr. 6: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 4.1 potáč 1, počet hodnot 196.

Tab. 7: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 4.2 potáč 1.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	112,93	46	102,56	91	97,98	136	86,77	181	104,79
2	113,20	47	101,94	92	103,42	137	98,12	182	100,45
3	109,35	48	86,47	93	123,54	138	99,45	183	84,92
4	84,35	49	109,35	94	108,99	139	97,33	184	99,84
5	87,24	50	120,96	95	115,26	140	92,11	185	123,64
6	104,91	51	132,65	96	115,35	141	87,35	186	98,34
7	105,32	52	112,73	97	105,55	142	91,10	187	82,25
8	105,42	53	102,39	98	115,25	143	122,96	188	105,66
9	103,24	54	99,87	99	130,12	144	143,78	189	102,04
10	114,46	55	107,62	100	131,33	145	118,26	190	85,28
11	100,61	56	90,26	101	115,66	146	92,93	191	94,35
12	97,83	57	98,74	102	105,05	147	106,46	192	98,49
13	105,93	58	86,49	103	107,49	148	110,72	193	106,86
14	92,95	59	91,76	104	115,73	149	93,24	194	101,66
15	95,06	60	83,34	105	124,06	150	99,89		
16	98,43	61	91,07	106	121,53	151	94,24		
17	90,69	62	94,71	107	97,18	152	98,44		
18	97,75	63	84,87	108	112,08	153	93,63		
19	93,55	64	103,69	109	123,57	154	80,72		
20	80,71	65	101,48	110	115,18	155	76,86		
21	86,27	66	132,58	111	111,13	156	105,51		
22	101,56	67	121,69	112	100,75	157	87,49		
23	143,82	68	104,52	113	94,52	158	77,08		
24	101,21	69	105,46	114	108,74	159	99,42		
25	99,03	70	96,37	115	117,25	160	107,00		
26	98,71	71	87,10	116	112,98	161	102,20		
27	102,37	72	91,08	117	116,77	162	102,06		
28	85,64	73	95,57	118	122,62	163	112,62		
29	85,05	74	111,97	119	138,10	164	100,68		
30	105,14	75	119,61	120	112,26	165	94,44		
31	126,76	76	121,31	121	97,09	166	92,39		
32	119,88	77	123,73	122	124,73	167	92,71		
33	102,73	78	93,57	123	117,27	168	109,34		
34	112,77	79	98,61	124	147,20	169	101,31		
35	104,58	80	94,06	125	122,97	170	93,65		
36	96,32	81	88,23	126	122,65	171	80,69		
37	129,90	82	132,11	127	106,17	172	82,71		
38	111,83	83	146,27	128	112,44	173	81,71		
39	96,19	84	136,86	129	105,08	174	92,41		
40	141,48	85	126,09	130	119,31	175	88,91		
41	90,60	86	100,82	131	119,71	176	83,95		
42	74,41	87	105,36	132	135,37	177	90,64		
43	78,85	88	123,62	133	106,98	178	103,24		
44	89,19	89	101,30	134	97,72	179	98,51		
45	87,27	90	89,35	135	87,09	180	102,63		

Obr. 7: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.1 potáč 1, počet hodnot 194.

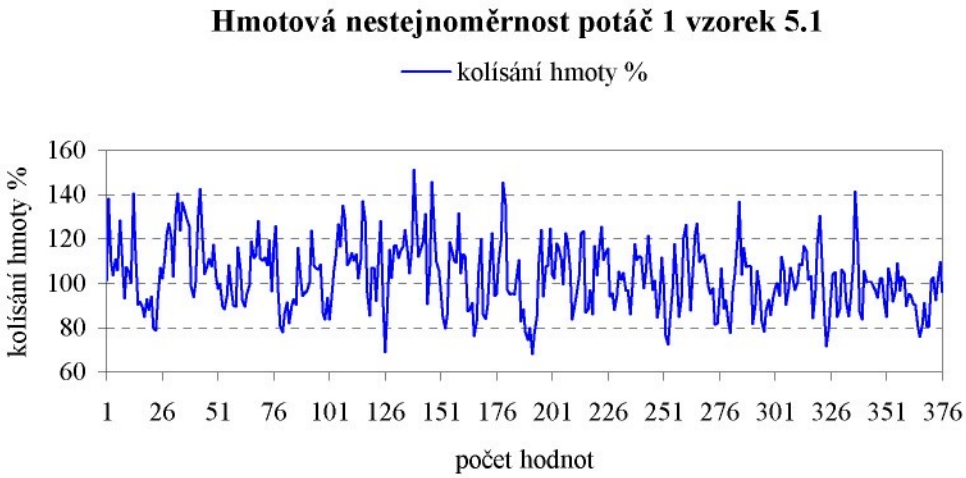


Tab. 8: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 5.1 potáč 1.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	101,23	46	107,68	91	96,64	136	114,69	181	97,04
2	138,38	47	111,25	92	100,35	137	104,58	182	95,11
3	109,65	48	107,76	93	123,79	138	116,99	183	95,49
4	103,79	49	117,39	94	107,90	139	151,37	184	94,92
5	110,92	50	102,83	95	106,79	140	126,87	185	102,18
6	105,89	51	97,64	96	106,15	141	112,02	186	110,62
7	128,45	52	99,84	97	108,59	142	115,64	187	82,84
8	112,65	53	89,65	98	86,66	143	118,58	188	88,27
9	93,31	54	88,36	99	83,79	144	131,38	189	77,90
10	107,36	55	94,38	100	93,61	145	90,58	190	74,37
11	105,02	56	108,38	101	83,72	146	107,59	191	79,80
12	100,24	57	96,76	102	92,24	147	145,86	192	68,11
13	140,56	58	89,96	103	105,88	148	123,32	193	77,46
14	114,84	59	89,61	104	112,31	149	109,68	194	85,11
15	90,25	60	116,36	105	126,85	150	106,08	195	109,76
16	91,74	61	106,65	106	116,67	151	96,08	196	124,12
17	89,18	62	92,43	107	135,16	152	85,13	197	94,00
18	84,81	63	89,55	108	129,53	153	79,71	198	107,79
19	92,94	64	95,31	109	108,27	154	85,80	199	107,94
20	87,99	65	98,96	110	109,59	155	118,75	200	124,84
21	94,15	66	119,09	111	113,75	156	115,18	201	103,85
22	80,00	67	111,56	112	110,27	157	110,17	202	102,25
23	78,90	68	112,59	113	113,26	158	109,35	203	118,00
24	93,18	69	128,25	114	102,34	159	131,58	204	116,20
25	107,04	70	111,19	115	110,58	160	104,57	205	110,90
26	102,17	71	110,23	116	137,19	161	113,30	206	99,48
27	109,26	72	111,69	117	128,14	162	112,02	207	122,62
28	122,23	73	108,25	118	95,71	163	87,58	208	118,66
29	127,08	74	119,44	119	85,46	164	88,14	209	106,12
30	120,96	75	96,41	120	107,22	165	91,24	210	83,83
31	102,97	76	116,36	121	106,92	166	76,25	211	90,17
32	131,48	77	125,78	122	92,20	167	83,20	212	95,27
33	140,68	78	95,81	123	113,83	168	105,73	213	103,28
34	123,84	79	80,81	124	128,11	169	120,00	214	122,33
35	136,64	80	77,97	125	89,51	170	85,88	215	123,61
36	132,79	81	86,54	126	68,94	171	84,06	216	86,85
37	129,32	82	91,38	127	86,58	172	89,99	217	88,46
38	125,96	83	81,90	128	115,22	173	110,65	218	96,98
39	98,34	84	89,71	129	102,50	174	122,85	219	86,01
40	93,86	85	92,90	130	116,93	175	94,36	220	116,95
41	100,37	86	90,48	131	117,10	176	95,38	221	103,65
42	130,74	87	116,05	132	111,56	177	109,01	222	114,51
43	142,71	88	102,50	133	114,50	178	119,15	223	125,72
44	119,36	89	94,33	134	116,66	179	145,60	224	110,65
45	104,30	90	95,72	135	124,24	180	135,62	225	114,13

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
226	115,90	**271**	98,58	**316**	101,65	**361**	95,12
227	94,16	**272**	95,20	**317**	103,46	**362**	94,77
228	95,44	**273**	97,84	**318**	84,20	**363**	90,64
229	87,96	**274**	81,48	**319**	96,68	**364**	90,28
230	94,28	**275**	81,85	**320**	118,43	**365**	80,64
231	105,46	**276**	93,59	**321**	130,46	**366**	75,98
232	101,75	**277**	106,84	**322**	111,31	**367**	81,27
233	104,77	**278**	88,67	**323**	85,49	**368**	91,23
234	96,66	**279**	92,28	**324**	71,67	**369**	80,42
235	97,00	**280**	82,42	**325**	80,63	**370**	80,52
236	86,01	**281**	77,75	**326**	93,52	**371**	101,63
237	98,15	**282**	96,69	**327**	103,91	**372**	102,77
238	117,70	**283**	103,95	**328**	105,23	**373**	92,41
239	110,71	**284**	118,93	**329**	84,89	**374**	101,04
240	112,21	**285**	136,82	**330**	88,41	**375**	109,72
241	111,85	**286**	103,98	**331**	106,21	**376**	96,13
242	97,77	**287**	116,16	**332**	104,55		
243	104,79	**288**	107,48	**333**	91,60		
244	121,46	**289**	108,02	**334**	85,23		
245	109,55	**290**	107,80	**335**	93,11		
246	96,87	**291**	81,65	**336**	108,70		
247	101,44	**292**	90,02	**337**	141,43		
248	84,62	**293**	105,59	**338**	118,96		
249	89,98	**294**	96,86	**339**	87,13		
250	111,67	**295**	83,08	**340**	83,61		
251	99,99	**296**	78,25	**341**	105,62		
252	76,56	**297**	88,01	**342**	100,72		
253	72,35	**298**	92,52	**343**	100,75		
254	84,33	**299**	85,72	**344**	100,66		
255	97,53	**300**	93,95	**345**	99,15		
256	117,77	**301**	97,85	**346**	96,52		
257	99,59	**302**	100,32	**347**	93,50		
258	84,93	**303**	94,25	**348**	102,11		
259	93,74	**304**	112,05	**349**	102,14		
260	120,55	**305**	106,09	**350**	90,44		
261	126,46	**306**	90,41	**351**	84,90		
262	110,25	**307**	97,16	**352**	106,75		
263	87,63	**308**	107,03	**353**	101,16		
264	102,82	**309**	101,61	**354**	91,68		
265	122,23	**310**	96,87	**355**	96,67		
266	126,96	**311**	100,53	**356**	109,18		
267	109,67	**312**	108,80	**357**	96,72		
268	111,84	**313**	108,38	**358**	103,17		
269	112,91	**314**	116,79	**359**	101,71		
270	107,13	**315**	114,69	**360**	89,71		

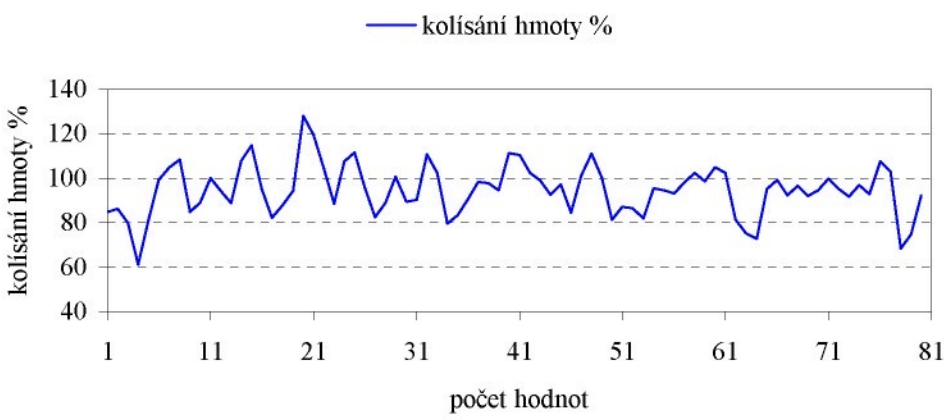
Obr. 8: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 5.1 potáč 1, počet hodnot 376.



Tab. 9: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.1 potáč 4.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	84,81	21	119,39	41	110,28	61	102,31
2	86,00	22	104,19	42	102,10	62	81,17
3	79,77	23	88,44	43	98,80	63	75,30
4	61,12	24	107,50	44	92,41	64	72,60
5	80,86	25	111,56	45	97,03	65	94,93
6	99,05	26	95,65	46	84,41	66	99,03
7	104,77	27	82,23	47	101,20	67	92,12
8	108,22	28	88,81	48	110,76	68	96,50
9	84,59	29	100,56	49	100,20	69	91,85
10	88,94	30	89,21	50	81,33	70	94,38
11	99,89	31	90,10	51	87,08	71	99,66
12	94,22	32	110,47	52	86,43	72	94,93
13	88,66	33	102,18	53	81,65	73	91,67
14	107,75	34	79,38	54	95,31	74	96,83
15	114,50	35	83,19	55	94,37	75	92,88
16	95,14	36	90,33	56	93,12	76	107,53
17	82,17	37	98,12	57	97,79	77	102,83
18	87,54	38	97,53	58	102,19	78	68,15
19	94,13	39	94,53	59	98,64	79	74,67
20	127,84	40	111,07	60	104,86	80	92,16

Obr. 9: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.1 potáč 4, počet hodnot 80.



Tab. 10: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.2 potáč 4.

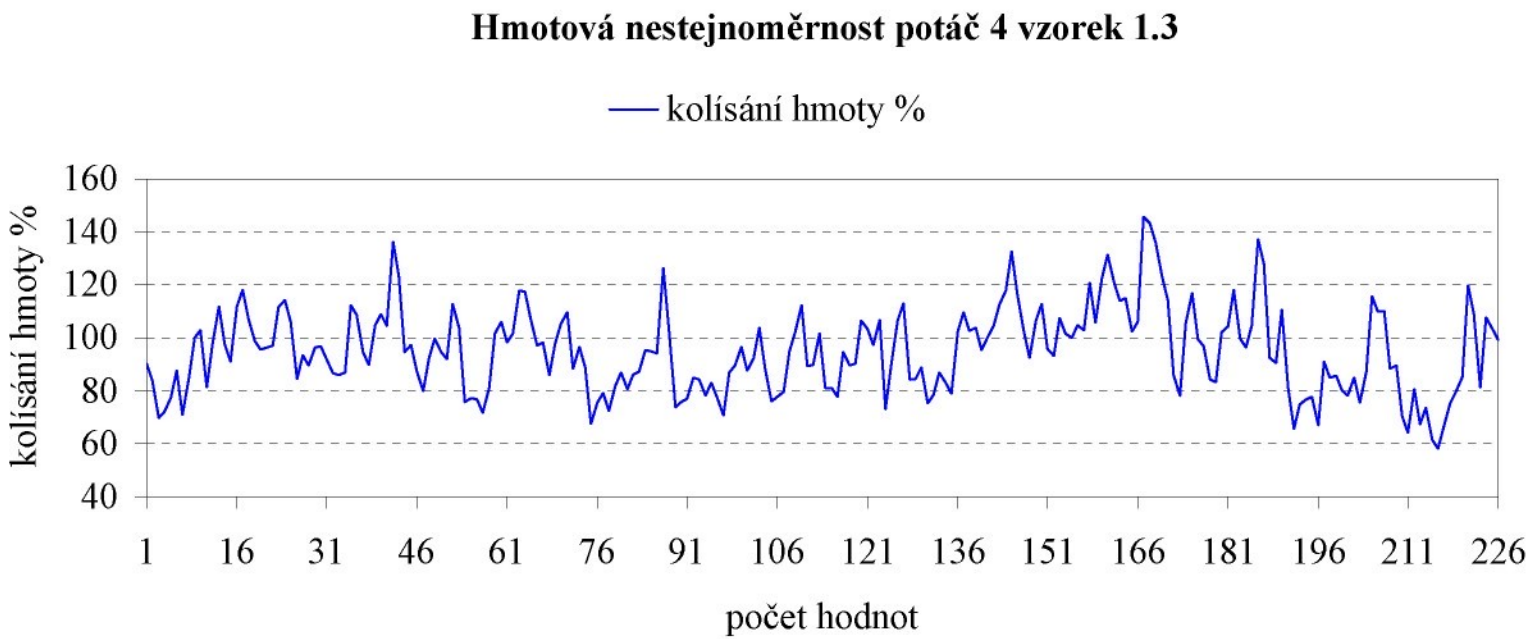
Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	92,31	21	75,40	41	120,08	61	116,25	81	82,91
2	94,94	22	73,54	42	121,57	62	119,50	82	95,75
3	105,20	23	82,67	43	128,46	63	119,40	83	102,47
4	104,75	24	90,91	44	86,28	64	112,16	84	94,83
5	98,89	25	102,30	45	77,03	65	121,13	85	93,99
6	83,24	26	97,91	46	87,21	66	109,68	86	86,46
7	87,27	27	93,05	47	90,40	67	116,88		
8	82,68	28	86,37	48	71,13	68	126,36		
9	99,15	29	98,95	49	85,22	69	83,96		
10	101,44	30	111,63	50	97,81	70	90,23		
11	88,21	31	107,69	51	94,09	71	87,85		
12	89,19	32	107,10	52	97,41	72	85,83		
13	96,53	33	98,09	53	93,40	73	89,41		
14	105,24	34	70,32	54	93,39	74	97,77		
15	102,28	35	92,60	55	86,11	75	105,22		
16	86,43	36	84,40	56	81,34	76	86,54		
17	85,26	37	84,66	57	84,50	77	83,01		
18	69,08	38	91,47	58	83,33	78	97,92		
19	57,05	39	89,36	59	78,89	79	86,15		
20	72,95	40	86,33	60	81,15	80	84,17		

Obr. 10: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.2 potáč 4, počet hodnot 86.

Tab. 11: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.3 potáč 4.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	90,22	47	79,95	93	84,29	139	103,78	185	104,64
2	83,68	48	92,20	94	78,12	140	95,46	186	137,31
3	69,80	49	99,85	95	83,00	141	100,50	187	128,04
4	72,13	50	94,56	96	77,59	142	104,71	188	92,43
5	77,53	51	92,08	97	70,75	143	112,65	189	90,64
6	87,77	52	112,94	98	86,92	144	117,85	190	110,56
7	70,85	53	103,76	99	89,60	145	132,54	191	80,83
8	84,86	54	75,91	100	96,51	146	116,50	192	65,58
9	99,91	55	77,38	101	87,75	147	102,68	193	74,91
10	102,98	56	76,83	102	92,38	148	92,54	194	76,89
11	81,35	57	71,81	103	103,84	149	106,48	195	77,77
12	97,84	58	81,07	104	88,48	150	112,73	196	67,18
13	111,85	59	101,62	105	76,14	151	96,00	197	91,10
14	97,67	60	105,95	106	77,70	152	93,27	198	84,98
15	91,10	61	98,19	107	79,62	153	107,53	199	85,69
16	111,87	62	101,63	108	95,01	154	101,58	200	80,25
17	118,12	63	117,89	109	102,28	155	99,89	201	78,15
18	107,30	64	117,36	110	112,24	156	104,85	202	85,07
19	98,86	65	107,05	111	89,46	157	103,00	203	75,67
20	95,56	66	97,09	112	89,94	158	120,69	204	87,13
21	96,49	67	98,28	113	101,70	159	105,84	205	115,76
22	97,13	68	86,08	114	81,24	160	122,47	206	110,00
23	111,55	69	97,78	115	81,12	161	131,52	207	110,14
24	114,23	70	105,39	116	77,80	162	121,14	208	88,40
25	105,99	71	109,58	117	94,72	163	114,00	209	89,58
26	84,44	72	88,46	118	89,68	164	114,92	210	70,45
27	93,46	73	96,66	119	90,22	165	102,40	211	64,12
28	89,51	74	88,90	120	106,55	166	106,14	212	80,58
29	96,47	75	67,59	121	103,46	167	145,75	213	67,42
30	96,81	76	75,58	122	97,42	168	143,19	214	73,63
31	92,12	77	79,25	123	106,75	169	135,94	215	61,50
32	86,72	78	72,53	124	73,14	170	123,16	216	58,03
33	86,02	79	81,81	125	89,87	171	114,24	217	67,41
34	86,85	80	86,98	126	106,51	172	85,94	218	75,27
35	112,43	81	80,71	127	112,99	173	78,26	219	79,63
36	108,77	82	86,21	128	84,18	174	105,51	220	85,28
37	94,69	83	87,07	129	84,44	175	116,97	221	119,89
38	89,78	84	95,40	130	88,92	176	99,52	222	109,06
39	104,81	85	94,90	131	75,24	177	96,77	223	81,42
40	109,07	86	94,25	132	78,53	178	84,37	224	107,83
41	104,62	87	126,43	133	87,05	179	83,39	225	103,41
42	136,39	88	102,50	134	83,13	180	102,19	226	99,16
43	123,35	89	73,96	135	79,06	181	104,38		
44	94,61	90	75,89	136	102,32	182	118,10		
45	97,44	91	77,02	137	109,71	183	99,82		
46	87,31	92	84,97	138	102,59	184	96,32		

Obr. 11: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 1.3 potáč 4, počet hodnot 226.



Tab. 12: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 2.1 potáč 4.

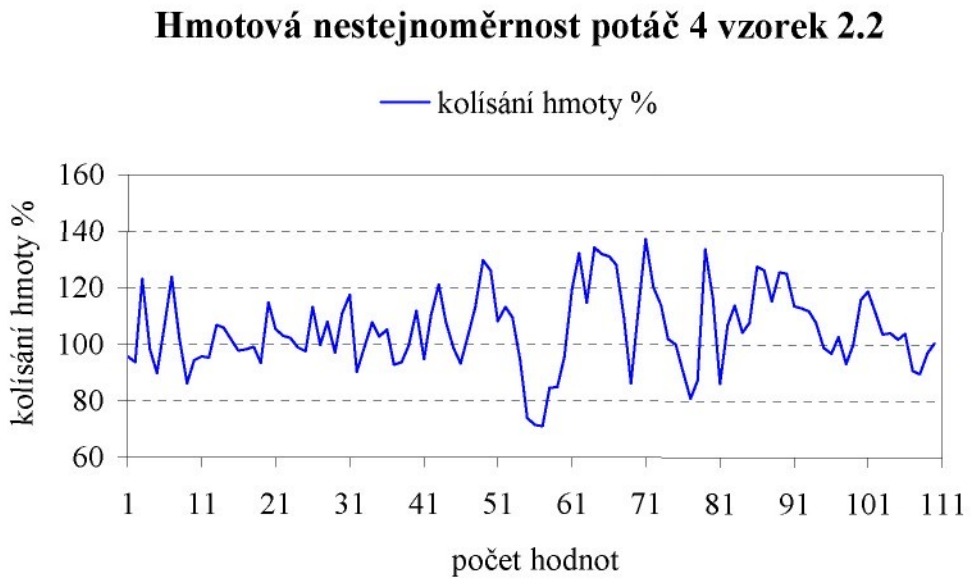
Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	123,22	21	104,41	41	130,94	61	103,00
2	103,97	22	112,54	42	128,08	62	108,19
3	109,66	23	110,44	43	115,47	63	101,30
4	105,51	24	121,98	44	100,12	64	107,91
5	106,96	25	150,63	45	91,51	65	99,55
6	121,69	26	110,75	46	85,76	66	85,70
7	120,85	27	95,41	47	111,29	67	89,15
8	129,24	28	103,45	48	92,48	68	98,14
9	119,38	29	110,60	49	127,21	69	99,51
10	103,67	30	117,82	50	107,54	70	91,18
11	96,24	31	109,92	51	103,72	71	91,00
12	98,76	32	110,81	52	103,18	72	92,65
13	111,33	33	121,17	53	112,00	73	91,74
14	95,87	34	118,32	54	103,60	74	94,83
15	103,17	35	109,39	55	107,70	75	100,99
16	92,52	36	112,61	56	112,12	76	93,45
17	93,55	37	119,19	57	101,60	77	81,62
18	109,62	38	118,51	58	116,29	78	113,29
19	117,96	39	116,77	59	132,54	79	95,71
20	106,48	40	104,45	60	113,49		

Obr. 12: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 2.1 potáč 4, počet hodnot 79.

Tab. 13: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 2.2 potáč 4.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	95,57	23	102,09	45	98,60	67	128,01	89	125,58
2	93,58	24	98,78	46	93,11	68	109,34	90	125,14
3	122,95	25	97,42	47	103,28	69	86,09	91	113,46
4	98,18	26	113,08	48	113,12	70	113,05	92	112,75
5	89,78	27	99,73	49	129,50	71	137,05	93	111,60
6	106,84	28	107,75	50	126,00	72	120,17	94	107,52
7	123,74	29	96,91	51	108,02	73	113,70	95	98,74
8	101,93	30	110,87	52	113,05	74	102,00	96	96,65
9	86,01	31	117,31	53	109,41	75	100,00	97	102,59
10	94,16	32	90,15	54	94,23	76	90,56	98	93,07
11	95,69	33	98,91	55	73,80	77	80,77	99	99,95
12	95,22	34	107,69	56	71,43	78	87,20	100	115,70
13	106,62	35	102,58	57	70,93	79	133,68	101	118,84
14	105,79	36	105,07	58	84,55	80	116,17	102	111,04
15	101,40	37	92,76	59	84,79	81	86,02	103	103,44
16	97,62	38	93,55	60	95,48	82	107,04	104	103,88
17	98,18	39	99,36	61	119,34	83	113,85	105	101,78
18	98,95	40	111,71	62	132,07	84	104,15	106	103,83
19	93,37	41	94,67	63	114,65	85	107,60	107	90,50
20	114,73	42	110,23	64	134,21	86	127,53	108	89,47
21	105,30	43	121,03	65	131,94	87	126,21	109	96,91
22	102,88	44	107,92	66	130,89	88	115,26	110	100,42

Obr. 13: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 2.2 potáč 4, počet hodnot 110.



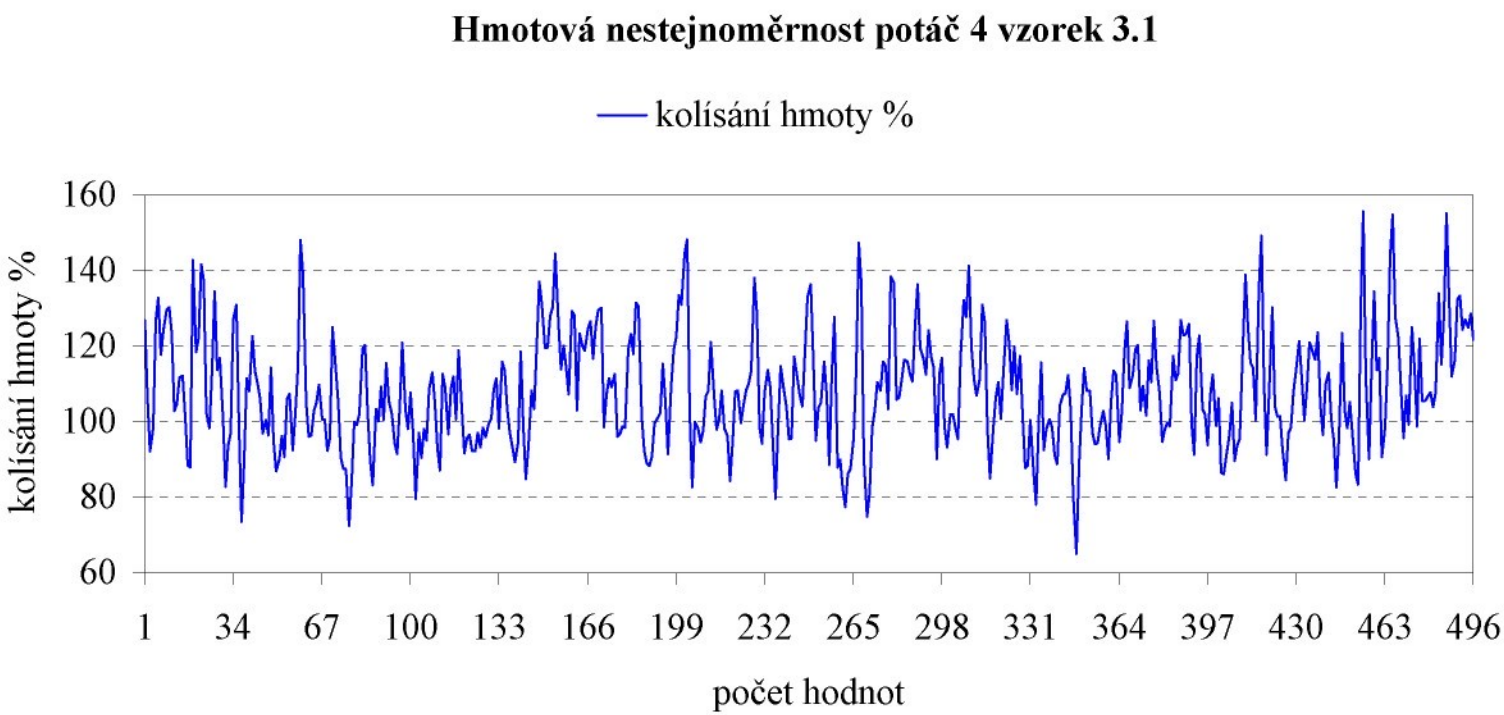
Tab. 14: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 3.1 potáč 4.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	126,92	46	100,49	91	115,55	136	103,43	181	119,15
2	106,67	47	96,42	92	105,66	137	97,08	182	123,27
3	92,22	48	114,48	93	101,88	138	93,43	183	117,92
4	98,27	49	94,88	94	94,51	139	89,35	184	131,59
5	126,83	50	86,98	95	91,45	140	94,59	185	130,46
6	132,87	51	90,00	96	103,58	141	118,73	186	101,33
7	117,83	52	96,21	97	121,08	142	98,97	187	92,30
8	124,25	53	90,66	98	103,22	143	84,87	188	89,01
9	129,61	54	106,06	99	98,06	144	93,35	189	88,39
10	130,31	55	107,47	100	107,74	145	108,29	190	90,92
11	123,37	56	92,62	101	96,94	146	103,38	191	99,64
12	102,96	57	102,16	102	79,64	147	119,78	192	101,03
13	104,78	58	114,14	103	97,11	148	137,05	193	102,37
14	111,71	59	148,12	104	90,48	149	131,13	194	115,47
15	112,17	60	139,19	105	98,21	150	119,66	195	105,21
16	101,38	61	104,94	106	95,07	151	119,63	196	91,53
17	88,41	62	96,10	107	108,61	152	127,99	197	109,40
18	88,05	63	96,47	108	112,97	153	130,42	198	119,06
19	142,94	64	102,95	109	104,98	154	144,51	199	122,30
20	118,47	65	105,12	110	92,86	155	126,04	200	133,63
21	122,30	66	109,85	111	87,09	156	113,96	201	131,03
22	141,71	67	100,75	112	112,66	157	120,21	202	144,33
23	137,27	68	100,53	113	108,99	158	114,45	203	148,30
24	102,49	69	92,31	114	96,75	159	107,34	204	102,12
25	98,31	70	95,66	115	108,66	160	129,36	205	82,73
26	114,10	71	125,15	116	111,95	161	128,08	206	100,03
27	134,66	72	114,20	117	100,73	162	102,97	207	98,33
28	113,75	73	105,26	118	118,96	163	123,40	208	94,57
29	116,94	74	90,46	119	103,61	164	120,30	209	97,57
30	101,18	75	87,61	120	91,71	165	118,85	210	106,70
31	82,95	76	87,42	121	95,65	166	124,54	211	108,17
32	93,70	77	72,49	122	96,66	167	126,59	212	121,15
33	97,03	78	84,28	123	92,33	168	116,83	213	107,09
34	126,91	79	100,06	124	92,21	169	125,05	214	97,99
35	131,07	80	99,21	125	97,05	170	129,57	215	100,64
36	98,60	81	101,99	126	93,17	171	130,12	216	108,30
37	73,57	82	119,36	127	98,43	172	98,72	217	98,26
38	89,46	83	120,39	128	95,88	173	107,07	218	96,29
39	111,57	84	102,42	129	99,55	174	111,47	219	84,41
40	108,09	85	89,66	130	100,89	175	109,23	220	94,50
41	122,67	86	83,29	131	108,70	176	112,66	221	108,03
42	113,39	87	103,47	132	111,52	177	96,12	222	108,39
43	110,18	88	100,22	133	98,34	178	96,85	223	99,65
44	106,02	89	109,28	134	116,01	179	98,81	224	104,37
45	96,90	90	100,55	135	113,48	180	98,41	225	108,27

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
226	110,00	**271**	81,16	**316**	85,03	**361**	105,10	**406**	105,09
227	113,36	**272**	98,49	**317**	97,93	**362**	113,50	**407**	89,66
228	138,18	**273**	102,91	**318**	106,46	**363**	112,39	**408**	93,75
229	128,47	**274**	110,43	**319**	110,45	**364**	94,69	**409**	95,45
230	98,62	**275**	108,25	**320**	100,90	**365**	102,88	**410**	115,26
231	94,23	**276**	115,86	**321**	113,17	**366**	118,66	**411**	138,97
232	107,79	**277**	114,69	**322**	126,89	**367**	126,65	**412**	124,70
233	113,81	**278**	103,34	**323**	120,85	**368**	109,00	**413**	115,53
234	108,95	**279**	138,39	**324**	108,49	**369**	112,36	**414**	114,21
235	94,00	**280**	136,70	**325**	119,92	**370**	119,14	**415**	100,46
236	79,69	**281**	105,97	**326**	107,47	**371**	120,30	**416**	135,18
237	98,69	**282**	106,41	**327**	117,40	**372**	103,11	**417**	149,35
238	114,74	**283**	111,01	**328**	101,49	**373**	109,47	**418**	109,91
239	108,55	**284**	116,37	**329**	87,88	**374**	101,62	**419**	91,33
240	104,09	**285**	115,89	**330**	88,54	**375**	116,33	**420**	108,15
241	95,40	**286**	112,79	**331**	100,54	**376**	110,51	**421**	130,31
242	95,51	**287**	110,70	**332**	86,78	**377**	126,77	**422**	104,11
243	117,28	**288**	125,69	**333**	78,12	**378**	114,82	**423**	101,33
244	111,73	**289**	136,37	**334**	99,69	**379**	107,38	**424**	101,47
245	106,92	**290**	119,44	**335**	115,68	**380**	94,73	**425**	92,59
246	104,03	**291**	116,84	**336**	92,56	**381**	97,92	**426**	84,49
247	118,61	**292**	112,48	**337**	98,12	**382**	99,89	**427**	97,03
248	132,97	**293**	124,18	**338**	100,68	**383**	98,87	**428**	98,43
249	136,50	**294**	117,31	**339**	98,53	**384**	117,51	**429**	108,01
250	116,61	**295**	114,34	**340**	91,21	**385**	110,98	**430**	113,53
251	95,10	**296**	90,24	**341**	88,90	**386**	112,88	**431**	121,43
252	103,73	**297**	112,46	**342**	104,21	**387**	126,88	**432**	111,29
253	105,03	**298**	117,02	**343**	107,16	**388**	122,82	**433**	100,52
254	115,98	**299**	98,57	**344**	107,56	**389**	123,17	**434**	108,92
255	107,16	**300**	93,27	**345**	112,44	**390**	125,93	**435**	120,98
256	88,61	**301**	102,04	**346**	103,15	**391**	99,11	**436**	119,05
257	113,10	**302**	102,10	**347**	80,59	**392**	91,44	**437**	116,50
258	127,78	**303**	98,51	**348**	65,10	**393**	117,27	**438**	123,72
259	88,04	**304**	95,46	**349**	88,20	**394**	122,95	**439**	104,48
260	90,04	**305**	117,09	**350**	102,95	**395**	103,36	**440**	96,56
261	82,36	**306**	132,26	**351**	114,30	**396**	101,87	**441**	109,78
262	77,42	**307**	127,88	**352**	108,36	**397**	93,85	**442**	113,00
263	86,32	**308**	141,44	**353**	108,25	**398**	107,01	**443**	100,64
264	87,41	**309**	119,68	**354**	97,20	**399**	112,53	**444**	95,02
265	95,63	**310**	111,38	**355**	94,15	**400**	98,98	**445**	82,63
266	113,87	**311**	107,00	**356**	94,44	**401**	106,35	**446**	95,77
267	147,46	**312**	111,36	**357**	98,95	**402**	86,53	**447**	123,63
268	136,86	**313**	131,06	**358**	102,85	**403**	86,19	**448**	103,12
269	90,25	**314**	126,21	**359**	98,86	**404**	90,83	**449**	98,30
270	74,89	**315**	98,16	**360**	90,21	**405**	96,63	**450**	105,18

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
451	96,90	**474**	114,47
452	86,24	**475**	98,86
453	83,37	**476**	122,09
454	129,75	**477**	105,59
455	155,70	**478**	105,64
456	111,70	**479**	106,80
457	90,12	**480**	107,87
458	114,10	**481**	103,95
459	134,66	**482**	107,71
460	113,75	**483**	133,98
461	116,94	**484**	115,33
462	90,72	**485**	128,36
463	98,42	**486**	155,29
464	115,83	**487**	132,91
465	144,24	**488**	111,97
466	154,97	**489**	116,34
467	127,82	**490**	132,45
468	121,99	**491**	133,40
469	108,49	**492**	124,44
470	95,84	**493**	127,15
471	107,02	**494**	124,89
472	99,34	**495**	128,71
473	125,12	**496**	121,77

Obr. 14: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 3.1 potáč 4, počet hodnot 496.



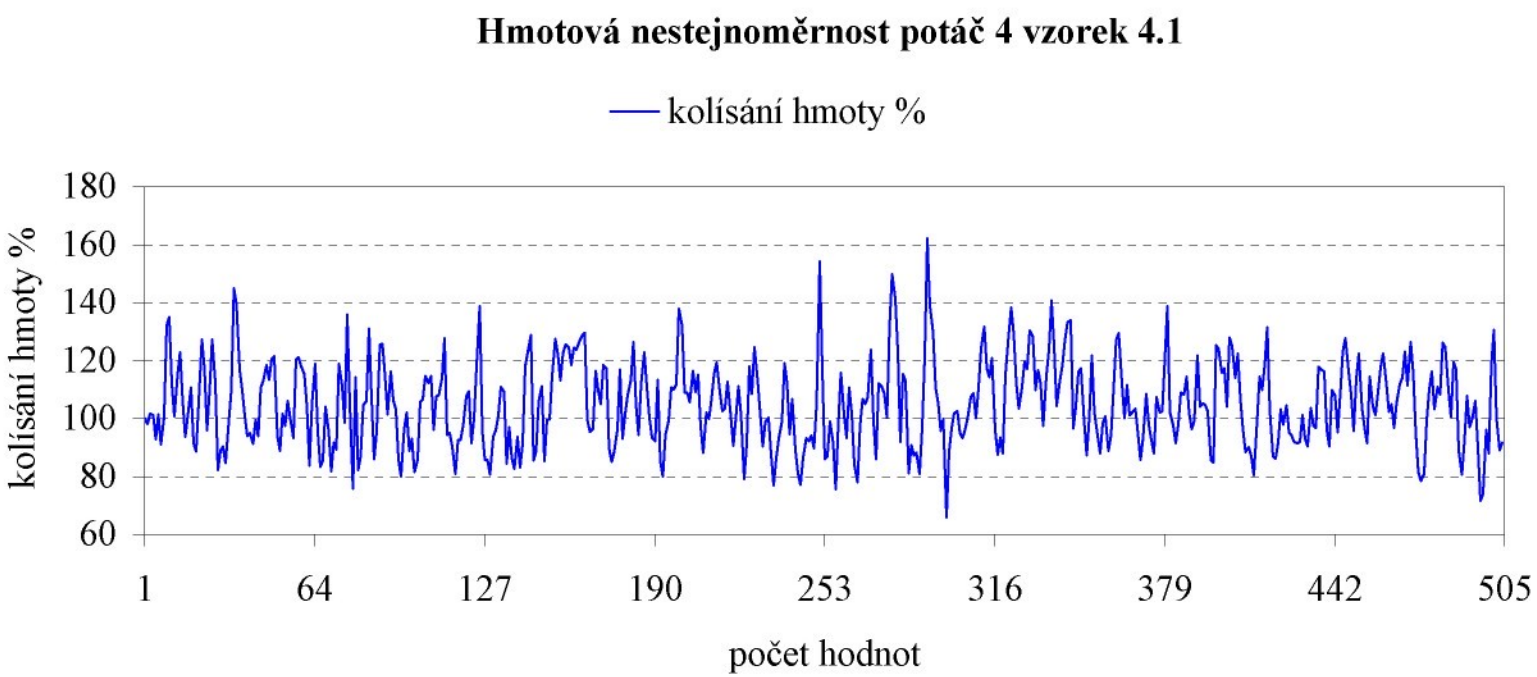
Tab. 15: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 4.1 potáč 4.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	99,97	46	118,31	91	101,25	136	96,99	181	113,08
2	97,92	47	113,20	92	116,23	137	86,26	182	126,37
3	101,57	48	120,26	93	106,08	138	82,61	183	104,97
4	101,00	49	121,47	94	103,08	139	93,67	184	94,27
5	92,78	50	93,82	95	85,88	140	82,93	185	111,70
6	101,30	51	88,75	96	79,90	141	91,27	186	122,67
7	90,87	52	101,64	97	96,32	142	117,79	187	110,92
8	100,42	53	97,34	98	101,97	143	122,82	188	100,25
9	132,06	54	105,88	99	88,78	144	128,73	189	93,31
10	134,87	55	98,63	100	92,98	145	85,33	190	92,08
11	112,19	56	93,10	101	81,36	146	88,54	191	113,33
12	100,77	57	120,27	102	85,67	147	105,64	192	85,28
13	115,02	58	120,93	103	105,85	148	111,16	193	79,87
14	122,79	59	117,83	104	106,52	149	85,26	194	94,27
15	105,95	60	115,15	105	114,61	150	99,45	195	99,06
16	93,55	61	104,14	106	112,19	151	99,67	196	110,67
17	100,94	62	83,73	107	114,58	152	114,44	197	110,05
18	110,69	63	105,19	108	95,97	153	127,35	198	111,62
19	91,40	64	118,89	109	107,42	154	122,07	199	137,84
20	88,43	65	95,34	110	108,02	155	113,06	200	131,99
21	105,43	66	83,27	111	113,64	156	122,42	201	108,75
22	127,28	67	85,38	112	127,67	157	125,33	202	108,82
23	117,23	68	104,02	113	94,17	158	124,44	203	105,50
24	95,83	69	95,54	114	94,88	159	118,42	204	116,28
25	109,43	70	81,66	115	90,35	160	124,39	205	109,12
26	127,17	71	91,55	116	80,76	161	123,69	206	115,12
27	112,34	72	89,23	117	92,45	162	126,83	207	97,06
28	82,02	73	118,73	118	92,45	163	128,61	208	88,03
29	88,71	74	111,07	119	97,44	164	129,36	209	102,02
30	90,28	75	98,55	120	107,47	165	99,59	210	99,70
31	84,51	76	135,89	121	109,18	166	95,25	211	106,73
32	98,91	77	105,14	122	91,29	167	96,56	212	115,20
33	109,80	78	75,61	123	99,81	168	116,31	213	119,14
34	144,82	79	114,17	124	117,99	169	109,68	214	109,04
35	139,43	80	82,05	125	138,59	170	104,81	215	102,47
36	116,74	81	86,87	126	95,82	171	118,33	216	103,47
37	109,62	82	104,36	127	85,60	172	117,09	217	112,58
38	100,79	83	105,99	128	85,53	173	89,50	218	100,86
39	93,80	84	130,85	129	80,63	174	84,99	219	90,55
40	94,89	85	107,23	130	93,52	175	88,56	220	100,05
41	91,22	86	85,91	131	95,85	176	96,10	221	111,10
42	99,49	87	95,05	132	100,90	177	116,88	222	101,30
43	93,90	88	125,45	133	110,87	178	92,82	223	78,90
44	110,55	89	125,69	134	109,06	179	101,26	224	91,09
45	113,14	90	114,88	135	84,25	180	108,02	225	117,86

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
226	108,40	**271**	98,98	**316**	95,97	**361**	127,02	**406**	122,43
227	124,59	**272**	85,91	**317**	87,39	**362**	129,40	**407**	106,71
228	112,95	**273**	112,01	**318**	93,42	**363**	112,18	**408**	96,33
229	101,68	**274**	110,91	**319**	87,75	**364**	99,93	**409**	88,35
230	90,27	**275**	108,38	**320**	114,81	**365**	111,55	**410**	90,16
231	98,63	**276**	100,31	**321**	128,42	**366**	101,01	**411**	86,97
232	100,20	**277**	131,50	**322**	138,28	**367**	102,09	**412**	80,43
233	87,53	**278**	149,81	**323**	129,08	**368**	103,40	**413**	95,00
234	76,81	**279**	141,32	**324**	112,26	**369**	94,76	**414**	114,44
235	86,01	**280**	123,25	**325**	103,31	**370**	85,73	**415**	109,78
236	92,86	**281**	91,86	**326**	110,92	**371**	93,13	**416**	118,40
237	98,98	**282**	115,22	**327**	119,63	**372**	108,40	**417**	131,41
238	118,90	**283**	112,75	**328**	117,11	**373**	97,70	**418**	102,55
239	112,23	**284**	80,96	**329**	130,30	**374**	92,44	**419**	86,66
240	94,56	**285**	90,81	**330**	128,04	**375**	87,78	**420**	86,11
241	106,71	**286**	87,17	**331**	109,83	**376**	107,26	**421**	91,61
242	89,02	**287**	88,12	**332**	116,57	**377**	101,89	**422**	103,03
243	81,01	**288**	80,87	**333**	112,00	**378**	102,35	**423**	97,87
244	76,92	**289**	96,68	**334**	97,30	**379**	120,40	**424**	104,38
245	86,31	**290**	121,12	**335**	114,52	**380**	138,71	**425**	95,03
246	93,19	**291**	162,08	**336**	123,37	**381**	101,88	**426**	93,99
247	92,15	**292**	138,95	**337**	140,70	**382**	97,61	**427**	91,81
248	94,03	**293**	129,81	**338**	125,23	**383**	91,33	**428**	91,31
249	89,53	**294**	110,54	**339**	104,21	**384**	97,86	**429**	91,75
250	104,51	**295**	105,26	**340**	112,74	**385**	108,87	**430**	101,20
251	154,05	**296**	95,60	**341**	118,03	**386**	108,22	**431**	92,86
252	117,20	**297**	99,76	**342**	126,99	**387**	114,29	**432**	90,38
253	85,83	**298**	65,81	**343**	133,08	**388**	101,81	**433**	103,46
254	86,90	**299**	88,45	**344**	133,82	**389**	96,31	**434**	97,34
255	98,96	**300**	96,56	**345**	96,42	**390**	99,08	**435**	96,68
256	91,36	**301**	101,83	**346**	104,06	**391**	121,68	**436**	117,68
257	75,58	**302**	102,46	**347**	115,96	**392**	103,99	**437**	116,79
258	97,85	**303**	94,97	**348**	117,14	**393**	105,02	**438**	116,13
259	115,65	**304**	93,20	**349**	99,16	**394**	104,73	**439**	95,96
260	101,35	**305**	96,08	**350**	87,22	**395**	102,35	**440**	90,28
261	93,09	**306**	100,01	**351**	99,90	**396**	85,45	**441**	109,73
262	110,55	**307**	107,19	**352**	121,59	**397**	84,79	**442**	107,76
263	101,78	**308**	108,53	**353**	102,03	**398**	125,18	**443**	95,13
264	84,19	**309**	100,01	**354**	93,99	**399**	123,97	**444**	108,12
265	77,97	**310**	110,37	**355**	87,82	**400**	115,80	**445**	122,93
266	97,37	**311**	123,98	**356**	98,30	**401**	117,16	**446**	127,55
267	106,52	**312**	131,61	**357**	100,76	**402**	103,90	**447**	116,35
268	104,91	**313**	117,33	**358**	88,80	**403**	127,84	**448**	108,28
269	107,27	**314**	114,24	**359**	94,14	**404**	125,03	**449**	95,66
270	123,71	**315**	120,80	**360**	110,06	**405**	113,85	**450**	113,57

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
451	122,39	**469**	111,27	**487**	116,76
452	103,57	**470**	126,21	**488**	88,88
453	96,59	**471**	115,65	**489**	80,53
454	91,32	**472**	94,63	**490**	92,19
455	114,36	**473**	81,37	**491**	107,76
456	103,98	**474**	78,35	**492**	96,95
457	101,16	**475**	80,82	**493**	99,85
458	109,07	**476**	99,08	**494**	105,95
459	117,53	**477**	109,95	**495**	90,11
460	122,34	**478**	116,21	**496**	71,56
461	111,94	**479**	103,19	**497**	73,93
462	102,18	**480**	110,79	**498**	96,08
463	104,78	**481**	108,18	**499**	87,94
464	96,73	**482**	126,09	**500**	118,28
465	105,22	**483**	124,52	**501**	130,59
466	111,62	**484**	109,74	**502**	99,96
467	113,90	**485**	100,52	**503**	89,01
468	122,98	**486**	119,43	**504**	91,70

Obr. 15: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 4.1 potáč 4, počet hodnot 504.

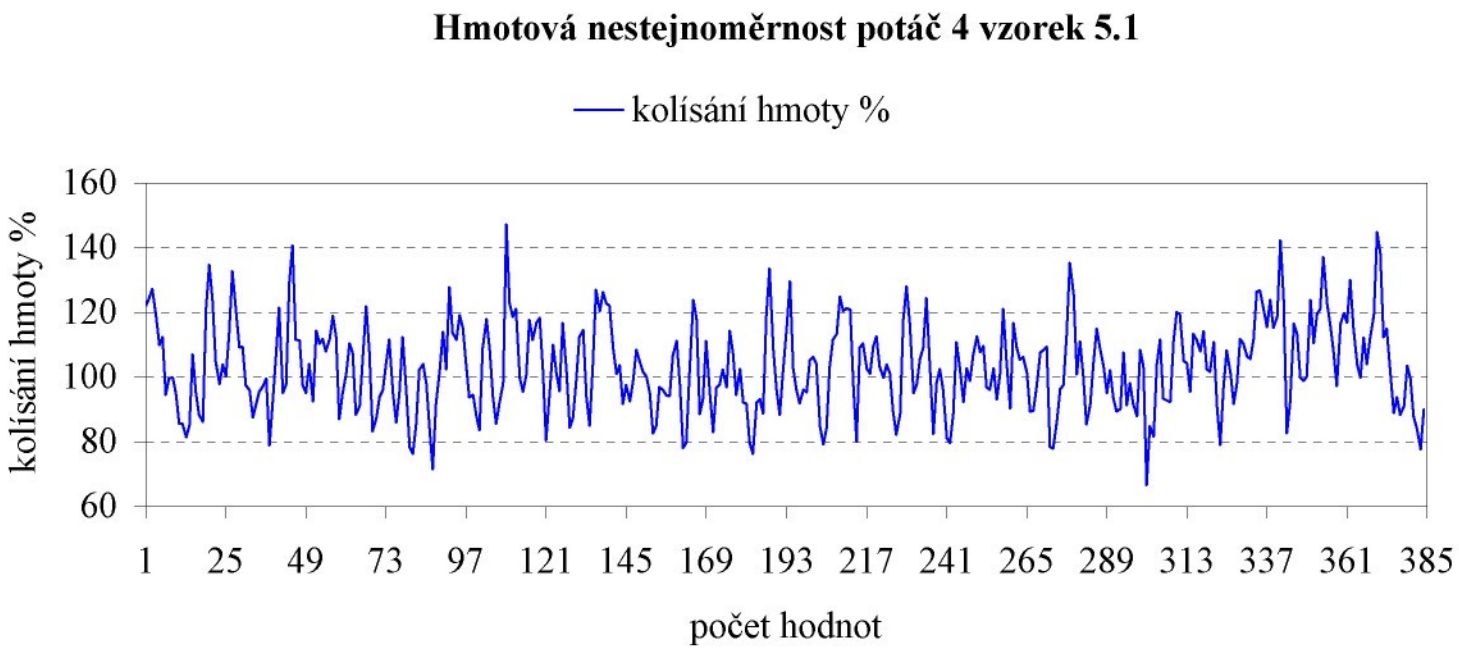


Tab. 16: Průměrné hodnoty kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 5.1 potáč 4.

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
1	121,93	46	111,51	91	102,36	136	126,91	181	91,60
2	124,41	47	111,36	92	127,69	137	120,33	182	79,58
3	127,14	48	97,45	93	113,71	138	126,13	183	76,26
4	118,70	49	94,97	94	111,47	139	122,78	184	92,13
5	109,87	50	104,01	95	118,92	140	121,97	185	93,02
6	112,21	51	92,39	96	115,33	141	108,45	186	88,64
7	94,42	52	114,20	97	104,20	142	100,92	187	118,83
8	99,63	53	110,32	98	93,63	143	103,59	188	133,49
9	99,86	54	111,71	99	94,39	144	91,64	189	108,30
10	94,58	55	107,97	100	88,15	145	97,37	190	96,10
11	85,58	56	111,77	101	83,58	146	92,41	191	88,33
12	85,60	57	118,84	102	108,91	147	98,81	192	101,47
13	81,41	58	112,51	103	117,83	148	108,31	193	115,73
14	84,98	59	86,91	104	108,27	149	105,01	194	129,52
15	106,89	60	94,73	105	93,93	150	101,73	195	102,62
16	95,27	61	101,12	106	85,55	151	99,94	196	96,04
17	88,33	62	110,29	107	91,60	152	95,13	197	91,84
18	86,16	63	107,30	108	98,10	153	82,52	198	96,11
19	121,37	64	88,41	109	147,18	154	84,67	199	95,25
20	134,57	65	91,05	110	122,81	155	96,84	200	105,12
21	123,70	66	106,80	111	118,71	156	95,84	201	106,17
22	104,71	67	121,77	112	120,98	157	94,18	202	104,12
23	97,90	68	107,86	113	99,54	158	94,08	203	84,49
24	103,75	69	83,22	114	95,50	159	106,61	204	79,15
25	100,27	70	87,25	115	100,34	160	111,01	205	84,03
26	113,47	71	93,96	116	117,56	161	97,90	206	103,16
27	132,59	72	95,88	117	111,44	162	77,96	207	111,57
28	119,87	73	104,05	118	116,71	163	79,65	208	113,27
29	109,19	74	111,46	119	118,19	164	101,11	209	124,68
30	109,23	75	94,77	120	102,45	165	123,72	210	120,43
31	97,34	76	85,93	121	80,33	166	118,03	211	121,21
32	95,77	77	95,25	122	95,97	167	88,58	212	120,70
33	87,47	78	112,19	123	109,98	168	93,03	213	97,22
34	91,46	79	97,64	124	101,33	169	111,04	214	80,09
35	95,43	80	78,14	125	95,55	170	94,37	215	109,21
36	96,85	81	76,26	126	116,54	171	82,95	216	110,31
37	99,44	82	85,12	127	101,67	172	96,69	217	102,59
38	78,78	83	102,22	128	84,39	173	97,55	218	100,97
39	92,11	84	104,00	129	87,27	174	102,17	219	109,35
40	106,19	85	98,06	130	98,53	175	96,75	220	112,47
41	121,36	86	84,16	131	112,29	176	114,23	221	103,25
42	95,07	87	71,44	132	114,39	177	107,33	222	99,85
43	97,54	88	91,40	133	93,93	178	94,48	223	103,72
44	129,23	89	102,23	134	84,97	179	102,31	224	101,15
45	140,66	90	113,85	135	103,52	180	92,16	225	89,22

Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]	Počet hodnot	Kolísání hmoty [%]
226	82,17	271	109,24	316	111,48	361	116,86
227	88,45	272	78,42	317	107,84	362	129,90
228	117,84	273	77,77	318	114,11	363	115,23
229	127,83	274	86,52	319	102,34	364	103,70
230	116,92	275	96,33	320	101,66	365	99,89
231	95,08	276	97,36	321	110,69	366	112,10
232	97,57	277	112,73	322	90,61	367	103,89
233	105,49	278	135,27	323	79,05	368	111,82
234	108,99	279	125,45	324	96,53	369	119,28
235	124,33	280	100,77	325	108,17	370	144,82
236	101,48	281	110,97	326	101,19	371	138,29
237	82,31	282	100,36	327	91,59	372	112,20
238	98,25	283	85,27	328	97,90	373	114,84
239	102,29	284	91,48	329	111,62	374	100,58
240	96,26	285	104,27	330	110,26	375	88,95
241	80,92	286	114,91	331	106,27	376	93,59
242	79,58	287	109,10	332	105,46	377	88,40
243	88,43	288	102,91	333	111,52	378	90,98
244	110,76	289	95,01	334	126,41	379	103,45
245	103,09	290	101,96	335	126,80	380	99,68
246	92,19	291	93,47	336	120,55	381	87,64
247	102,51	292	89,35	337	115,49	382	84,12
248	98,80	293	90,14	338	123,82	383	77,68
249	106,60	294	107,55	339	115,24	384	89,88
250	112,38	295	91,20	340	118,57		
251	107,72	296	97,95	341	142,21		
252	109,52	297	91,71	342	124,20		
253	96,86	298	87,94	343	82,52		
254	96,00	299	108,36	344	91,93		
255	102,48	300	103,21	345	116,46		
256	93,03	301	66,57	346	113,26		
257	100,72	302	84,83	347	99,74		
258	121,05	303	81,55	348	98,87		
259	105,35	304	103,96	349	99,97		
260	90,38	305	111,43	350	123,72		
261	116,61	306	93,19	351	110,50		
262	109,02	307	92,76	352	119,21		
263	105,39	308	92,28	353	121,03		
264	106,21	309	110,82	354	136,98		
265	101,29	310	120,08	355	122,57		
266	89,38	311	119,12	356	115,86		
267	89,41	312	104,87	357	107,64		
268	96,63	313	104,18	358	97,31		
269	107,50	314	95,51	359	116,52		
270	108,24	315	113,30	360	119,56		

Obr. 16: Graf kolísání hmotové nestejnoměrnosti pro vzorek 5.1 potáč 4, počet hodnot 384.

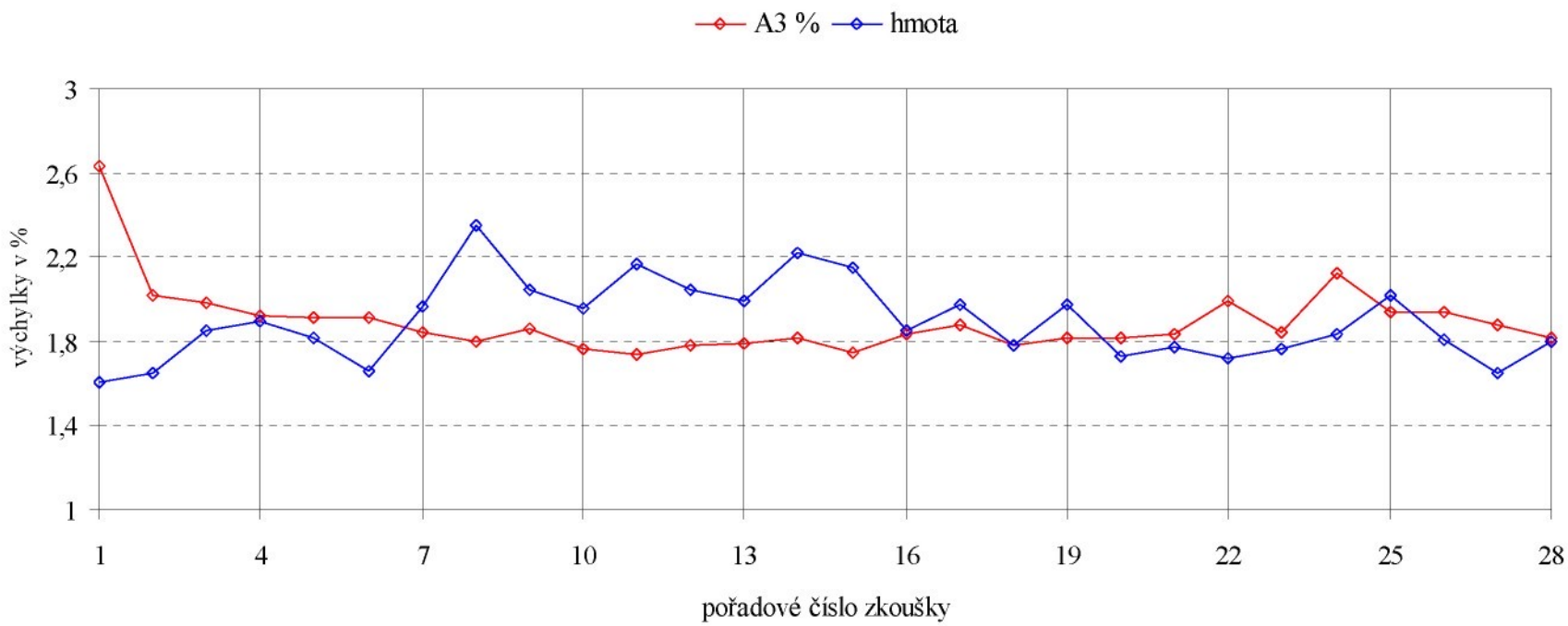


Příloha 7

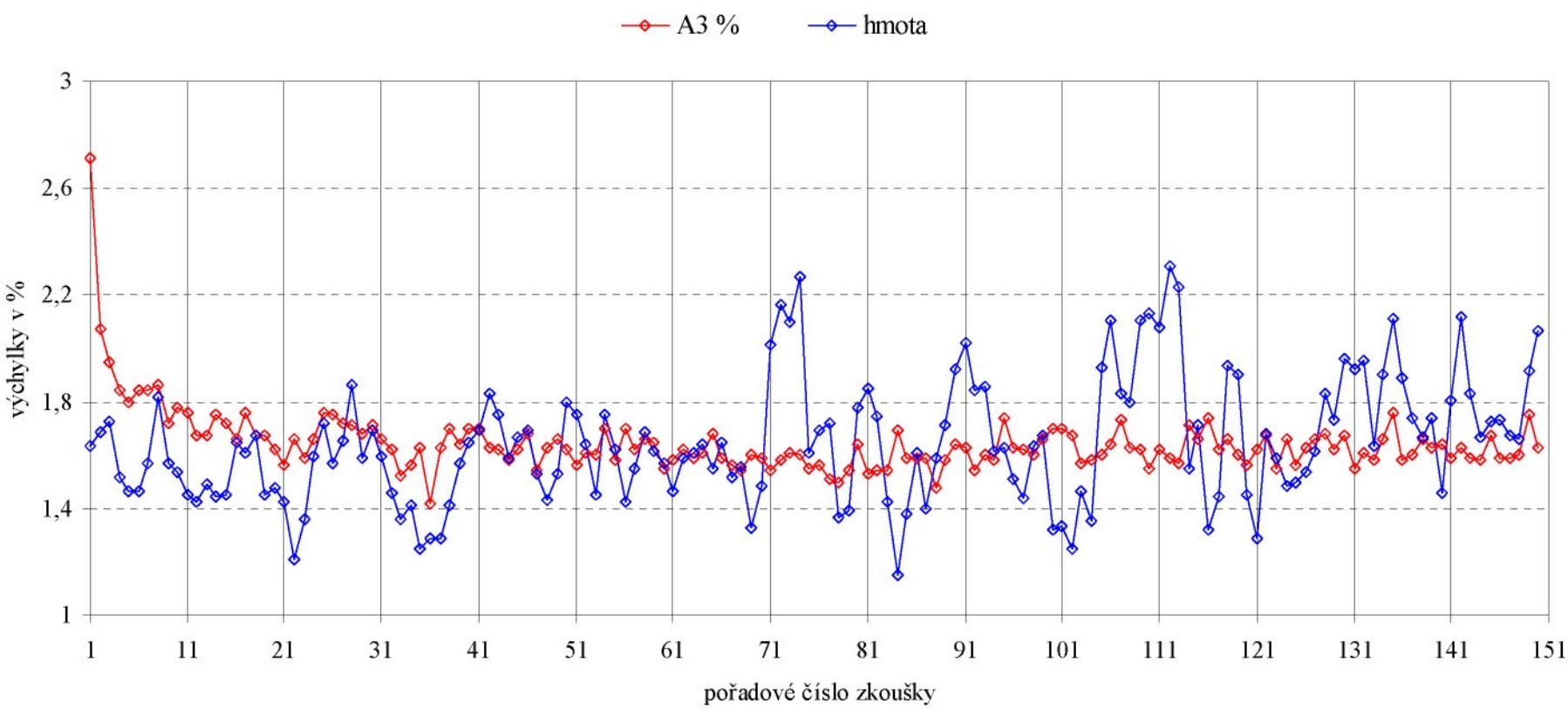
Přiřazení odpovídajících si dat
hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení příze

Přiřazení digitálních dat hmotové nestejnoměrnosti odpovídajícím hodnotám prodloužení

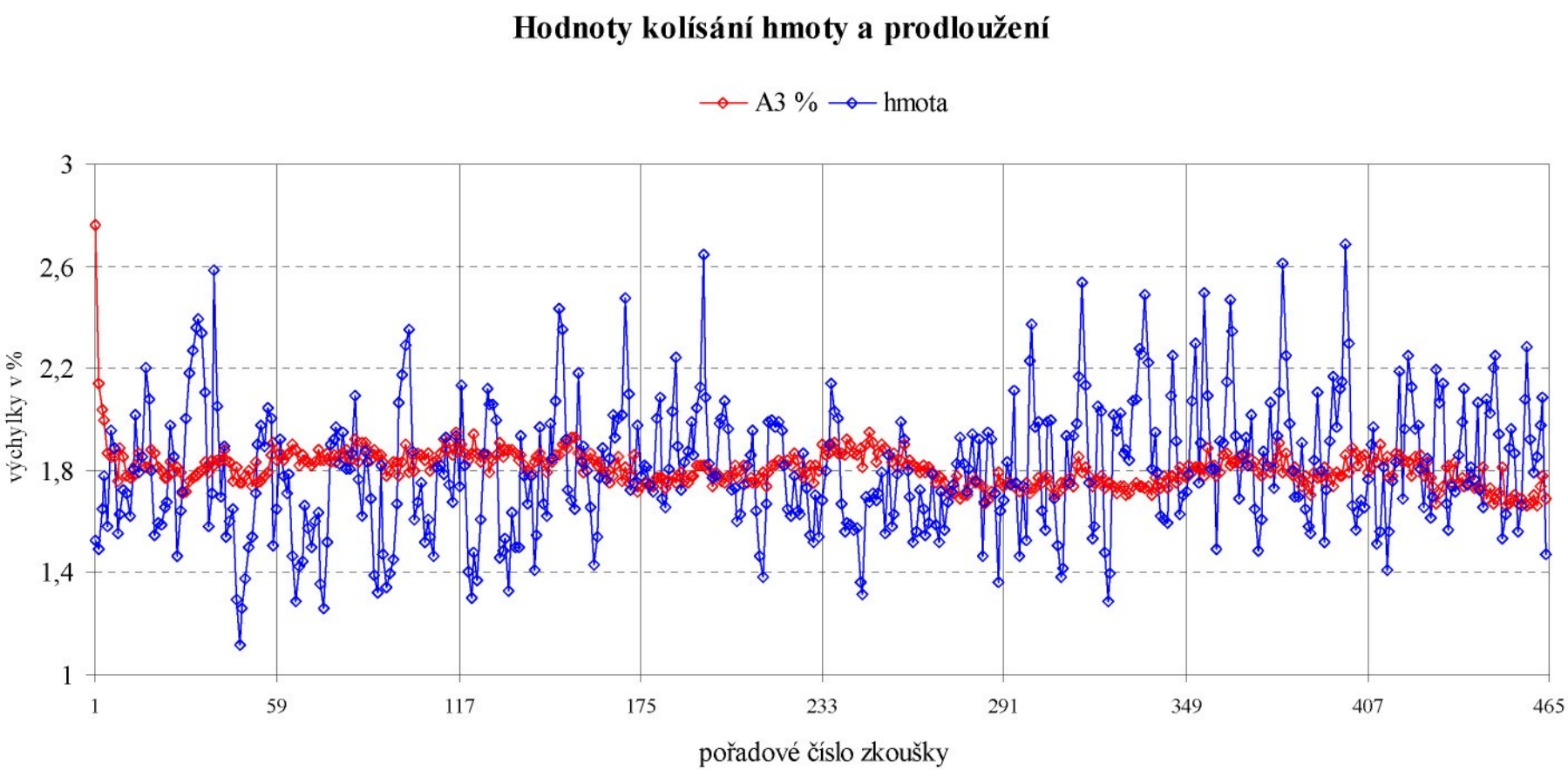
Obr. 1: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 1.1 potáč číslo 1, počet zkoušek 28.



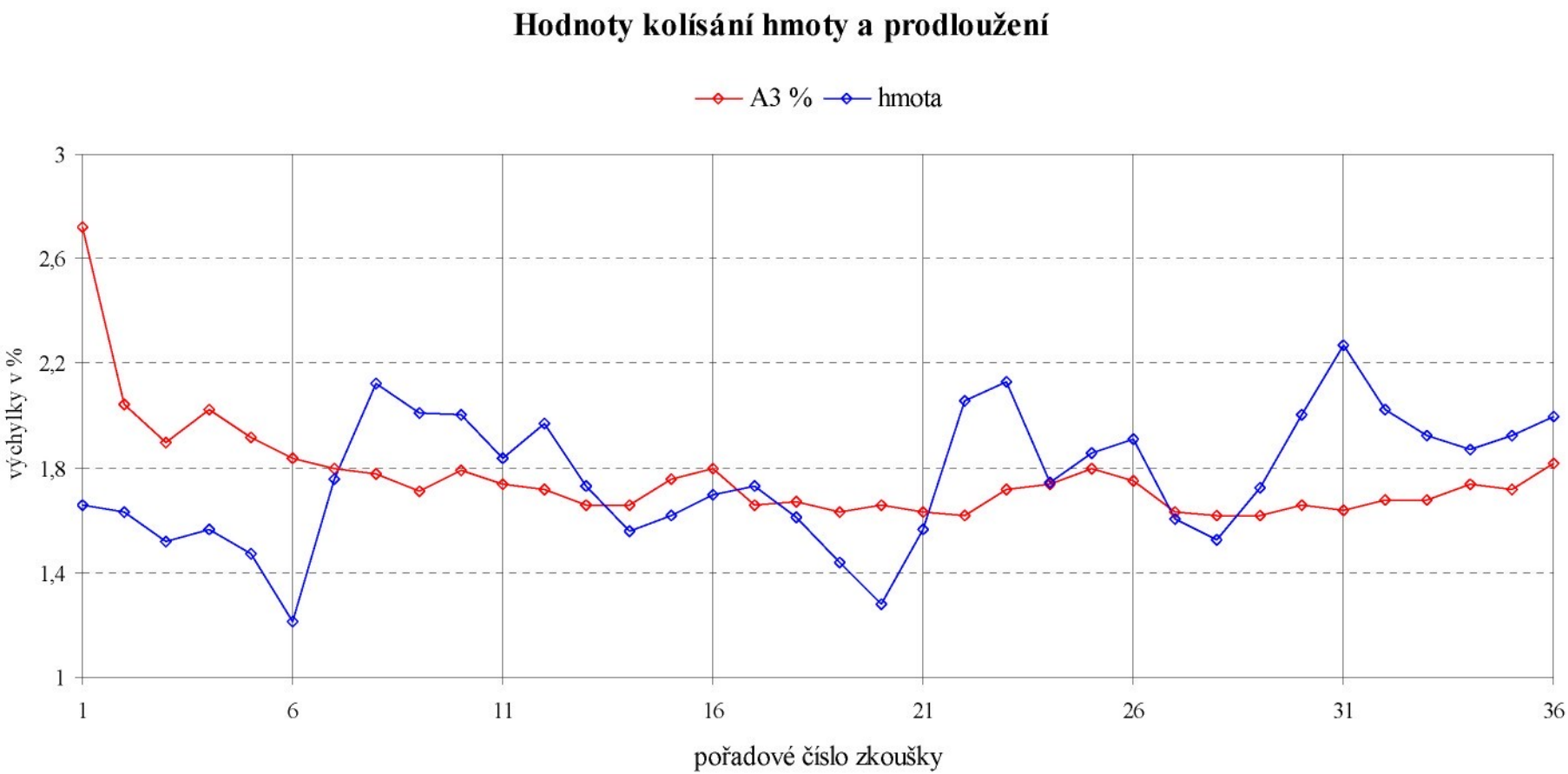
Obr. 2: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 1.2 potáč číslo 1, počet zkoušek 150.



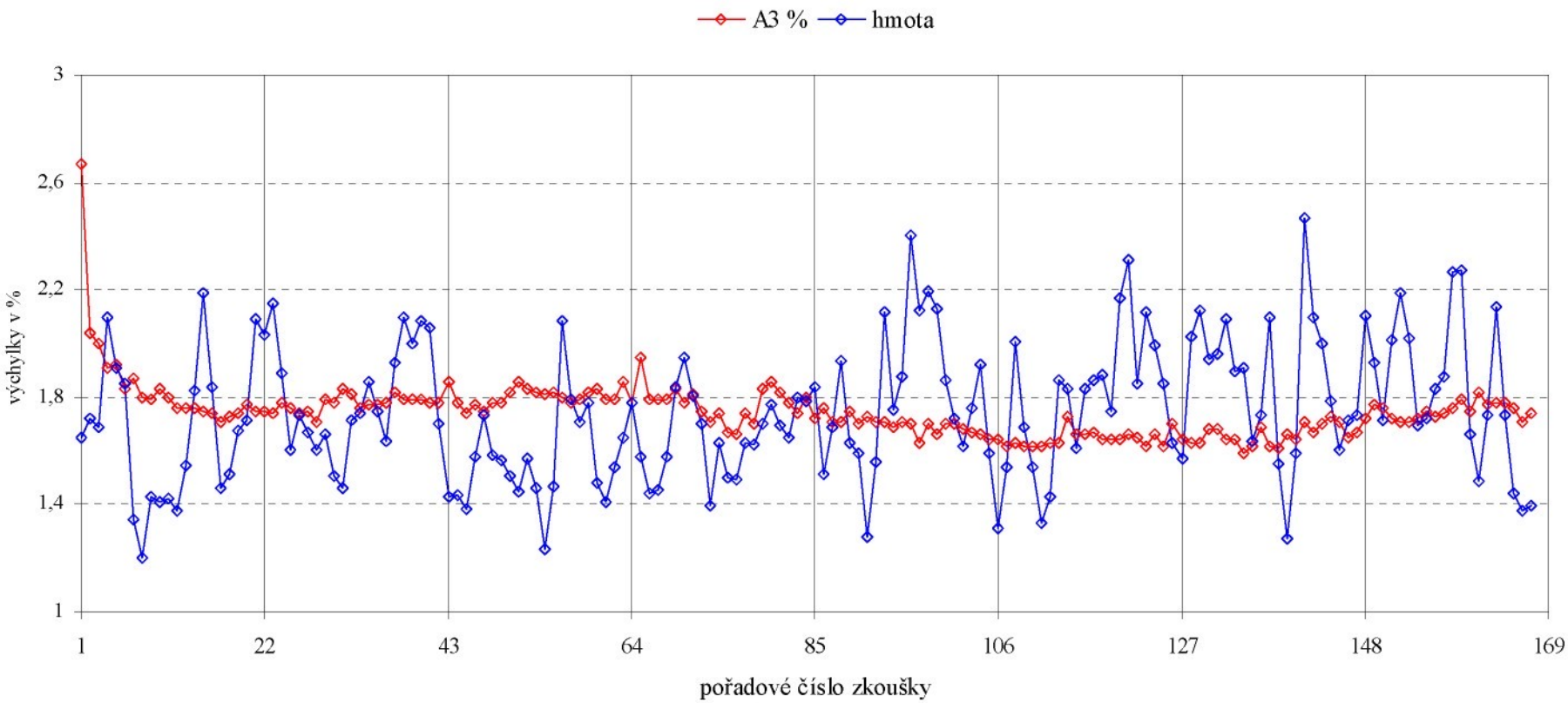
Obr. 3: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 2.1 potáč číslo 1, počet zkoušek 464.



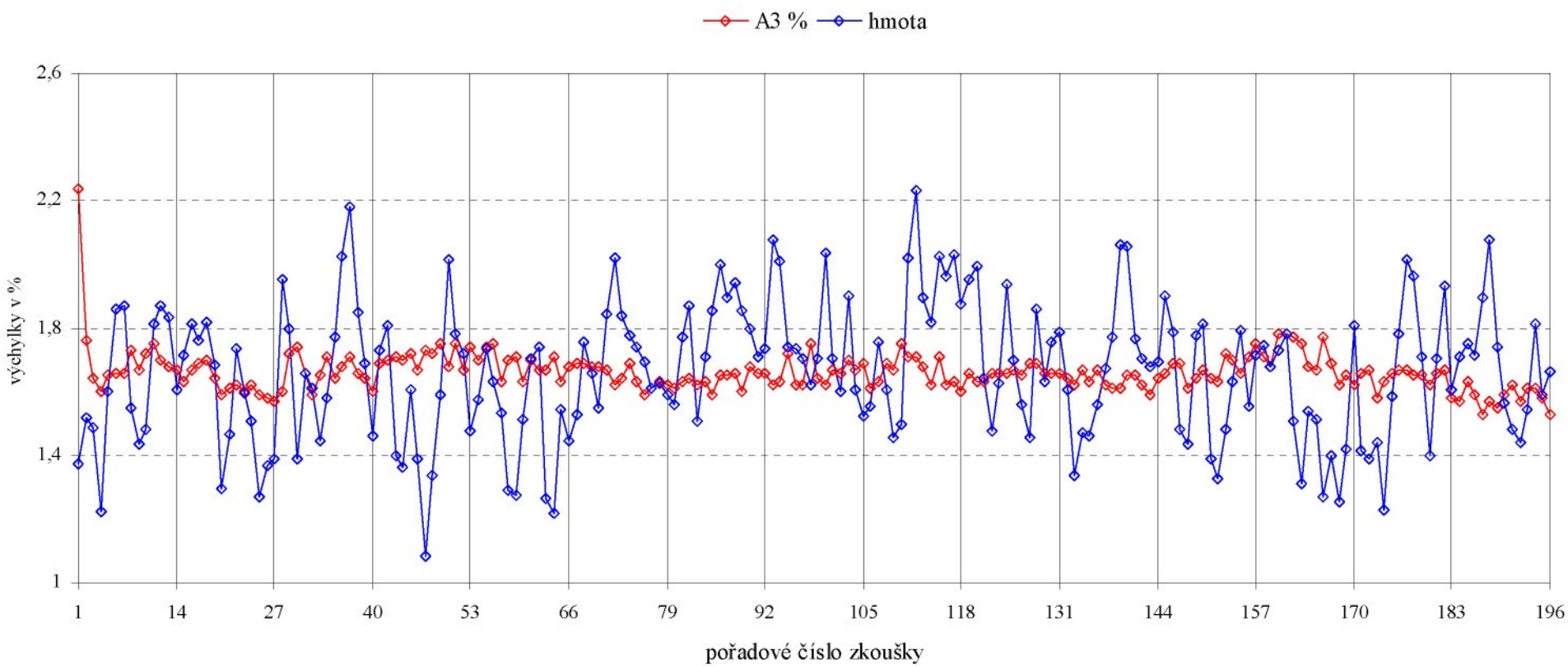
Obr. 4: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 3.1 potáč číslo 1, počet zkoušek 36.



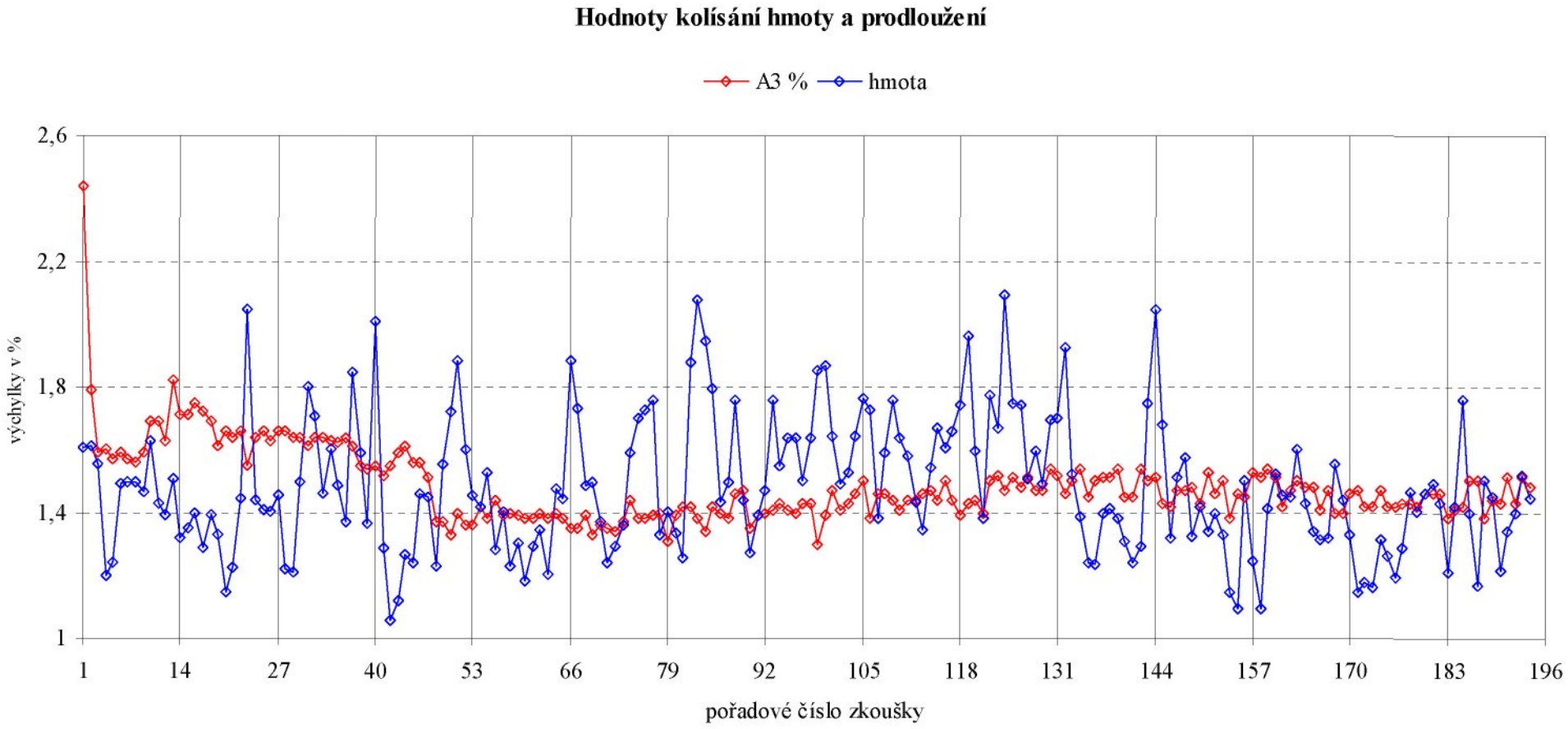
Obr. 5: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 3.2 potáč číslo 1, počet zkoušek 167.



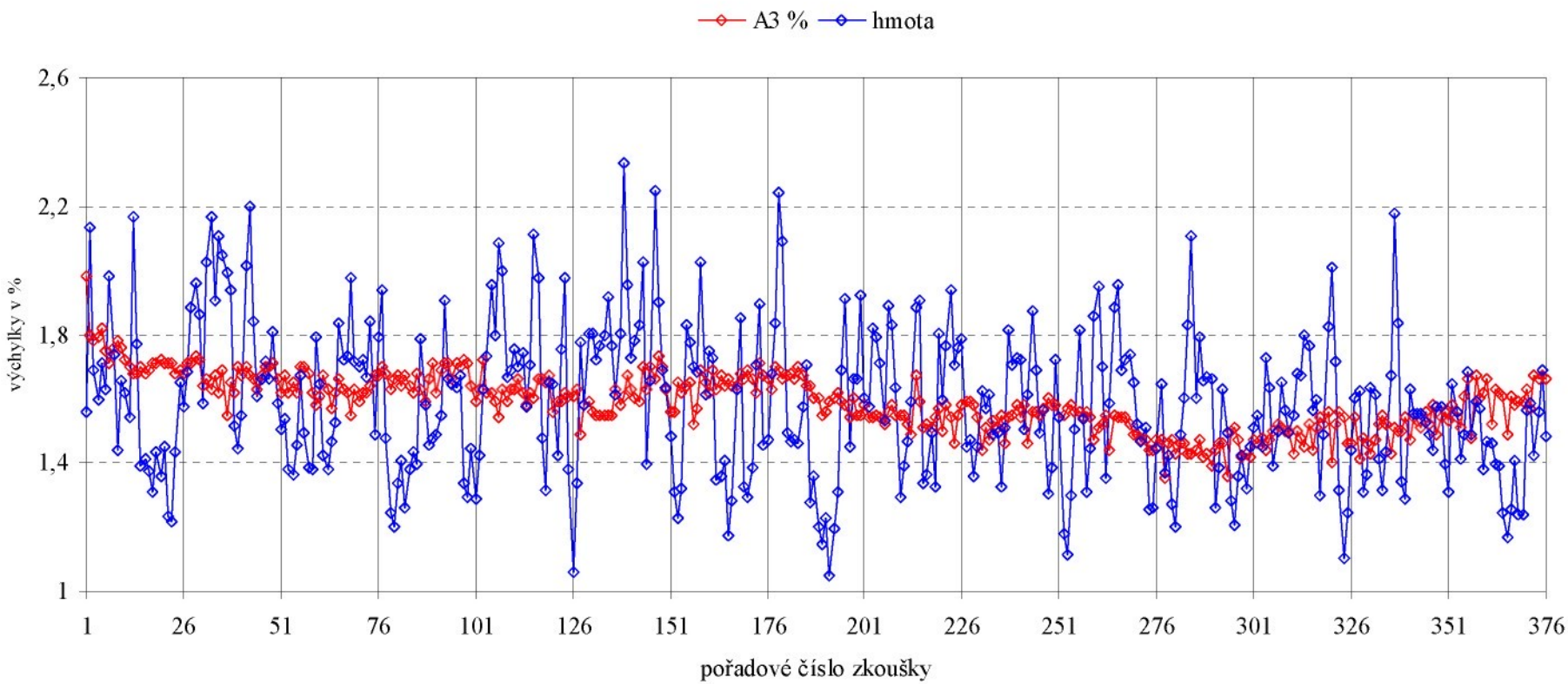
Obr. 6: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 4.1 potáč číslo 1, počet zkoušek 196.



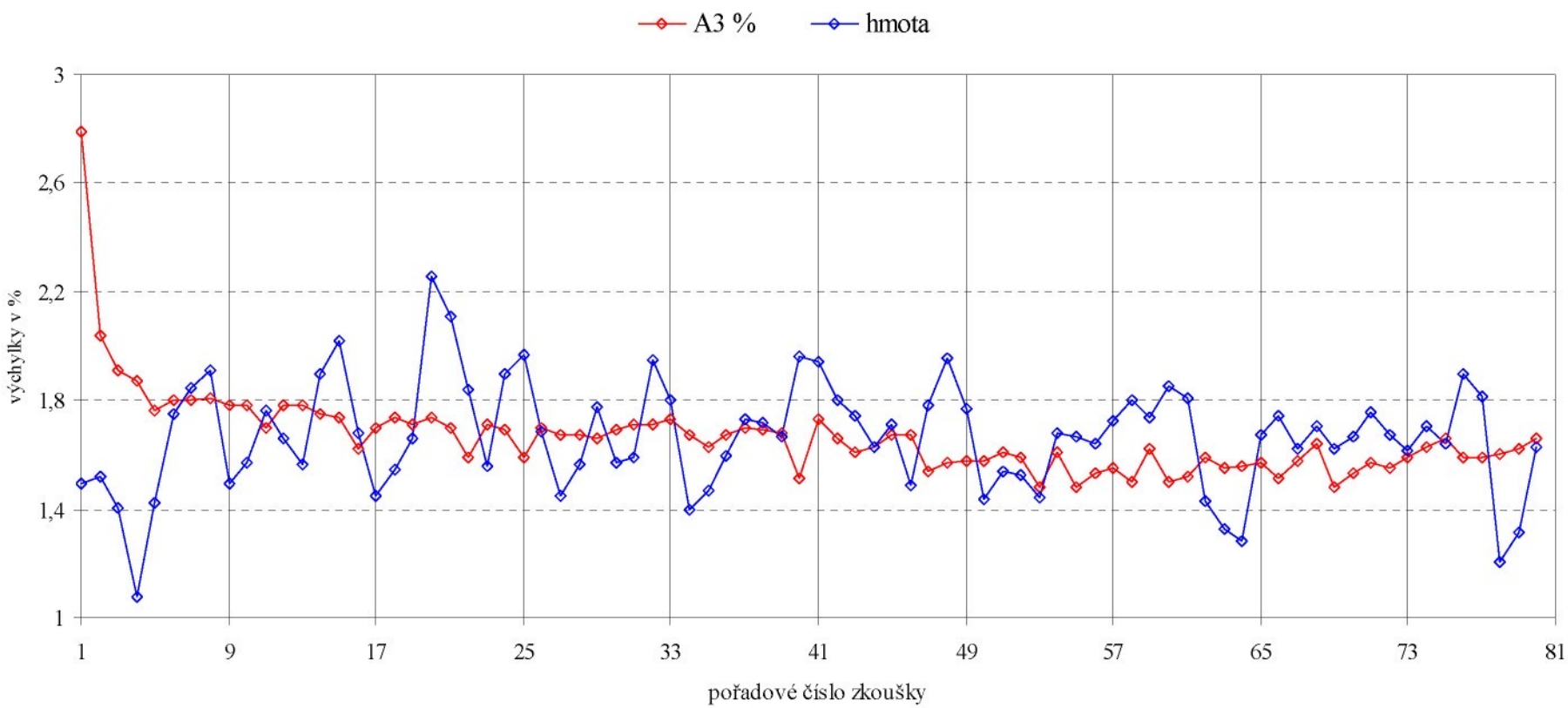
Obr. 7: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 4.2 potáč číslo 1, počet zkoušek 194.



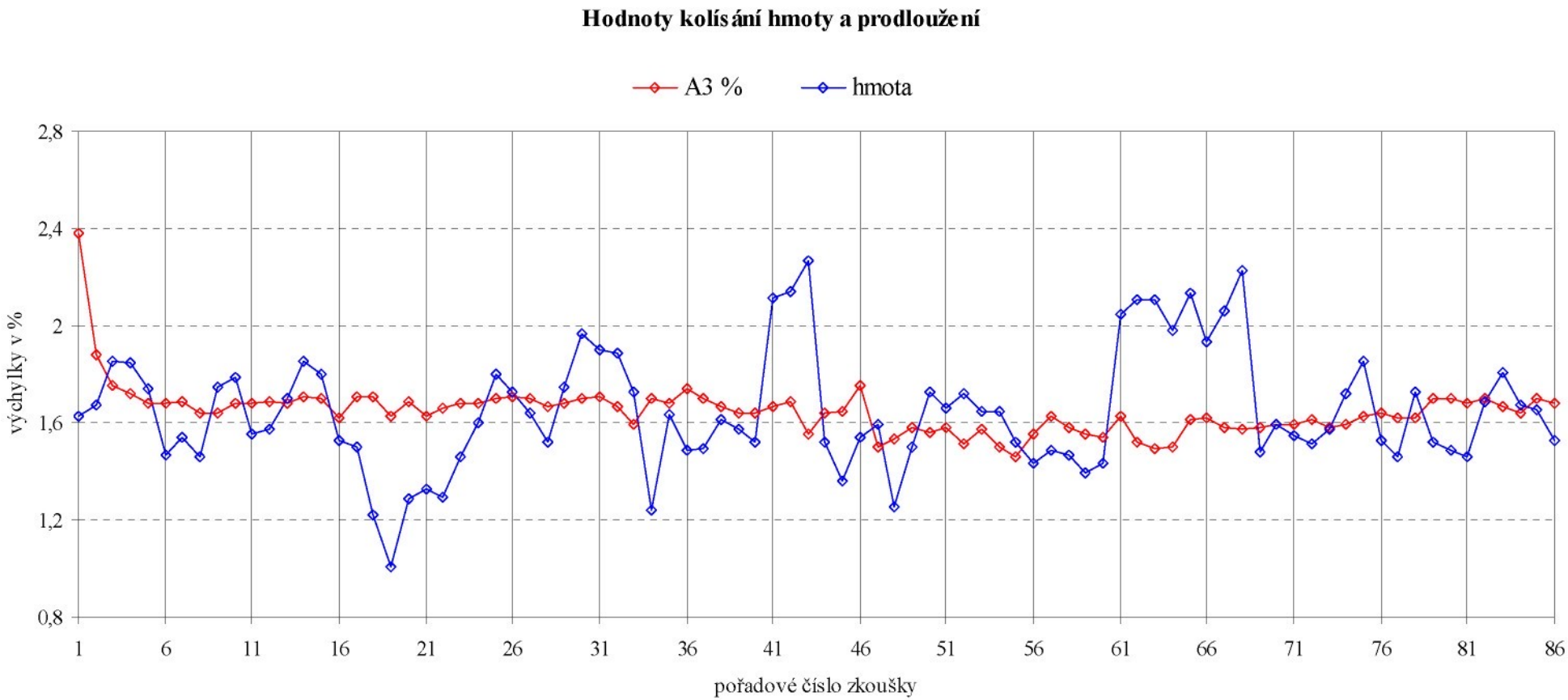
Obr. 8: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 5.1 potáč číslo 1, počet zkoušek 376.



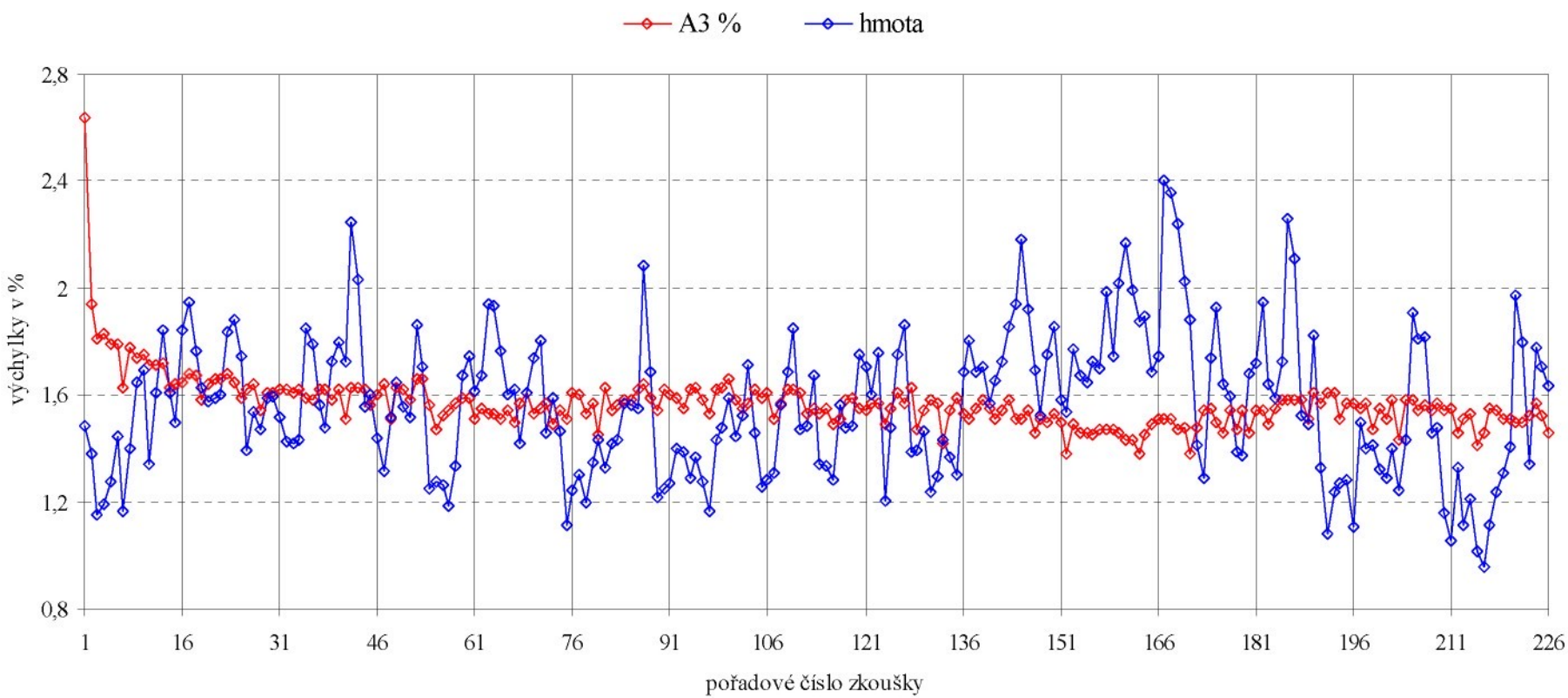
Obr. 9: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 1.1 potáč číslo 4, počet zkoušek 80.



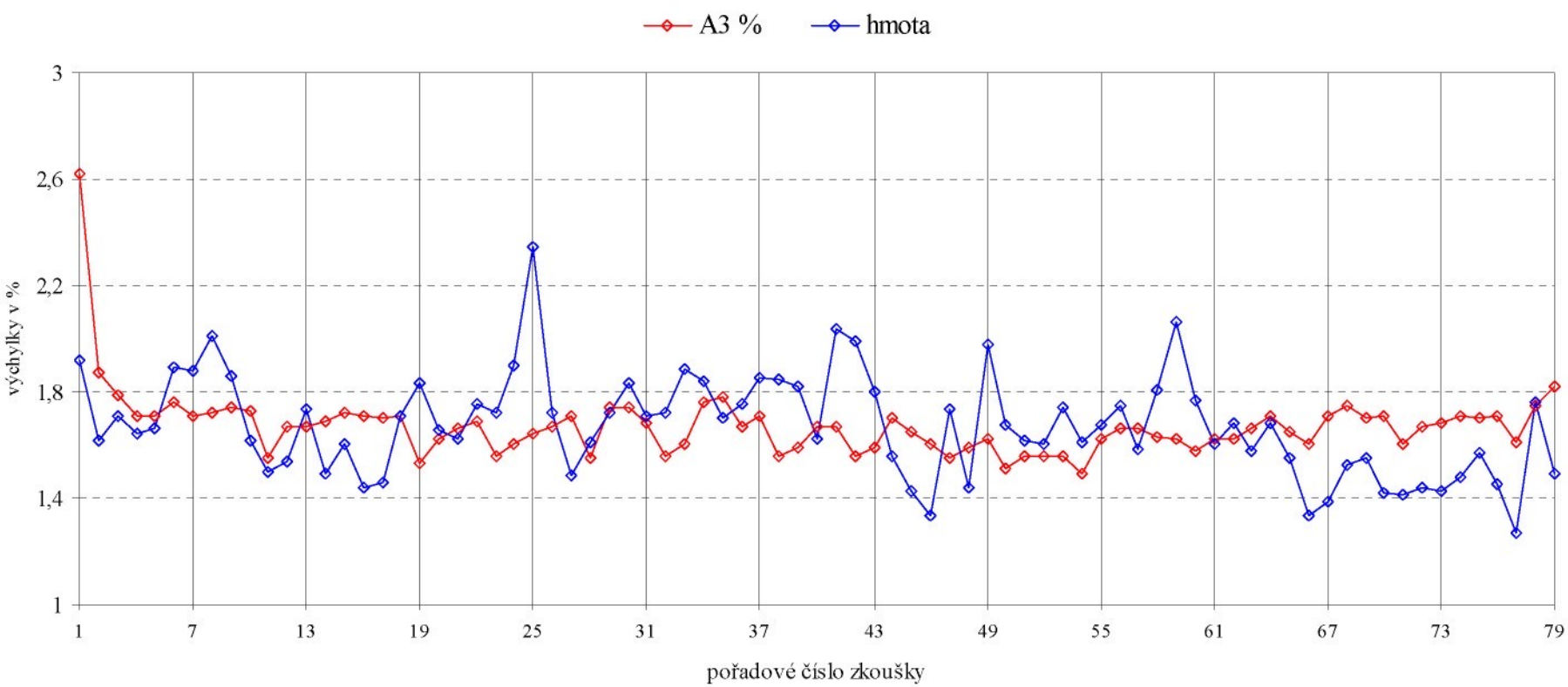
Obr. 10: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 1.2 potáč číslo 4, počet zkoušek 86.



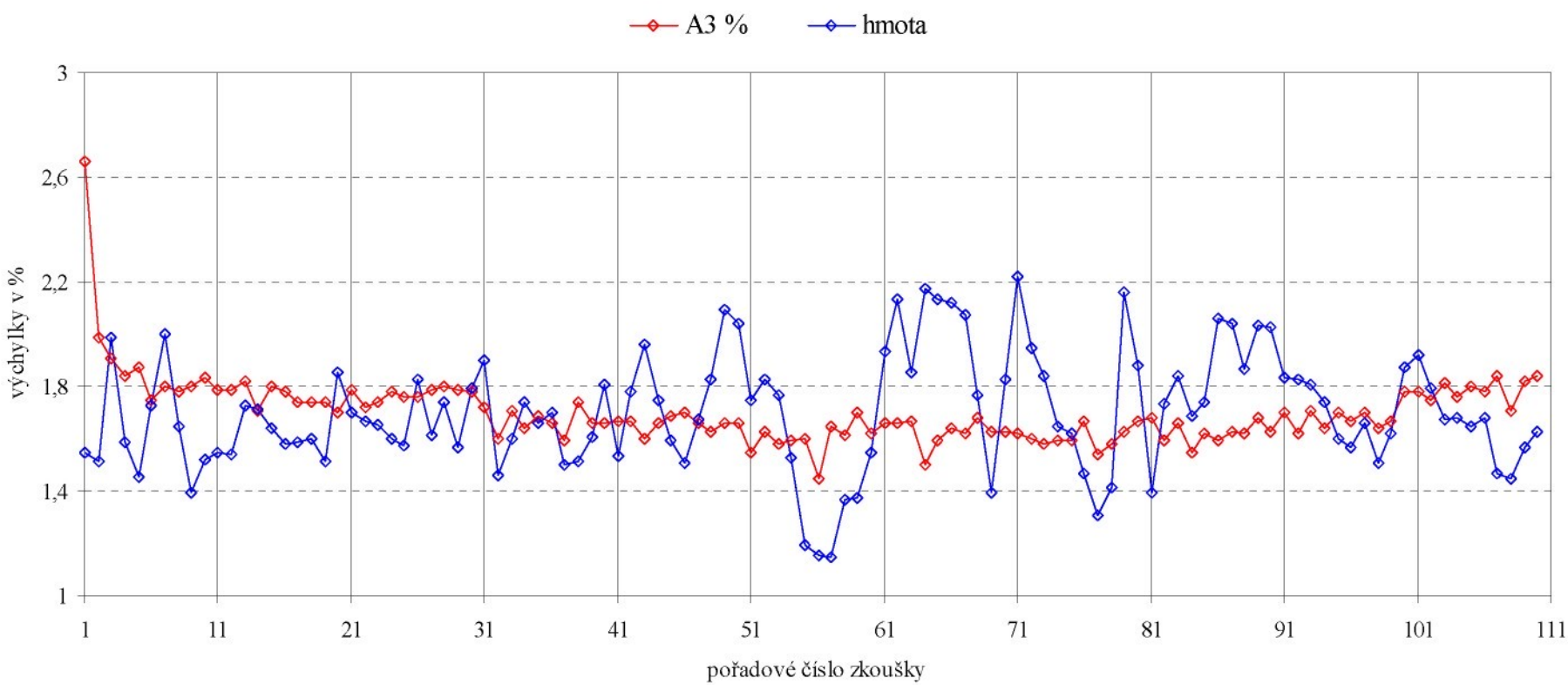
Obr. 11: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 1.3 potáč číslo 4, počet zkoušek 226.



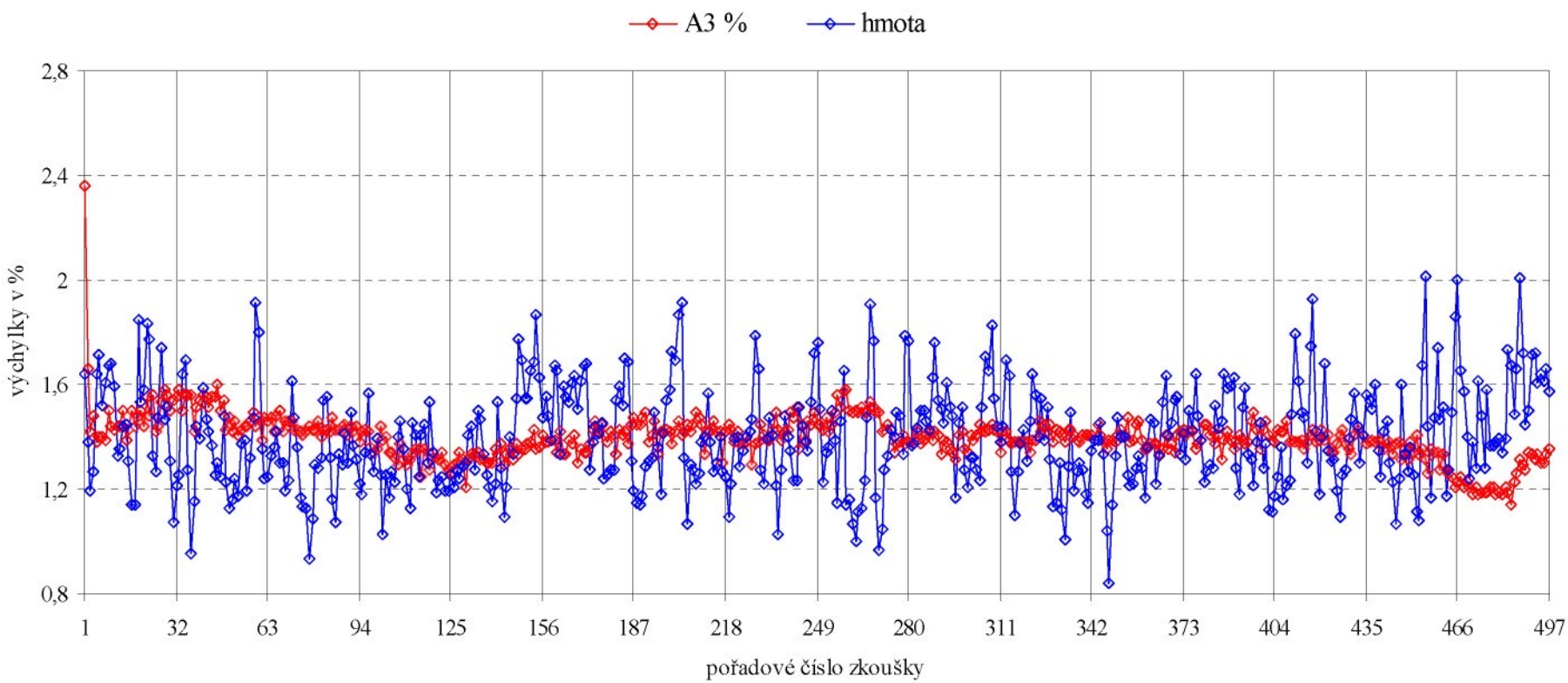
Obr. 12: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 2.1 potáč číslo 4, počet zkoušek 79.



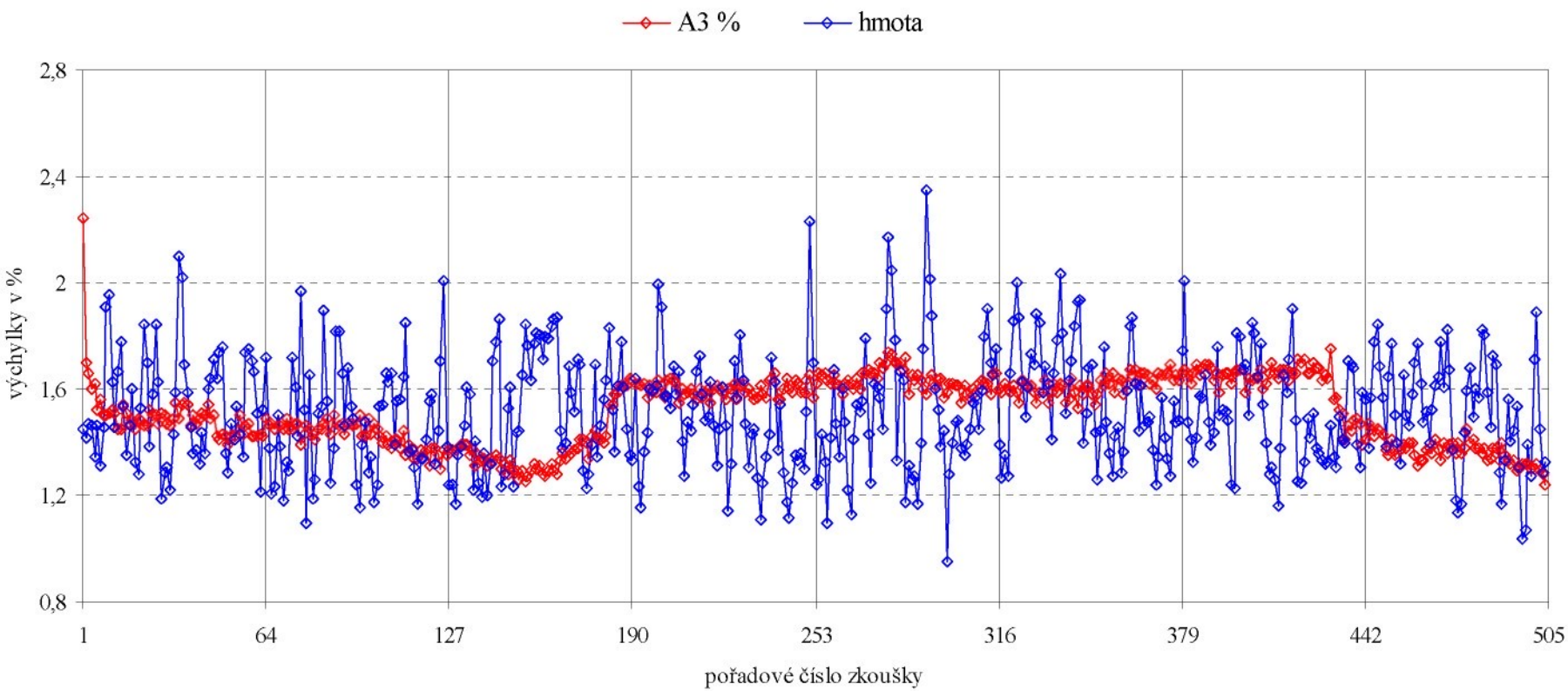
Obr. 13: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 2.2 potáč číslo 4, počet zkoušek 110.



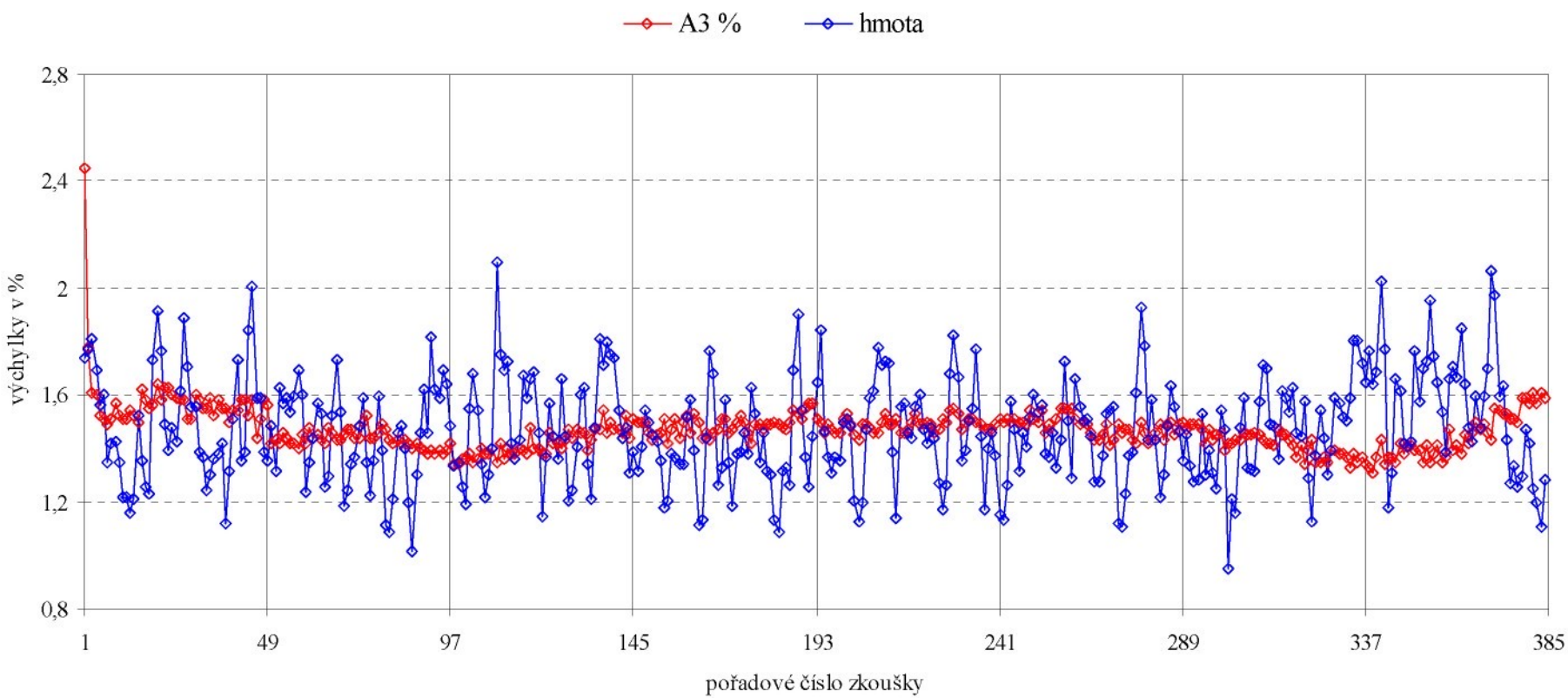
Obr. 14: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 3.1 potáč číslo 4, počet zkoušek 496.



Obr. 15: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 4.1 potáč číslo 4, počet zkoušek 504.



Obr. 16: Graf kolísání hodnot prodloužení a hmoty příze vzorek 5.1 potáč číslo 4, počet zkoušek 384.



Příloha 8

Hodnoty variačních koeficientů hmotové nestejnoměrnosti a prodloužení příze použité pro korelaci

Tab. 1: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 1.2 potáč číslo 1.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,75				81,90			
27	1,72				86,39			
28	1,71				97,10			
29	1,68				82,78			
30	1,71				88,45			
31	1,66				83,19			
32	1,62				76,08			
33	1,52				70,82			
34	1,56				73,56			
35	1,63				65,02			
36	1,42				67,15			
37	1,63				67,02			
38	1,70				73,52			
39	1,64				81,84			
40	1,70				86,05			
41	1,70				88,45			
42	1,63				95,43			
43	1,62				91,46			
44	1,58				82,94			
45	1,62				86,79			
46	1,68				88,43			
47	1,54				79,92			
48	1,63				74,68			
49	1,66				79,78			
50	1,62	1,64	0,07	4,46	93,81	81,70	8,95	10,95
51	1,56	1,63	0,07	4,33	91,31	82,08	9,15	11,15
52	1,61	1,63	0,07	4,19	85,43	82,04	9,13	11,13
53	1,60	1,62	0,07	4,07	75,79	81,19	8,65	10,66
54	1,70	1,62	0,07	4,12	91,20	81,52	8,88	10,89
55	1,58	1,62	0,06	4,00	84,63	81,37	8,78	10,80
56	1,70	1,62	0,07	4,09	74,30	81,02	8,89	10,97
57	1,62	1,62	0,07	4,09	80,64	81,20	8,83	10,87
58	1,66	1,62	0,06	3,91	88,05	81,89	8,66	10,57
59	1,65	1,63	0,06	3,82	84,11	82,31	8,49	10,31
60	1,55	1,62	0,06	3,95	81,65	82,98	7,69	9,27
61	1,58	1,63	0,05	3,01	76,21	83,34	7,10	8,52
62	1,62	1,63	0,05	3,02	82,97	83,98	6,24	7,43
63	1,59	1,63	0,05	2,92	83,91	84,39	5,85	6,93
64	1,61	1,62	0,05	2,93	85,54	84,54	5,83	6,90
65	1,68	1,62	0,05	2,86	80,89	84,33	5,87	6,95
66	1,59	1,62	0,04	2,72	85,73	84,23	5,81	6,90
67	1,56	1,62	0,05	2,81	78,97	83,57	5,41	6,47
68	1,54	1,61	0,05	2,97	81,08	83,15	5,17	6,22
69	1,60	1,61	0,05	2,94	69,21	82,60	5,87	7,11
70	1,59	1,61	0,05	2,96	77,23	82,22	5,90	7,18
71	1,54	1,61	0,05	2,97	105,09	82,89	7,39	8,91
72	1,58	1,61	0,05	2,86	112,82	84,20	9,47	11,25

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,61	1,61	0,05	2,85	109,40	85,59	10,51	12,27
74	1,60	1,61	0,04	2,77	118,24	87,13	12,28	14,10
75	1,55	1,60	0,05	2,86	83,69	86,72	12,22	14,09
76	1,56	1,60	0,05	2,86	88,14	86,60	12,19	14,07
77	1,51	1,60	0,05	3,09	89,67	86,77	12,20	14,06
78	1,50	1,59	0,05	3,33	71,24	86,58	12,40	14,33
79	1,54	1,59	0,05	3,11	72,77	85,85	12,66	14,75
80	1,64	1,59	0,05	3,17	92,72	86,17	12,73	14,78
81	1,53	1,58	0,05	2,93	96,32	87,05	12,64	14,52
82	1,54	1,58	0,05	2,95	90,87	87,46	12,59	14,39
83	1,54	1,58	0,04	2,81	74,41	86,92	12,86	14,79
84	1,69	1,58	0,05	3,02	59,89	85,95	13,94	16,22
85	1,59	1,58	0,05	3,00	72,03	85,56	14,20	16,59
86	1,59	1,58	0,05	3,00	83,94	85,87	14,07	16,38
87	1,59	1,58	0,05	2,96	72,95	85,47	14,29	16,73
88	1,48	1,57	0,05	3,21	82,97	85,43	14,30	16,74
89	1,58	1,57	0,05	3,18	89,23	85,58	14,32	16,73
90	1,64	1,57	0,05	2,99	100,15	86,35	14,57	16,88
91	1,63	1,57	0,05	3,07	105,38	87,14	15,06	17,28
92	1,54	1,57	0,05	3,10	96,21	87,83	15,07	17,15
93	1,60	1,57	0,05	3,08	96,65	88,45	15,10	17,07
94	1,58	1,57	0,05	3,07	84,06	89,04	14,59	16,39
95	1,74	1,58	0,06	3,71	84,81	89,35	14,41	16,13
96	1,63	1,58	0,06	3,72	78,87	88,30	14,17	16,05
97	1,62	1,58	0,06	3,74	75,10	86,79	13,44	15,49
98	1,60	1,58	0,06	3,73	85,15	85,82	12,59	14,67
99	1,66	1,59	0,06	3,85	87,32	84,58	10,64	12,58
100	1,70	1,59	0,06	4,05	68,89	83,99	11,10	13,21
101	1,70	1,60	0,07	4,23	69,39	83,24	11,43	13,73
102	1,67	1,60	0,07	4,14	65,22	82,26	11,90	14,46
103	1,57	1,61	0,06	3,93	76,37	82,47	11,74	14,24
104	1,58	1,61	0,06	3,85	70,57	82,38	11,82	14,35
105	1,60	1,61	0,06	3,83	100,60	82,69	12,21	14,77
106	1,64	1,61	0,06	3,70	109,86	83,24	13,11	15,75
107	1,73	1,62	0,06	3,84	95,59	83,42	13,26	15,89
108	1,63	1,62	0,06	3,70	93,65	84,19	13,27	15,76
109	1,62	1,62	0,06	3,60	109,92	86,20	13,22	15,34
110	1,55	1,62	0,06	3,69	111,23	87,76	13,79	15,71
111	1,62	1,62	0,06	3,67	108,31	88,74	14,35	16,17
112	1,59	1,62	0,06	3,67	120,25	90,63	15,27	16,85
113	1,57	1,62	0,05	3,26	116,07	91,95	16,00	17,40
114	1,71	1,63	0,05	3,37	80,92	91,62	16,14	17,62
115	1,66	1,63	0,06	3,39	89,16	91,18	16,05	17,60
116	1,74	1,63	0,06	3,64	68,82	89,72	16,37	18,24
117	1,62	1,64	0,06	3,43	75,44	88,89	16,55	18,62
118	1,66	1,64	0,06	3,41	100,83	89,06	16,65	18,70
119	1,60	1,64	0,06	3,36	99,32	89,67	16,74	18,67
120	1,56	1,63	0,05	3,26	75,81	89,31	16,94	18,97
121	1,62	1,63	0,05	3,27	67,24	88,84	17,40	19,58

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
122	1,67	1,63	0,05	3,29	87,64	89,34	17,16	19,21
123	1,55	1,63	0,06	3,43	82,96	89,26	17,19	19,26
124	1,66	1,63	0,06	3,43	77,35	88,86	17,35	19,53
125	1,56	1,63	0,06	3,44	78,07	89,22	17,01	19,06
126	1,63	1,62	0,05	3,32	80,23	89,66	16,61	18,53
127	1,66	1,62	0,05	3,30	84,32	90,42	15,86	17,54
128	1,68	1,63	0,05	3,29	95,27	91,18	15,61	17,13
129	1,62	1,63	0,05	3,23	90,47	91,97	15,02	16,33
130	1,67	1,63	0,05	3,23	102,25	92,04	15,06	16,36
131	1,55	1,63	0,06	3,39	100,28	91,66	14,70	16,04
132	1,61	1,62	0,05	3,15	101,84	91,91	14,83	16,13
133	1,58	1,62	0,05	3,20	85,36	91,58	14,88	16,25
134	1,66	1,62	0,05	3,23	99,28	91,15	14,48	15,88
135	1,76	1,63	0,06	3,48	110,20	91,11	14,42	15,83
136	1,58	1,63	0,06	3,54	98,49	90,72	14,06	15,50
137	1,60	1,63	0,06	3,52	90,62	89,53	12,65	14,12
138	1,66	1,63	0,06	3,44	87,02	88,37	11,38	12,87
139	1,63	1,63	0,05	3,31	90,76	88,76	11,28	12,71
140	1,64	1,63	0,05	3,30	75,88	88,23	11,57	13,11
141	1,59	1,62	0,05	3,03	94,00	89,24	10,88	12,20
142	1,63	1,63	0,05	3,03	110,35	90,63	11,27	12,44
143	1,59	1,62	0,05	3,03	95,47	90,42	11,12	12,30
144	1,58	1,62	0,05	3,07	87,06	89,93	10,98	12,21
145	1,67	1,63	0,05	3,01	90,05	90,50	10,58	11,69
146	1,59	1,62	0,05	3,04	90,47	91,43	9,41	10,29
147	1,59	1,62	0,05	3,02	87,12	91,41	9,42	10,30
148	1,60	1,62	0,05	2,89	86,61	91,55	9,31	10,17
149	1,75	1,63	0,05	3,25	100,02	92,46	8,96	9,70
150	1,63	1,63	0,05	3,13	107,58	93,64	8,93	9,54

Tab. 2: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 2.1 potáč číslo 1.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,79				105,60			
27	1,81				83,55			
28	1,79				93,71			
29	1,71				97,83			
30	1,72				114,08			
31	1,76				124,47			
32	1,77				129,26			
33	1,78				134,27			
34	1,79				136,44			
35	1,80				133,33			
36	1,83				119,86			
37	1,79				90,22			
38	1,84				97,35			
39	1,82				147,21			
40	1,84				116,98			
41	1,84				96,60			
42	1,88				107,80			
43	1,84				87,57			
44	1,83				91,21			
45	1,76				93,96			
46	1,81				73,77			
47	1,75				63,44			
48	1,75				71,61			
49	1,78				78,37			
50	1,80	1,80	0,04	2,26	85,47	102,96	22,60	21,95
51	1,74	1,79	0,04	2,34	87,76	102,24	22,79	22,29
52	1,83	1,79	0,04	2,37	97,37	102,80	22,49	21,88
53	1,75	1,79	0,04	2,42	108,20	103,38	22,43	21,70
54	1,76	1,79	0,04	2,26	112,64	103,97	22,47	21,62
55	1,78	1,80	0,04	2,09	108,14	103,73	22,39	21,59
56	1,79	1,80	0,04	2,05	116,41	103,41	22,14	21,41
57	1,86	1,80	0,04	2,13	114,07	102,80	21,60	21,01
58	1,91	1,81	0,04	2,42	85,67	100,86	20,82	20,65
59	1,84	1,81	0,04	2,44	94,02	99,16	19,49	19,65
60	1,87	1,81	0,05	2,52	109,65	98,21	18,30	18,63
61	1,84	1,81	0,05	2,53	101,43	97,48	17,75	18,21
62	1,86	1,81	0,05	2,57	97,31	97,76	17,69	18,09
63	1,87	1,82	0,05	2,63	101,78	97,94	17,71	18,08
64	1,90	1,82	0,05	2,78	83,43	95,38	14,64	15,35
65	1,88	1,82	0,05	2,85	73,22	93,63	14,57	15,56
66	1,82	1,82	0,05	2,84	81,02	93,01	14,77	15,88
67	1,86	1,82	0,05	2,80	82,41	92,00	14,58	15,85
68	1,84	1,82	0,05	2,80	94,68	92,28	14,56	15,78
69	1,83	1,82	0,05	2,80	89,58	92,22	14,57	15,80
70	1,82	1,82	0,05	2,71	85,60	91,88	14,62	15,91
71	1,83	1,82	0,05	2,71	91,19	92,58	14,13	15,26
72	1,88	1,83	0,05	2,64	93,31	93,77	12,76	13,61

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,84	1,83	0,05	2,48	77,33	94,00	12,39	13,18
74	1,84	1,83	0,04	2,41	71,98	93,75	12,79	13,64
75	1,87	1,84	0,04	2,41	86,60	93,79	12,76	13,60
76	1,83	1,84	0,04	2,15	108,31	94,61	13,01	13,75
77	1,86	1,84	0,04	2,15	109,69	95,11	13,35	14,04
78	1,83	1,84	0,03	1,89	112,14	95,26	13,53	14,21
79	1,86	1,85	0,03	1,64	104,20	94,93	13,18	13,89
80	1,87	1,85	0,03	1,45	111,16	95,05	13,32	14,02
81	1,88	1,86	0,02	1,30	102,89	94,51	12,68	13,41
82	1,84	1,85	0,02	1,31	102,84	94,06	12,14	12,91
83	1,84	1,85	0,02	1,17	106,34	94,88	12,25	12,91
84	1,92	1,86	0,03	1,37	119,16	95,89	13,18	13,74
85	1,83	1,85	0,03	1,38	100,47	95,52	12,90	13,51
86	1,91	1,86	0,03	1,50	92,44	95,16	12,85	13,51
87	1,91	1,86	0,03	1,60	107,00	95,55	13,07	13,68
88	1,88	1,86	0,03	1,62	104,66	95,67	13,14	13,73
89	1,84	1,86	0,03	1,56	96,31	96,18	12,89	13,40
90	1,88	1,86	0,03	1,56	79,22	96,42	12,49	12,95
91	1,86	1,86	0,03	1,51	75,23	96,19	12,84	13,35
92	1,86	1,86	0,03	1,51	103,61	97,04	12,59	12,97
93	1,83	1,86	0,03	1,52	83,74	96,60	12,86	13,31
94	1,78	1,86	0,03	1,72	76,37	96,07	13,42	13,97
95	1,80	1,85	0,03	1,78	79,67	95,83	13,66	14,26
96	1,83	1,85	0,03	1,78	82,66	95,49	13,89	14,54
97	1,83	1,85	0,03	1,78	95,23	95,57	13,88	14,52
98	1,78	1,85	0,04	1,95	117,64	97,18	14,01	14,42
99	1,83	1,85	0,04	1,96	123,77	99,25	13,96	14,07
100	1,90	1,85	0,04	2,02	130,67	101,02	15,04	14,89
101	1,79	1,85	0,04	2,11	133,89	102,04	16,37	16,04
102	1,86	1,85	0,04	2,11	106,64	101,92	16,32	16,01
103	1,80	1,85	0,04	2,17	91,48	101,09	16,30	16,13
104	1,87	1,85	0,04	2,18	95,36	100,74	16,33	16,21
105	1,86	1,85	0,04	2,17	99,98	100,29	16,18	16,14
106	1,84	1,85	0,04	2,15	86,74	99,64	16,40	16,45
107	1,87	1,85	0,04	2,16	91,64	99,20	16,46	16,59
108	1,80	1,85	0,04	2,22	87,80	98,46	16,54	16,80
109	1,83	1,84	0,04	2,07	83,33	97,02	16,22	16,72
110	1,84	1,84	0,04	2,06	103,37	97,14	16,26	16,73
111	1,87	1,84	0,04	1,95	103,84	97,59	16,28	16,68
112	1,92	1,84	0,04	1,99	101,57	97,38	16,18	16,62
113	1,88	1,84	0,04	1,99	109,88	97,59	16,31	16,72
114	1,91	1,84	0,04	2,12	99,41	97,71	16,32	16,70
115	1,86	1,84	0,04	2,09	95,66	98,37	15,86	16,13
116	1,95	1,85	0,04	2,38	110,44	99,78	15,28	15,31
117	1,88	1,85	0,04	2,40	98,92	99,59	15,26	15,32
118	1,90	1,85	0,05	2,45	121,73	101,11	15,50	15,33
119	1,87	1,85	0,04	2,32	103,71	102,20	14,62	14,31
120	1,84	1,86	0,04	2,24	80,08	102,22	14,60	14,28
121	1,87	1,86	0,04	2,22	74,16	101,88	15,16	14,88

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
122	1,94	1,86	0,04	2,36	84,25	101,44	15,52	15,30
123	1,87	1,87	0,04	2,17	78,03	99,85	15,81	15,84
124	1,83	1,87	0,04	2,17	91,65	98,57	15,08	15,30
125	1,86	1,86	0,04	2,14	106,24	97,59	13,63	13,97
126	1,86	1,87	0,04	1,97	121,01	97,08	12,39	12,76
127	1,79	1,86	0,04	2,14	117,15	97,50	12,90	13,23
128	1,84	1,87	0,04	2,03	117,26	98,53	13,41	13,61
129	1,86	1,87	0,04	2,04	113,99	99,27	13,74	13,85
130	1,91	1,87	0,04	2,09	83,15	98,60	14,12	14,32
131	1,85	1,87	0,04	2,07	84,72	98,52	14,19	14,41
132	1,88	1,87	0,04	2,08	87,41	98,35	14,30	14,54
133	1,88	1,87	0,04	1,93	75,84	97,87	14,86	15,18
134	1,88	1,87	0,04	1,87	93,09	98,26	14,59	14,84
135	1,87	1,87	0,03	1,84	85,30	97,54	14,77	15,14
136	1,84	1,87	0,04	1,87	85,28	96,80	14,91	15,40
137	1,86	1,87	0,03	1,81	110,44	97,15	15,13	15,57
138	1,82	1,87	0,04	1,89	101,20	96,80	14,92	15,41
139	1,80	1,86	0,04	1,97	95,11	96,63	14,92	15,44
140	1,79	1,86	0,04	2,13	101,24	96,86	14,94	15,43
141	1,83	1,86	0,04	1,91	80,40	95,65	15,01	15,69
142	1,85	1,86	0,04	1,90	88,09	95,22	15,07	15,83
143	1,87	1,85	0,03	1,84	112,17	94,84	14,48	15,27
144	1,83	1,85	0,03	1,85	95,14	94,50	14,36	15,20
145	1,79	1,85	0,04	1,97	92,42	94,99	14,05	14,80
146	1,84	1,85	0,04	1,96	112,97	96,54	13,80	14,29
147	1,83	1,85	0,03	1,69	105,14	97,38	13,65	14,02
148	1,86	1,84	0,03	1,68	118,21	98,99	13,65	13,79
149	1,86	1,85	0,03	1,68	138,69	100,87	15,68	15,55
150	1,90	1,85	0,03	1,77	134,11	101,98	17,02	16,69
151	1,91	1,85	0,03	1,89	109,40	101,52	16,63	16,38
152	1,89	1,85	0,03	1,81	98,37	100,77	16,31	16,19
153	1,93	1,86	0,04	1,98	96,00	99,92	15,97	15,98
154	1,93	1,86	0,04	2,12	94,06	99,12	15,73	15,87
155	1,87	1,86	0,04	2,05	124,17	100,76	16,13	16,01
156	1,84	1,86	0,04	2,06	104,53	101,55	15,79	15,55
157	1,79	1,85	0,04	2,17	107,89	102,37	15,56	15,20
158	1,84	1,85	0,04	2,16	102,44	103,43	14,55	14,06
159	1,87	1,85	0,04	2,15	94,24	103,48	14,51	14,03
160	1,84	1,85	0,04	2,15	81,67	103,34	14,72	14,25
161	1,82	1,85	0,04	2,17	87,69	103,43	14,61	14,12
162	1,83	1,85	0,04	2,18	100,95	103,05	14,54	14,11
163	1,79	1,85	0,04	2,25	107,51	103,30	14,56	14,09
164	1,79	1,85	0,04	2,28	100,63	103,52	14,47	13,98
165	1,75	1,85	0,05	2,44	105,25	103,69	14,47	13,95
166	1,78	1,84	0,05	2,54	115,08	105,07	13,79	13,12
167	1,82	1,84	0,05	2,56	109,93	105,95	13,35	12,60
168	1,85	1,84	0,05	2,54	114,35	106,03	13,40	12,64
169	1,76	1,84	0,05	2,70	115,16	106,83	13,32	12,47
170	1,81	1,84	0,05	2,66	141,03	108,78	14,62	13,44

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
171	1,75	1,84	0,05	2,84	119,60	109,04	14,75	13,53
172	1,78	1,83	0,05	2,91	98,31	108,77	14,89	13,69
173	1,86	1,83	0,05	2,91	99,84	108,04	14,86	13,75
174	1,72	1,83	0,06	3,15	112,60	106,99	13,47	12,59
175	1,74	1,82	0,06	3,20	101,25	105,68	12,26	11,60
176	1,75	1,82	0,06	3,14	103,80	105,45	12,24	11,61
177	1,75	1,81	0,06	3,11	103,21	105,65	12,16	11,51
178	1,74	1,80	0,05	2,90	99,44	105,78	12,07	11,41
179	1,74	1,80	0,05	2,59	98,06	105,94	11,93	11,26
180	1,77	1,79	0,04	2,46	114,19	105,55	11,45	10,85
181	1,77	1,79	0,04	2,40	118,82	106,12	11,75	11,08
182	1,77	1,79	0,04	2,41	96,41	105,66	11,91	11,27
183	1,73	1,78	0,04	2,42	94,51	105,34	12,10	11,49
184	1,76	1,78	0,04	2,22	102,94	105,69	11,89	11,25
185	1,78	1,78	0,04	2,10	115,58	107,05	10,93	10,21
186	1,75	1,77	0,04	2,06	127,91	108,65	10,92	10,05
187	1,78	1,77	0,03	1,95	108,15	108,94	10,81	9,92
188	1,79	1,77	0,03	1,95	98,22	108,57	11,02	10,15
189	1,76	1,77	0,03	1,95	104,48	108,72	10,93	10,05
190	1,75	1,77	0,03	1,95	106,81	108,79	10,91	10,03
191	1,78	1,77	0,03	1,95	113,54	108,73	10,88	10,00
192	1,78	1,77	0,03	1,86	106,19	108,58	10,89	10,03
193	1,82	1,77	0,03	1,72	116,61	108,67	10,94	10,07
194	1,82	1,77	0,03	1,81	121,15	108,91	11,16	10,24
195	1,82	1,77	0,03	1,84	150,89	109,30	12,44	11,38
196	1,82	1,77	0,03	1,90	118,75	109,27	12,41	11,36
197	1,80	1,77	0,03	1,93	104,14	109,50	12,25	11,19
198	1,74	1,77	0,03	1,68	100,89	109,54	12,22	11,15
199	1,79	1,77	0,03	1,59	101,51	109,10	12,30	11,28
200	1,78	1,77	0,03	1,54	113,09	109,57	12,22	11,15
201	1,76	1,77	0,03	1,53	114,23	109,99	12,19	11,08
202	1,75	1,77	0,03	1,53	118,12	110,59	12,21	11,04
203	1,78	1,78	0,03	1,47	111,85	111,08	11,99	10,79
204	1,78	1,78	0,03	1,41	98,20	111,09	11,98	10,78
205	1,82	1,78	0,03	1,49	98,58	110,46	12,22	11,06
206	1,77	1,78	0,03	1,49	91,44	109,37	12,65	11,57
207	1,80	1,78	0,03	1,50	92,91	109,23	12,82	11,74
208	1,82	1,78	0,03	1,44	99,33	109,42	12,63	11,54
209	1,75	1,78	0,03	1,46	103,72	109,45	12,61	11,52
210	1,77	1,78	0,03	1,47	105,99	109,07	12,56	11,52
211	1,75	1,78	0,03	1,47	111,64	108,42	11,95	11,02
212	1,75	1,78	0,03	1,52	93,57	107,83	12,32	11,42
213	1,77	1,78	0,03	1,52	83,41	107,24	13,13	12,24
214	1,79	1,78	0,03	1,50	78,77	106,21	14,31	13,47
215	1,74	1,78	0,03	1,54	95,01	105,74	14,48	13,69
216	1,79	1,78	0,03	1,54	113,37	105,73	14,48	13,69
217	1,82	1,78	0,03	1,59	113,84	106,04	14,57	13,74
218	1,82	1,78	0,03	1,59	112,38	105,87	14,46	13,66

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
219	1,84	1,78	0,03	1,67	113,61	105,57	14,21	13,46
220	1,83	1,79	0,03	1,70	111,62	104,00	10,73	10,32
221	1,82	1,79	0,03	1,70	103,64	103,39	10,28	9,95
222	1,84	1,79	0,03	1,80	93,90	102,98	10,46	10,15
223	1,82	1,79	0,03	1,74	92,27	102,64	10,67	10,39
224	1,87	1,79	0,04	1,96	101,50	102,64	10,67	10,39
225	1,84	1,80	0,04	2,01	93,52	101,86	10,59	10,39
226	1,79	1,80	0,04	1,97	92,88	101,00	10,41	10,30
227	1,77	1,80	0,03	1,92	106,28	100,53	9,85	9,80
228	1,79	1,80	0,03	1,91	98,50	99,99	9,57	9,57
229	1,82	1,80	0,03	1,91	88,29	99,60	9,85	9,89
230	1,75	1,80	0,04	1,98	86,50	99,12	10,19	10,28
231	1,82	1,80	0,04	1,97	97,23	99,35	10,07	10,14
232	1,80	1,80	0,04	1,97	87,82	99,14	10,26	10,35
233	1,90	1,80	0,04	2,25	95,73	99,00	10,28	10,39
234	1,86	1,81	0,04	2,25	102,45	98,95	10,26	10,37
235	1,87	1,81	0,04	2,31	108,37	99,04	10,34	10,44
236	1,90	1,82	0,04	2,40	121,93	99,46	11,04	11,10
237	1,91	1,82	0,05	2,48	115,66	100,34	11,43	11,39
238	1,87	1,83	0,04	2,45	114,25	101,57	11,19	11,01
239	1,87	1,83	0,04	2,45	95,14	102,23	10,23	10,01
240	1,86	1,83	0,04	2,24	88,88	101,98	10,49	10,28
241	1,92	1,84	0,04	2,35	90,72	101,08	10,44	10,33
242	1,90	1,84	0,04	2,42	90,48	100,14	10,29	10,28
243	1,87	1,85	0,04	2,42	89,19	99,22	10,19	10,27
244	1,86	1,85	0,04	2,43	89,77	98,26	9,90	10,07
245	1,89	1,85	0,05	2,46	77,79	96,91	10,30	10,63
246	1,81	1,85	0,05	2,48	75,04	95,76	11,08	11,57
247	1,90	1,85	0,05	2,54	96,80	95,88	11,07	11,55
248	1,95	1,86	0,05	2,72	95,46	96,01	11,05	11,51
249	1,91	1,86	0,05	2,78	97,48	95,85	10,99	11,47
250	1,83	1,86	0,05	2,79	95,82	95,94	10,98	11,45
251	1,87	1,86	0,05	2,68	97,43	96,12	10,97	11,41
252	1,90	1,87	0,05	2,51	102,14	95,96	10,84	11,30
253	1,89	1,87	0,04	2,37	88,69	95,56	10,92	11,43
254	1,86	1,87	0,04	2,31	106,21	96,28	11,01	11,44
255	1,83	1,87	0,04	1,94	89,89	96,42	10,91	11,31
256	1,87	1,88	0,03	1,84	92,97	96,24	10,93	11,35
257	1,81	1,88	0,03	1,79	101,87	96,81	10,84	11,19
258	1,84	1,87	0,03	1,82	113,60	97,52	11,34	11,63
259	1,90	1,88	0,03	1,83	109,51	97,80	11,55	11,81
260	1,82	1,87	0,04	1,92	102,58	97,57	11,39	11,67
261	1,84	1,87	0,04	1,94	96,84	96,57	10,20	10,56
262	1,82	1,87	0,04	1,96	86,51	95,40	9,57	10,03
263	1,81	1,87	0,04	2,06	89,01	94,39	8,80	9,32
264	1,79	1,86	0,04	2,21	98,32	94,52	8,83	9,35
265	1,82	1,86	0,04	2,26	93,95	94,72	8,76	9,24
266	1,79	1,86	0,04	2,29	87,99	94,61	8,83	9,33

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
267	1,81	1,85	0,04	2,28	90,72	94,62	8,82	9,32
268	1,79	1,85	0,04	2,37	101,65	95,12	8,85	9,31
269	1,75	1,84	0,05	2,60	90,55	95,15	8,83	9,28
270	1,78	1,84	0,05	2,64	86,54	95,50	8,27	8,66
271	1,77	1,84	0,05	2,73	97,72	96,41	7,10	7,36
272	1,75	1,83	0,05	2,81	89,39	96,11	7,23	7,53
273	1,71	1,82	0,05	2,79	95,55	96,12	7,23	7,52
274	1,74	1,82	0,05	2,76	97,81	96,13	7,24	7,53
275	1,71	1,81	0,05	2,99	99,28	96,27	7,26	7,54
276	1,78	1,81	0,05	2,94	104,15	96,54	7,43	7,70
277	1,69	1,80	0,05	3,03	110,06	96,85	7,84	8,09
278	1,70	1,79	0,05	3,04	103,94	97,46	7,77	7,97
279	1,70	1,78	0,06	3,10	97,86	97,13	7,55	7,77
280	1,74	1,78	0,06	3,10	102,93	97,65	7,48	7,66
281	1,78	1,78	0,05	2,93	110,52	98,35	7,84	7,97
282	1,75	1,78	0,05	2,92	100,22	98,29	7,81	7,95
283	1,75	1,77	0,05	2,84	109,40	98,12	7,51	7,65
284	1,74	1,77	0,04	2,43	83,52	97,08	7,66	7,89
285	1,67	1,76	0,05	2,58	95,58	96,80	7,58	7,83
286	1,68	1,75	0,04	2,55	111,19	97,37	8,11	8,33
287	1,72	1,75	0,04	2,46	109,57	98,30	8,13	8,28
288	1,71	1,74	0,04	2,39	97,47	98,63	7,91	8,01
289	1,79	1,74	0,04	2,39	77,66	97,81	8,95	9,15
290	1,75	1,74	0,04	2,22	93,52	97,79	8,96	9,16
291	1,74	1,74	0,04	2,14	95,73	98,10	8,74	8,90
292	1,75	1,74	0,03	1,98	104,53	98,65	8,69	8,80
293	1,75	1,74	0,03	1,89	99,61	98,57	8,67	8,79
294	1,74	1,74	0,03	1,88	120,33	99,76	9,52	9,54
295	1,75	1,73	0,03	1,82	99,66	100,29	9,12	9,09
296	1,72	1,73	0,03	1,77	83,29	99,71	9,72	9,75
297	1,74	1,73	0,03	1,76	99,19	100,10	9,48	9,47
298	1,75	1,73	0,03	1,75	87,00	99,76	9,80	9,83
299	1,71	1,73	0,03	1,77	127,08	100,93	11,21	11,10
300	1,73	1,73	0,03	1,75	135,33	102,37	13,14	12,83
301	1,73	1,73	0,03	1,66	112,18	102,69	13,28	12,93
302	1,77	1,73	0,03	1,64	113,24	102,82	13,37	13,00
303	1,75	1,74	0,03	1,59	93,46	102,40	13,50	13,18
304	1,78	1,74	0,03	1,60	89,41	102,06	13,72	13,44
305	1,77	1,74	0,03	1,64	113,46	102,49	13,91	13,57
306	1,74	1,74	0,03	1,57	113,83	102,62	14,00	13,64
307	1,70	1,74	0,03	1,63	96,34	102,46	14,05	13,71
308	1,71	1,74	0,03	1,66	85,86	101,52	14,35	14,14
309	1,75	1,74	0,03	1,66	78,67	101,33	14,64	14,44
310	1,73	1,74	0,03	1,46	80,90	100,74	15,16	15,05
311	1,76	1,74	0,02	1,30	110,21	100,70	15,13	15,03
312	1,77	1,74	0,02	1,31	99,89	100,31	15,02	14,97
313	1,74	1,74	0,02	1,25	110,13	100,82	15,13	15,01
314	1,82	1,75	0,03	1,43	113,15	102,24	14,52	14,21

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
315	1,85	1,75	0,03	1,86	123,45	103,44	15,00	14,50
316	1,79	1,75	0,03	1,91	144,66	105,39	17,01	16,14
317	1,81	1,75	0,04	2,02	121,51	106,07	17,31	16,32
318	1,78	1,76	0,04	2,03	99,64	106,07	17,31	16,32
319	1,74	1,76	0,04	2,03	87,51	104,76	17,43	16,64
320	1,75	1,76	0,04	2,03	90,11	104,38	17,65	16,91
321	1,76	1,76	0,03	1,99	116,76	105,72	17,25	16,31
322	1,78	1,76	0,04	1,99	115,58	106,37	17,30	16,26
323	1,73	1,76	0,04	2,02	84,06	106,26	17,45	16,42
324	1,75	1,76	0,03	1,94	73,33	104,11	18,07	17,36
325	1,75	1,76	0,03	1,91	79,69	101,88	17,49	17,16
326	1,74	1,76	0,03	1,89	114,87	101,99	17,56	17,22
327	1,71	1,76	0,03	1,97	111,60	101,92	17,52	17,19
328	1,74	1,76	0,03	1,98	115,23	102,79	17,62	17,14
329	1,74	1,76	0,03	1,98	106,58	103,48	17,41	16,83
330	1,70	1,75	0,04	2,07	107,22	103,23	17,31	16,77
331	1,71	1,75	0,04	2,13	104,77	102,87	17,17	16,69
332	1,74	1,75	0,04	2,04	118,06	103,74	17,37	16,75
333	1,75	1,76	0,03	1,97	118,59	105,05	17,20	16,38
334	1,74	1,76	0,03	1,98	129,80	107,09	16,98	15,85
335	1,74	1,76	0,03	1,97	128,57	109,00	16,58	15,21
336	1,73	1,75	0,03	1,99	141,95	110,27	17,85	16,19
337	1,74	1,75	0,03	1,99	126,81	111,34	18,01	16,17
338	1,70	1,75	0,04	2,08	102,81	111,05	18,09	16,29
339	1,77	1,75	0,03	1,93	111,16	110,97	18,08	16,29
340	1,74	1,75	0,03	1,52	102,31	110,13	17,97	16,31
341	1,73	1,74	0,02	1,43	92,59	108,04	16,77	15,53
342	1,78	1,74	0,02	1,27	91,62	106,85	16,84	15,76
343	1,73	1,74	0,02	1,19	90,87	106,50	17,09	16,04
344	1,78	1,74	0,02	1,28	119,15	107,76	16,79	15,58
345	1,78	1,74	0,02	1,35	128,37	109,29	16,86	15,42
346	1,75	1,74	0,02	1,34	109,28	108,99	16,79	15,40
347	1,81	1,74	0,03	1,49	92,80	108,08	17,03	15,76
348	1,78	1,75	0,03	1,54	97,16	108,61	16,45	15,15
349	1,77	1,75	0,03	1,56	97,85	109,59	14,92	13,61
350	1,82	1,75	0,03	1,77	101,70	110,47	13,68	12,38
351	1,79	1,75	0,03	1,83	118,17	110,60	13,74	12,42
352	1,81	1,75	0,03	1,88	130,87	111,37	14,33	12,86
353	1,81	1,76	0,03	1,97	99,76	110,75	14,49	13,08
354	1,81	1,76	0,04	2,04	108,79	110,84	14,47	13,05
355	1,78	1,76	0,03	1,92	142,34	112,25	15,75	14,03
356	1,89	1,77	0,04	2,28	119,12	112,82	15,73	13,94
357	1,82	1,77	0,04	2,31	102,93	112,22	15,81	14,09
358	1,82	1,78	0,04	2,35	102,82	111,58	15,86	14,21
359	1,78	1,78	0,04	2,31	84,90	109,79	16,25	14,80
360	1,79	1,78	0,04	2,26	109,09	109,01	15,77	14,46
361	1,86	1,79	0,04	2,34	108,85	107,69	14,20	13,18
362	1,87	1,79	0,04	2,45	122,19	107,50	13,97	12,99

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
363	1,82	1,80	0,04	2,23	140,67	109,02	15,41	14,14
364	1,83	1,80	0,04	2,24	133,81	109,92	16,19	14,73
365	1,83	1,80	0,04	2,15	110,50	110,25	16,11	14,62
366	1,85	1,81	0,04	2,05	96,39	110,40	15,96	14,45
367	1,82	1,81	0,04	2,03	106,01	110,98	15,51	13,97
368	1,86	1,81	0,03	1,89	109,93	111,74	14,93	13,37
369	1,82	1,81	0,03	1,85	103,82	111,13	14,93	13,44
370	1,82	1,82	0,03	1,80	115,17	110,60	14,52	13,13
371	1,83	1,82	0,03	1,64	93,96	109,98	14,90	13,55
372	1,79	1,82	0,03	1,67	84,74	109,66	15,37	14,01
373	1,78	1,82	0,03	1,67	91,51	109,44	15,60	14,25
374	1,83	1,82	0,03	1,57	106,78	109,79	15,42	14,05
375	1,82	1,82	0,03	1,57	103,85	109,88	15,38	14,00
376	1,79	1,82	0,03	1,57	117,78	109,86	15,37	13,99
377	1,82	1,82	0,03	1,57	98,62	108,57	14,88	13,71
378	1,85	1,82	0,03	1,59	110,25	108,99	14,77	13,55
379	1,91	1,83	0,03	1,84	119,91	109,44	14,93	13,65
380	1,79	1,83	0,03	1,81	148,75	109,69	15,56	14,19
381	1,87	1,83	0,03	1,74	128,10	110,05	15,89	14,44
382	1,79	1,83	0,03	1,78	113,11	110,46	15,83	14,33
383	1,78	1,82	0,03	1,85	102,37	110,44	15,84	14,34
384	1,81	1,83	0,03	1,79	96,52	110,91	15,22	13,72
385	1,77	1,82	0,03	1,85	96,84	110,42	15,47	14,01
386	1,74	1,82	0,04	2,03	108,75	110,41	15,47	14,01
387	1,78	1,82	0,04	1,99	94,06	109,29	15,60	14,28
388	1,74	1,81	0,04	2,16	90,22	107,27	14,61	13,62
389	1,70	1,81	0,05	2,49	88,72	105,47	13,96	13,24
390	1,79	1,81	0,04	2,49	104,67	105,23	13,92	13,23
391	1,77	1,80	0,04	2,47	119,90	106,17	14,09	13,27
392	1,77	1,80	0,04	2,49	102,49	106,03	14,11	13,31
393	1,81	1,80	0,04	2,40	86,45	105,09	14,61	13,91
394	1,75	1,80	0,04	2,45	98,40	104,88	14,67	13,99
395	1,79	1,79	0,04	2,43	109,31	104,64	14,55	13,90
396	1,74	1,79	0,04	2,48	123,55	105,83	14,85	14,03
397	1,79	1,79	0,04	2,48	112,15	106,92	14,22	13,30
398	1,78	1,79	0,04	2,48	120,94	108,10	14,11	13,05
399	1,78	1,79	0,04	2,44	122,34	108,72	14,39	13,24
400	1,86	1,79	0,05	2,54	153,14	110,69	16,86	15,23
401	1,79	1,79	0,05	2,54	131,02	111,22	17,29	15,55
402	1,89	1,79	0,05	2,75	94,84	111,07	17,42	15,69
403	1,87	1,79	0,05	2,81	89,42	110,24	17,96	16,29
404	1,82	1,79	0,04	2,50	93,27	109,17	18,15	16,62
405	1,85	1,79	0,05	2,58	95,82	107,06	16,33	15,26
406	1,86	1,79	0,05	2,55	94,35	105,71	15,91	15,05
407	1,79	1,79	0,05	2,55	100,53	105,20	15,87	15,08
408	1,81	1,79	0,05	2,55	108,47	105,45	15,87	15,05
409	1,85	1,80	0,05	2,62	112,28	106,08	15,81	14,91
410	1,83	1,80	0,05	2,62	86,12	105,65	16,21	15,35

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
411	1,90	1,80	0,05	2,76	88,90	104,85	16,54	15,77
412	1,81	1,81	0,05	2,74	103,49	105,23	16,39	15,57
413	1,85	1,81	0,05	2,67	80,27	104,83	16,88	16,10
414	1,77	1,81	0,04	2,40	88,85	104,84	16,88	16,10
415	1,78	1,81	0,04	2,41	100,10	104,66	16,90	16,15
416	1,87	1,82	0,04	2,44	104,52	104,04	16,60	15,96
417	1,86	1,82	0,04	2,42	124,56	104,92	17,10	16,29
418	1,83	1,82	0,04	2,41	96,35	105,32	16,76	15,92
419	1,84	1,82	0,04	2,28	111,81	105,86	16,75	15,82
420	1,83	1,83	0,04	2,24	128,22	106,61	17,33	16,25
421	1,78	1,83	0,04	2,09	121,23	106,52	17,24	16,18
422	1,85	1,83	0,04	2,05	112,01	106,51	17,23	16,18
423	1,81	1,83	0,04	1,98	112,73	106,18	17,03	16,03
424	1,86	1,83	0,04	1,91	102,98	105,41	16,70	15,84
425	1,78	1,83	0,04	1,98	94,30	103,06	13,54	13,13
426	1,83	1,83	0,04	1,93	105,36	102,03	12,24	11,99
427	1,77	1,83	0,04	1,93	92,16	101,92	12,32	12,08
428	1,74	1,82	0,04	2,10	96,72	102,21	12,09	11,83
429	1,67	1,82	0,05	2,70	125,19	103,49	12,77	12,34
430	1,71	1,81	0,05	2,92	117,59	104,36	12,97	12,43
431	1,74	1,81	0,05	2,98	121,86	105,46	13,25	12,56
432	1,81	1,81	0,05	2,97	95,19	105,25	13,37	12,71
433	1,82	1,81	0,05	2,97	89,43	104,49	13,72	13,13
434	1,75	1,80	0,05	3,00	98,93	103,95	13,66	13,14
435	1,83	1,80	0,05	3,00	97,96	104,43	13,22	12,66
436	1,75	1,80	0,05	2,85	105,94	105,11	12,82	12,19
437	1,77	1,80	0,05	2,87	113,46	105,51	12,92	12,24
438	1,74	1,79	0,05	2,87	120,94	107,13	12,15	11,34
439	1,75	1,79	0,05	2,90	99,30	107,55	11,66	10,84
440	1,78	1,79	0,05	2,90	103,31	107,68	11,59	10,77
441	1,73	1,79	0,05	2,83	100,58	107,52	11,66	10,85
442	1,73	1,78	0,05	2,76	117,68	107,25	11,32	10,56
443	1,73	1,78	0,05	2,76	98,07	107,32	11,26	10,49
444	1,81	1,77	0,05	2,69	94,46	106,62	11,50	10,79
445	1,69	1,77	0,05	2,78	118,47	106,23	10,89	10,25
446	1,73	1,77	0,05	2,81	115,19	105,99	10,60	10,00
447	1,67	1,76	0,05	2,86	125,68	106,54	11,26	10,57
448	1,69	1,76	0,05	2,91	128,21	107,16	12,01	11,21
449	1,71	1,75	0,05	2,68	110,81	107,47	12,00	11,17
450	1,81	1,75	0,05	2,74	87,33	107,19	12,39	11,56
451	1,66	1,74	0,05	2,77	92,93	106,69	12,72	11,92
452	1,67	1,74	0,05	2,88	107,65	107,31	12,35	11,51
453	1,69	1,74	0,05	2,94	111,74	107,91	12,18	11,29
454	1,70	1,74	0,05	2,86	106,34	107,16	11,64	10,86
455	1,67	1,74	0,05	2,96	88,83	106,01	11,98	11,30
456	1,69	1,74	0,05	3,01	94,61	104,92	11,71	11,16
457	1,67	1,73	0,05	2,97	118,42	105,85	11,83	11,18
458	1,66	1,72	0,05	2,88	129,97	107,47	12,26	11,40

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
459	1,67	1,72	0,05	2,93	109,67	107,90	12,13	11,24
460	1,70	1,71	0,04	2,62	102,25	108,07	12,02	11,12
461	1,66	1,71	0,05	2,66	105,79	108,07	12,02	11,12
462	1,74	1,71	0,04	2,59	112,69	108,04	12,00	11,11
463	1,78	1,71	0,05	2,70	119,04	107,96	11,92	11,04
464	1,69	1,71	0,05	2,67	83,70	107,34	12,77	11,90

Tab. 3: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 3.2 potáč číslo 1.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,74				101,84			
27	1,75				97,98			
28	1,71				94,28			
29	1,79				97,49			
30	1,78				88,57			
31	1,83				85,73			
32	1,81				100,65			
33	1,76				102,14			
34	1,77				108,79			
35	1,77				102,43			
36	1,78				96,16			
37	1,82				113,07			
38	1,79				123,19			
39	1,79				117,35			
40	1,79				122,26			
41	1,78				120,87			
42	1,78				99,96			
43	1,86				83,71			
44	1,78				84,15			
45	1,74				81,07			
46	1,77				92,51			
47	1,75				101,74			
48	1,78				93,15			
49	1,78				91,94			
50	1,82	1,78	0,03	1,78	88,35	99,58	12,25	12,30
51	1,86	1,79	0,03	1,91	85,13	98,91	12,57	12,71
52	1,83	1,79	0,03	1,93	92,35	98,68	12,64	12,81
53	1,82	1,79	0,03	1,72	85,84	98,34	12,87	13,09
54	1,81	1,79	0,03	1,73	72,38	97,34	13,88	14,26
55	1,82	1,80	0,03	1,74	86,14	97,24	13,96	14,35
56	1,80	1,79	0,03	1,70	122,37	98,71	14,60	14,80
57	1,78	1,79	0,03	1,69	105,31	98,89	14,66	14,82
58	1,79	1,79	0,03	1,65	100,40	98,83	14,65	14,82
59	1,82	1,80	0,03	1,65	104,50	98,65	14,55	14,75
60	1,83	1,80	0,03	1,65	86,73	98,03	14,72	15,02
61	1,79	1,80	0,03	1,64	82,78	97,49	15,03	15,42
62	1,79	1,80	0,03	1,63	90,37	96,58	14,73	15,25
63	1,86	1,80	0,03	1,76	96,65	95,52	13,65	14,29
64	1,78	1,80	0,03	1,77	104,26	95,00	13,02	13,70
65	1,95	1,81	0,04	2,42	92,56	93,81	11,71	12,49
66	1,79	1,81	0,04	2,40	84,57	92,36	10,40	11,26
67	1,79	1,81	0,04	2,39	85,34	91,77	10,36	11,29
68	1,79	1,80	0,04	2,32	92,46	92,12	10,22	11,10
69	1,83	1,81	0,04	2,32	107,84	93,07	10,55	11,33
70	1,78	1,81	0,04	2,21	114,43	94,40	11,06	11,72
71	1,81	1,81	0,04	2,16	105,95	94,94	11,29	11,89
72	1,75	1,81	0,04	2,16	99,78	94,86	11,25	11,86

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,71	1,81	0,04	2,41	81,98	94,42	11,54	12,22
74	1,74	1,81	0,05	2,51	95,71	94,57	11,53	12,19
75	1,67	1,80	0,05	2,93	88,10	94,56	11,53	12,20
76	1,66	1,79	0,06	3,24	87,57	94,66	11,46	12,11
77	1,74	1,79	0,06	3,27	95,48	94,78	11,45	12,08
78	1,70	1,78	0,06	3,39	95,08	95,15	11,30	11,88
79	1,83	1,78	0,06	3,42	99,73	96,24	10,28	10,68
80	1,86	1,79	0,06	3,50	103,87	96,95	10,17	10,49
81	1,82	1,79	0,06	3,52	99,54	96,04	8,71	9,07
82	1,78	1,79	0,06	3,52	96,92	95,70	8,50	8,88
83	1,74	1,78	0,06	3,56	105,53	95,91	8,68	9,05
84	1,80	1,78	0,06	3,54	104,75	95,92	8,69	9,05
85	1,72	1,78	0,06	3,58	107,77	96,76	8,78	9,07
86	1,76	1,78	0,06	3,58	88,81	97,00	8,45	8,72
87	1,71	1,77	0,07	3,67	98,99	97,35	8,35	8,57
88	1,71	1,77	0,06	3,61	113,74	98,03	8,96	9,14
89	1,75	1,77	0,06	3,61	95,80	97,69	8,88	9,09
90	1,70	1,76	0,05	3,00	93,39	97,73	8,86	9,07
91	1,73	1,76	0,05	2,99	75,11	97,35	9,62	9,88
92	1,71	1,75	0,05	3,01	91,60	97,60	9,37	9,60
93	1,71	1,75	0,05	3,02	124,11	98,86	10,69	10,81
94	1,69	1,74	0,05	2,94	102,85	98,66	10,56	10,71
95	1,71	1,74	0,05	2,93	110,04	98,49	10,32	10,48
96	1,70	1,74	0,05	2,85	140,99	99,89	13,32	13,34
97	1,63	1,73	0,05	3,10	124,79	100,89	14,22	14,10
98	1,70	1,73	0,05	3,12	128,80	102,76	14,70	14,31
99	1,66	1,73	0,06	3,22	124,88	103,93	15,27	14,69
100	1,70	1,73	0,05	3,17	109,47	104,78	14,94	14,26
101	1,70	1,73	0,05	3,07	100,83	105,32	14,53	13,80
102	1,68	1,73	0,05	3,13	94,98	105,29	14,54	13,81
103	1,67	1,73	0,06	3,19	103,28	105,62	14,40	13,63
104	1,66	1,72	0,05	3,03	112,84	106,15	14,41	13,58
105	1,64	1,71	0,05	2,67	93,24	105,72	14,64	13,84
106	1,64	1,70	0,04	2,46	77,05	104,82	15,69	14,96
107	1,62	1,70	0,04	2,48	90,31	104,56	15,88	15,19
108	1,63	1,69	0,04	2,55	117,78	105,05	16,10	15,32
109	1,62	1,69	0,04	2,34	99,10	104,82	16,14	15,40
110	1,62	1,68	0,04	2,43	90,20	104,12	16,39	15,74
111	1,62	1,68	0,04	2,35	77,93	103,68	16,95	16,34
112	1,63	1,67	0,04	2,38	83,98	103,08	17,38	16,86
113	1,63	1,67	0,04	2,39	109,23	102,90	17,29	16,80
114	1,73	1,67	0,04	2,30	107,29	103,36	17,24	16,68
115	1,66	1,67	0,04	2,27	94,51	103,41	17,22	16,65
116	1,66	1,66	0,04	2,14	107,31	104,70	16,19	15,46
117	1,67	1,66	0,03	2,07	109,42	105,41	15,98	15,16
118	1,64	1,66	0,03	2,00	110,60	104,87	15,54	14,82
119	1,64	1,66	0,03	1,98	102,50	104,85	15,54	14,82
120	1,64	1,66	0,03	1,89	127,45	105,55	16,16	15,31
121	1,66	1,65	0,03	1,81	135,63	105,34	15,70	14,91

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
122	1,65	1,65	0,03	1,78	108,60	104,69	15,19	14,51
123	1,62	1,65	0,03	1,74	124,18	104,50	14,91	14,27
124	1,66	1,65	0,03	1,74	117,08	104,19	14,55	13,96
125	1,62	1,65	0,03	1,67	108,65	104,16	14,53	13,95
126	1,70	1,65	0,03	1,67	95,60	103,95	14,62	14,07
127	1,64	1,65	0,03	1,62	92,28	103,84	14,70	14,16
128	1,63	1,65	0,03	1,61	118,96	104,47	15,01	14,36
129	1,63	1,64	0,03	1,61	124,74	104,95	15,46	14,74
130	1,68	1,65	0,03	1,66	114,07	105,78	15,37	14,53
131	1,68	1,65	0,03	1,71	115,21	107,30	14,25	13,28
132	1,64	1,65	0,03	1,68	122,68	108,60	14,11	12,99
133	1,64	1,65	0,03	1,67	111,13	108,33	13,99	12,92
134	1,59	1,65	0,03	1,78	112,18	108,86	13,88	12,75
135	1,62	1,65	0,03	1,78	96,09	109,09	13,60	12,46
136	1,69	1,65	0,03	1,82	101,58	110,04	12,07	10,97
137	1,62	1,65	0,03	1,84	123,06	111,60	11,05	9,90
138	1,61	1,65	0,03	1,89	91,01	110,87	11,79	10,63
139	1,66	1,65	0,03	1,60	74,64	109,57	13,83	12,62
140	1,64	1,65	0,03	1,59	93,24	109,52	13,89	12,68
141	1,71	1,65	0,03	1,77	144,90	111,02	15,57	14,03
142	1,67	1,65	0,03	1,77	123,05	111,57	15,75	14,12
143	1,70	1,65	0,03	1,87	117,43	111,84	15,80	14,12
144	1,73	1,65	0,03	2,10	104,64	111,92	15,75	14,07
145	1,71	1,66	0,04	2,20	94,18	110,59	15,79	14,28
146	1,65	1,66	0,04	2,20	100,53	109,19	15,01	13,75
147	1,67	1,66	0,04	2,20	101,84	108,92	15,08	13,85
148	1,72	1,66	0,04	2,28	123,54	108,89	15,05	13,83
149	1,77	1,66	0,04	2,62	113,35	108,74	14,99	13,78
150	1,76	1,67	0,05	2,79	100,64	108,42	15,08	13,90
151	1,72	1,67	0,05	2,83	118,24	109,33	14,95	13,68
152	1,71	1,67	0,05	2,83	128,58	110,78	14,99	13,53
153	1,71	1,68	0,05	2,80	118,51	110,76	14,98	13,53
154	1,72	1,68	0,05	2,78	99,47	109,75	14,85	13,53
155	1,75	1,68	0,05	2,89	101,13	109,23	14,92	13,66
156	1,73	1,69	0,05	2,94	107,40	108,92	14,87	13,65
157	1,74	1,69	0,05	2,95	110,05	108,42	14,60	13,46
158	1,76	1,69	0,05	2,99	132,90	109,29	15,39	14,08
159	1,79	1,70	0,05	2,89	133,44	110,14	16,13	14,64
160	1,75	1,71	0,05	2,75	97,40	110,19	16,08	14,60
161	1,82	1,71	0,05	3,03	87,09	109,61	16,66	15,20
162	1,77	1,72	0,05	2,87	101,78	108,76	16,48	15,16
163	1,78	1,73	0,05	2,62	125,34	110,13	16,37	14,87
164	1,78	1,73	0,04	2,56	101,70	111,21	14,74	13,26
165	1,76	1,74	0,04	2,33	84,72	110,87	15,27	13,77
166	1,71	1,74	0,04	2,33	80,85	108,31	14,68	13,55
167	1,74	1,74	0,04	2,19	81,95	106,67	15,25	14,30

Tab. 4: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 4.1 potáč číslo 1.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,58				88,77			
27	1,57				90,43			
28	1,60				126,83			
29	1,72				116,78			
30	1,74				90,11			
31	1,66				107,72			
32	1,59				104,88			
33	1,65				94,06			
34	1,71				102,88			
35	1,64				115,35			
36	1,68				131,56			
37	1,71				141,64			
38	1,66				120,29			
39	1,64				109,78			
40	1,60				95,12			
41	1,69				112,67			
42	1,70				117,48			
43	1,71				90,83			
44	1,70				88,64			
45	1,72				104,37			
46	1,67				90,37			
47	1,73				70,27			
48	1,72				87,07			
49	1,75				103,58			
50	1,68	1,67	0,05	3,14	130,89	105,30	17,14	16,28
51	1,75	1,68	0,05	3,03	115,78	106,38	16,90	15,89
52	1,67	1,68	0,05	2,71	111,86	107,23	16,60	15,48
53	1,74	1,69	0,04	2,57	96,13	106,00	16,22	15,30
54	1,70	1,69	0,04	2,55	102,47	105,43	16,08	15,25
55	1,74	1,69	0,04	2,55	112,73	106,34	15,81	14,87
56	1,75	1,69	0,04	2,62	106,17	106,28	15,81	14,88
57	1,63	1,69	0,04	2,43	99,58	106,06	15,87	14,96
58	1,70	1,70	0,04	2,37	83,81	105,65	16,32	15,44
59	1,71	1,70	0,04	2,37	82,78	104,85	16,94	16,16
60	1,63	1,70	0,04	2,40	98,23	104,16	16,84	16,17
61	1,70	1,70	0,04	2,40	110,77	103,33	15,92	15,41
62	1,67	1,69	0,04	2,41	113,16	102,19	13,97	13,67
63	1,67	1,69	0,04	2,39	82,14	100,67	13,99	13,90
64	1,71	1,70	0,04	2,30	79,28	99,45	14,48	14,56
65	1,63	1,70	0,04	2,13	100,37	99,66	14,46	14,51
66	1,68	1,70	0,04	2,14	94,09	98,91	14,24	14,39
67	1,69	1,70	0,04	2,14	99,38	98,19	13,70	13,96
68	1,69	1,70	0,04	2,14	114,31	99,13	13,98	14,10
69	1,68	1,70	0,04	2,15	107,82	99,90	13,91	13,92
70	1,68	1,69	0,04	2,14	100,72	99,75	13,88	13,91
71	1,67	1,69	0,04	2,14	119,80	100,93	14,29	14,16
72	1,62	1,69	0,04	2,28	131,24	103,37	14,04	13,58

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,64	1,69	0,04	2,32	119,73	104,67	13,98	13,36
74	1,69	1,68	0,04	2,20	115,57	105,15	14,14	13,45
75	1,63	1,68	0,04	2,29	113,24	104,45	13,22	12,65
76	1,59	1,68	0,04	2,40	109,99	104,21	13,06	12,53
77	1,61	1,67	0,04	2,53	104,62	103,93	12,96	12,47
78	1,63	1,67	0,04	2,45	105,60	104,30	12,86	12,33
79	1,62	1,67	0,04	2,49	103,53	104,35	12,86	12,32
80	1,61	1,66	0,04	2,41	101,52	103,90	12,75	12,27
81	1,63	1,66	0,04	2,17	115,33	104,26	12,95	12,42
82	1,64	1,66	0,04	2,15	121,47	105,14	13,35	12,70
83	1,62	1,65	0,04	2,13	98,15	105,71	12,69	12,00
84	1,63	1,65	0,03	2,03	111,22	106,85	11,79	11,03
85	1,59	1,65	0,04	2,15	120,55	107,74	11,95	11,09
86	1,65	1,65	0,03	2,05	130,04	108,51	12,75	11,75
87	1,65	1,65	0,03	2,03	123,27	108,92	13,06	11,99
88	1,66	1,65	0,03	2,02	126,37	110,69	12,25	11,07
89	1,60	1,64	0,03	1,92	120,54	112,34	10,50	9,35
90	1,68	1,64	0,03	1,97	116,83	113,00	10,23	9,05
91	1,66	1,64	0,03	1,93	111,01	113,67	9,46	8,32
92	1,66	1,64	0,03	1,85	112,86	114,21	8,98	7,86
93	1,62	1,64	0,03	1,76	134,91	115,04	9,89	8,60
94	1,63	1,64	0,03	1,68	130,55	115,95	10,24	8,83
95	1,72	1,64	0,03	1,90	113,09	116,44	9,76	8,38
96	1,62	1,64	0,03	1,87	112,98	116,17	9,76	8,40
97	1,62	1,64	0,03	1,87	110,87	115,35	9,29	8,05
98	1,75	1,64	0,04	2,32	105,40	114,78	9,44	8,23
99	1,64	1,64	0,04	2,24	110,98	114,60	9,47	8,27
100	1,62	1,64	0,04	2,25	132,40	115,36	10,11	8,77
101	1,67	1,64	0,04	2,19	110,78	115,39	10,10	8,75
102	1,66	1,64	0,04	2,16	104,08	115,37	10,12	8,77
103	1,70	1,65	0,04	2,26	123,74	116,10	10,04	8,65
104	1,67	1,65	0,04	2,25	104,33	116,13	10,00	8,61
105	1,69	1,65	0,04	2,25	98,94	116,03	10,17	8,76
106	1,61	1,65	0,04	2,29	101,00	115,45	10,61	9,19
107	1,63	1,65	0,04	2,30	114,35	115,17	10,53	9,14
108	1,69	1,65	0,04	2,31	104,43	115,42	10,18	8,82
109	1,67	1,65	0,04	2,30	94,61	114,76	10,97	9,56
110	1,75	1,66	0,04	2,42	97,50	113,83	11,43	10,04
111	1,71	1,66	0,04	2,48	131,39	113,89	11,51	10,11
112	1,71	1,67	0,04	2,54	145,15	114,76	12,99	11,32
113	1,68	1,67	0,04	2,54	123,27	114,64	12,89	11,24
114	1,62	1,67	0,04	2,47	118,37	114,55	12,85	11,22
115	1,71	1,67	0,04	2,52	131,60	115,14	13,29	11,55
116	1,62	1,67	0,04	2,58	127,71	115,81	13,50	11,65
117	1,63	1,67	0,04	2,62	132,14	116,58	13,87	11,89
118	1,60	1,66	0,04	2,69	121,79	116,06	13,38	11,53
119	1,66	1,67	0,04	2,65	126,85	115,91	13,24	11,42
120	1,63	1,66	0,04	2,60	129,57	116,57	13,50	11,58
121	1,63	1,66	0,04	2,58	106,69	116,32	13,63	11,71

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
122	1,66	1,66	0,04	2,52	96,00	115,72	14,19	12,26
123	1,66	1,66	0,04	2,29	105,84	115,74	14,17	12,25
124	1,66	1,66	0,04	2,27	126,14	116,35	14,29	12,28
125	1,67	1,66	0,04	2,21	110,35	115,46	13,93	12,06
126	1,65	1,66	0,04	2,21	101,50	115,09	14,18	12,32
127	1,69	1,66	0,04	2,24	94,53	114,71	14,61	12,74
128	1,69	1,66	0,04	2,21	121,06	114,60	14,55	12,70
129	1,66	1,66	0,04	2,21	106,19	114,68	14,50	12,65
130	1,66	1,66	0,04	2,19	114,26	115,29	14,13	12,25
131	1,66	1,66	0,03	2,09	116,20	115,90	13,81	11,92
132	1,64	1,66	0,03	2,07	104,41	115,50	14,00	12,12
133	1,62	1,66	0,04	2,11	86,86	114,80	14,99	13,05
134	1,67	1,66	0,04	2,11	95,54	114,84	14,93	13,00
135	1,63	1,66	0,03	1,83	94,94	114,73	15,07	13,13
136	1,67	1,66	0,03	1,72	101,44	113,54	14,88	13,10
137	1,62	1,65	0,03	1,63	108,80	112,08	13,36	11,92
138	1,61	1,65	0,03	1,66	115,32	111,76	13,17	11,79
139	1,61	1,65	0,03	1,70	134,08	112,39	13,86	12,33
140	1,65	1,65	0,02	1,51	133,66	112,47	13,98	12,43
141	1,65	1,65	0,02	1,47	114,97	111,96	13,63	12,17
142	1,62	1,65	0,02	1,49	110,72	111,11	12,97	11,67
143	1,59	1,65	0,03	1,55	109,04	110,60	12,78	11,55
144	1,64	1,65	0,03	1,54	110,08	109,93	12,32	11,21
145	1,66	1,65	0,03	1,54	123,51	109,68	11,97	10,92
146	1,69	1,65	0,03	1,60	116,18	110,06	12,03	10,93
147	1,69	1,65	0,03	1,67	96,20	110,07	12,02	10,92
148	1,61	1,65	0,03	1,74	93,42	109,58	12,45	11,36
149	1,64	1,65	0,03	1,74	115,59	109,15	12,03	11,03
150	1,67	1,65	0,03	1,74	117,82	109,45	12,16	11,11
151	1,64	1,65	0,03	1,74	90,43	109,01	12,65	11,61
152	1,63	1,64	0,03	1,67	86,20	108,68	13,15	12,10
153	1,72	1,65	0,03	1,82	96,34	107,69	13,11	12,17
154	1,70	1,65	0,03	1,93	106,21	107,69	13,11	12,17
155	1,66	1,65	0,03	1,93	116,62	107,78	13,17	12,21
156	1,71	1,65	0,03	2,07	100,91	107,17	13,11	12,24
157	1,75	1,65	0,04	2,39	111,44	107,45	13,13	12,22
158	1,71	1,66	0,04	2,43	113,41	108,51	12,45	11,47
159	1,68	1,66	0,04	2,44	109,08	109,06	12,15	11,14
160	1,78	1,66	0,05	2,81	112,41	109,75	11,80	10,75
161	1,78	1,67	0,05	3,13	115,80	110,33	11,73	10,63
162	1,77	1,67	0,06	3,29	98,06	109,90	11,98	10,90
163	1,75	1,68	0,06	3,29	85,31	108,70	12,89	11,85
164	1,68	1,68	0,05	3,17	99,95	107,33	11,85	11,04
165	1,67	1,68	0,05	3,15	98,23	105,92	10,63	10,03
166	1,77	1,69	0,06	3,27	82,58	104,62	11,42	10,92
167	1,69	1,69	0,05	3,15	90,90	103,83	11,67	11,24
168	1,62	1,69	0,05	3,03	81,47	102,73	12,43	12,10
169	1,65	1,69	0,05	3,01	92,25	102,01	12,50	12,26
170	1,62	1,69	0,05	3,11	117,50	101,77	12,13	11,91

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
171	1,66	1,69	0,05	3,13	91,93	100,80	11,89	11,80
172	1,67	1,69	0,05	3,14	90,15	100,56	12,05	11,98
173	1,58	1,69	0,06	3,27	93,51	100,56	12,05	11,98
174	1,63	1,69	0,06	3,30	79,69	99,13	12,32	12,43
175	1,66	1,69	0,06	3,31	103,14	98,54	11,73	11,90
176	1,67	1,69	0,06	3,26	115,97	99,56	12,10	12,15
177	1,67	1,69	0,05	3,19	131,07	101,36	13,30	13,12
178	1,65	1,69	0,05	3,20	127,50	102,60	14,24	13,88
179	1,65	1,69	0,05	3,23	111,17	102,80	14,32	13,93
180	1,62	1,68	0,06	3,32	91,11	101,78	14,21	13,96
181	1,66	1,68	0,06	3,31	110,97	102,18	14,32	14,02
182	1,67	1,68	0,05	3,21	125,71	102,75	14,98	14,58
183	1,58	1,67	0,06	3,40	104,38	102,39	14,82	14,47
184	1,57	1,67	0,06	3,63	111,29	102,48	14,87	14,51
185	1,63	1,66	0,06	3,39	114,01	102,54	14,91	14,54
186	1,59	1,66	0,05	3,17	111,52	102,37	14,78	14,44
187	1,53	1,65	0,05	3,20	123,13	103,38	15,31	14,81
188	1,57	1,64	0,05	3,05	134,92	105,36	16,07	15,25
189	1,55	1,63	0,05	3,19	113,23	105,89	16,10	15,21
190	1,59	1,63	0,05	3,21	101,85	106,04	16,05	15,14
191	1,62	1,62	0,04	2,67	96,39	106,59	15,43	14,48
192	1,57	1,62	0,04	2,62	93,80	106,71	15,32	14,36
193	1,61	1,62	0,04	2,62	100,30	107,46	14,47	13,46
194	1,61	1,62	0,04	2,60	117,81	108,48	14,25	13,14
195	1,58	1,62	0,04	2,64	103,37	107,92	14,16	13,12
196	1,53	1,61	0,04	2,79	108,13	108,56	13,76	12,67

Tab. 5: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 4.2 potáč číslo 1.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,63				98,71			
27	1,66				102,37			
28	1,66				85,64			
29	1,64				85,05			
30	1,64				105,14			
31	1,61				126,76			
32	1,64				119,88			
33	1,64				102,73			
34	1,63				112,77			
35	1,62				104,58			
36	1,64				96,32			
37	1,61				129,90			
38	1,55				111,83			
39	1,54				96,19			
40	1,55				141,48			
41	1,52				90,60			
42	1,55				74,41			
43	1,59				78,85			
44	1,61				89,19			
45	1,56				87,27			
46	1,56				102,56			
47	1,51				101,94			
48	1,37				86,47			
49	1,37				109,35			
50	1,33	1,57	0,09	5,84	120,96	102,44	16,57	16,18
51	1,40	1,56	0,10	6,20	132,65	103,80	17,61	16,97
52	1,36	1,55	0,10	6,60	112,73	104,21	17,70	16,98
53	1,36	1,54	0,11	6,91	102,39	104,88	17,28	16,47
54	1,42	1,53	0,11	6,95	99,87	105,47	16,82	15,94
55	1,38	1,52	0,11	7,08	107,62	105,57	16,82	15,93
56	1,44	1,51	0,11	7,06	90,26	104,11	16,49	15,84
57	1,39	1,50	0,11	7,04	98,74	103,27	16,18	15,67
58	1,40	1,49	0,10	6,93	86,49	102,62	16,53	16,11
59	1,39	1,48	0,10	6,81	91,76	101,78	16,52	16,24
60	1,38	1,47	0,10	6,70	83,34	100,93	16,92	16,76
61	1,38	1,46	0,09	6,40	91,07	100,72	17,01	16,89
62	1,40	1,45	0,09	6,12	94,71	99,31	15,91	16,02
63	1,38	1,45	0,09	6,06	84,87	98,23	15,94	16,23
64	1,40	1,44	0,09	5,96	103,69	98,53	15,97	16,21
65	1,38	1,43	0,08	5,82	101,48	96,93	13,27	13,69
66	1,35	1,43	0,08	5,82	132,58	98,61	14,98	15,19
67	1,35	1,42	0,08	5,65	121,69	100,50	14,78	14,70
68	1,39	1,41	0,07	5,09	104,52	101,53	14,09	13,87
69	1,33	1,40	0,06	4,31	105,46	102,18	13,87	13,57
70	1,36	1,39	0,05	3,64	96,37	102,54	13,57	13,24
71	1,35	1,38	0,04	2,68	87,10	101,92	13,92	13,66
72	1,34	1,38	0,03	1,96	91,08	101,49	14,09	13,88

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,37	1,38	0,03	1,96	95,57	101,85	13,80	13,55
74	1,44	1,38	0,03	2,16	111,97	101,96	13,87	13,60
75	1,38	1,38	0,03	2,03	119,61	101,90	13,79	13,54
76	1,38	1,38	0,03	2,01	121,31	101,45	12,90	12,71
77	1,39	1,38	0,03	1,99	123,73	101,89	13,47	13,22
78	1,40	1,38	0,03	1,98	93,57	101,54	13,57	13,37
79	1,31	1,38	0,03	2,16	98,61	101,49	13,58	13,38
80	1,39	1,38	0,03	2,17	94,06	100,95	13,60	13,47
81	1,42	1,38	0,03	2,06	88,23	100,86	13,67	13,55
82	1,42	1,38	0,03	2,14	132,11	102,20	15,02	14,69
83	1,38	1,38	0,03	2,12	146,27	104,59	17,04	16,29
84	1,34	1,38	0,03	2,19	136,86	106,39	17,98	16,90
85	1,42	1,38	0,03	2,28	126,09	108,10	17,73	16,40
86	1,40	1,38	0,03	2,30	100,82	108,49	17,44	16,08
87	1,38	1,38	0,03	2,28	105,36	108,92	17,22	15,81
88	1,46	1,38	0,04	2,56	123,62	110,47	16,70	15,12
89	1,47	1,38	0,04	2,85	101,30	110,37	16,75	15,18
90	1,35	1,38	0,04	2,90	89,35	109,89	17,19	15,64
91	1,39	1,38	0,04	2,85	97,98	108,51	16,67	15,36
92	1,40	1,39	0,04	2,81	103,42	107,78	16,47	15,28
93	1,41	1,39	0,04	2,83	123,54	108,54	16,75	15,43
94	1,43	1,39	0,04	2,75	108,99	108,68	16,74	15,40
95	1,41	1,39	0,04	2,72	115,26	109,43	16,58	15,15
96	1,40	1,40	0,04	2,63	115,35	110,56	15,95	14,43
97	1,43	1,40	0,04	2,54	105,55	111,14	15,47	13,92
98	1,43	1,40	0,04	2,53	115,25	111,93	15,14	13,53
99	1,30	1,40	0,04	2,86	130,12	112,65	15,57	13,82
100	1,39	1,40	0,04	2,85	131,33	113,12	15,96	14,11
101	1,47	1,40	0,04	3,02	115,66	112,90	15,88	14,07
102	1,41	1,40	0,04	3,02	105,05	112,15	15,79	14,08
103	1,43	1,40	0,04	3,05	107,49	112,71	15,34	13,61
104	1,46	1,41	0,04	2,82	115,73	113,39	15,07	13,29
105	1,50	1,41	0,04	3,09	124,06	114,59	14,65	12,79
106	1,38	1,41	0,04	3,12	121,53	115,92	13,64	11,76
107	1,46	1,41	0,05	3,19	97,18	114,53	13,70	11,96
108	1,46	1,42	0,05	3,22	112,08	113,16	12,00	10,60
109	1,44	1,42	0,04	3,03	123,57	112,63	11,17	9,92
110	1,41	1,42	0,04	3,03	115,18	112,19	10,83	9,65
111	1,44	1,42	0,04	3,03	111,13	112,60	10,57	9,39
112	1,44	1,42	0,04	2,98	100,75	112,42	10,74	9,56
113	1,46	1,42	0,04	2,98	94,52	111,25	11,05	9,93
114	1,47	1,42	0,04	2,98	108,74	111,55	10,87	9,74
115	1,44	1,43	0,04	2,78	117,25	112,67	9,88	8,77
116	1,50	1,43	0,04	2,90	112,98	113,27	9,40	8,30
117	1,44	1,43	0,04	2,87	116,77	113,80	9,19	8,08
118	1,39	1,43	0,04	2,91	122,62	113,77	9,15	8,05
119	1,43	1,43	0,04	2,91	138,10	114,93	10,30	8,96
120	1,44	1,43	0,04	2,90	112,26	114,81	10,31	8,98
121	1,40	1,43	0,04	2,90	97,09	114,08	10,90	9,56

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
122	1,50	1,44	0,04	3,04	124,73	114,85	10,95	9,54
123	1,52	1,44	0,05	3,25	117,27	114,93	10,96	9,54
124	1,47	1,45	0,04	2,47	147,20	114,96	12,21	10,62
125	1,51	1,45	0,04	2,60	122,97	115,26	12,32	10,68
126	1,48	1,45	0,04	2,56	122,65	115,99	12,20	10,52
127	1,51	1,46	0,04	2,65	106,17	115,94	12,25	10,56
128	1,47	1,46	0,04	2,66	112,44	115,80	12,27	10,59
129	1,47	1,46	0,04	2,59	105,08	115,01	12,32	10,72
130	1,54	1,46	0,04	2,60	119,31	114,92	12,28	10,69
131	1,52	1,46	0,04	2,72	119,71	115,86	11,71	10,11
132	1,46	1,46	0,04	2,72	135,37	116,83	12,34	10,56
133	1,50	1,47	0,04	2,73	106,98	116,14	12,41	10,68
134	1,54	1,47	0,04	2,77	97,72	115,41	12,96	11,23
135	1,45	1,47	0,04	2,75	87,09	114,41	14,18	12,39
136	1,50	1,48	0,04	2,73	86,77	113,83	15,03	13,20
137	1,51	1,48	0,04	2,75	98,12	113,98	14,84	13,02
138	1,51	1,48	0,04	2,78	99,45	113,59	15,10	13,30
139	1,54	1,48	0,04	2,84	97,33	112,76	15,44	13,69
140	1,45	1,48	0,04	2,87	92,11	111,89	16,00	14,30
141	1,45	1,48	0,04	2,84	87,35	110,66	16,72	15,11
142	1,54	1,49	0,04	2,61	91,10	109,35	16,98	15,53
143	1,50	1,49	0,04	2,48	122,96	108,72	16,12	14,83
144	1,51	1,49	0,04	2,38	143,78	110,03	17,64	16,03
145	1,43	1,50	0,03	2,17	118,26	110,91	17,49	15,77
146	1,42	1,49	0,04	2,40	92,93	109,59	17,60	16,06
147	1,47	1,49	0,04	2,39	106,46	109,14	17,54	16,07
148	1,47	1,49	0,04	2,35	110,72	109,20	17,17	15,72
149	1,48	1,49	0,03	2,34	93,24	107,04	15,50	14,48
150	1,43	1,49	0,04	2,46	99,89	106,12	15,20	14,32
151	1,53	1,49	0,04	2,52	94,24	104,98	14,97	14,26
152	1,46	1,49	0,04	2,53	98,44	104,67	15,03	14,36
153	1,50	1,49	0,04	2,53	93,63	103,92	15,09	14,52
154	1,38	1,48	0,04	2,91	80,72	102,95	15,79	15,33
155	1,46	1,48	0,04	2,82	76,86	101,25	16,23	16,03
156	1,45	1,48	0,04	2,80	105,51	100,68	15,80	15,69
157	1,53	1,48	0,04	2,87	87,49	98,77	14,25	14,42
158	1,51	1,48	0,04	2,88	77,08	97,57	14,77	15,14
159	1,54	1,48	0,04	2,88	99,42	97,64	14,78	15,13
160	1,51	1,48	0,04	2,87	107,00	98,43	14,72	14,96
161	1,42	1,48	0,04	2,99	102,20	99,05	14,53	14,67
162	1,47	1,48	0,04	2,97	102,06	99,21	14,55	14,66
163	1,50	1,48	0,04	2,95	112,62	99,74	14,79	14,83
164	1,48	1,48	0,04	2,82	100,68	99,87	14,78	14,80
165	1,48	1,48	0,04	2,80	94,44	99,96	14,74	14,74
166	1,41	1,48	0,04	2,92	92,39	100,16	14,59	14,57
167	1,47	1,47	0,04	2,78	92,71	100,23	14,56	14,52
168	1,40	1,47	0,04	2,93	109,34	99,68	13,91	13,95
169	1,40	1,46	0,04	3,02	101,31	97,98	10,47	10,68
170	1,46	1,47	0,04	2,98	93,65	97,00	9,60	9,90

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
171	1,47	1,47	0,04	2,90	80,69	96,51	10,12	10,48
172	1,42	1,47	0,04	2,98	82,71	95,56	10,26	10,74
173	1,42	1,46	0,04	3,04	81,71	94,40	10,11	10,71
174	1,47	1,46	0,04	3,03	92,41	94,37	10,12	10,72
175	1,42	1,46	0,04	3,06	88,91	93,93	10,11	10,76
176	1,42	1,46	0,04	2,96	83,95	93,52	10,30	11,01
177	1,43	1,46	0,04	2,99	90,64	93,20	10,26	11,01
178	1,43	1,45	0,04	2,95	103,24	93,59	10,46	11,17
179	1,42	1,46	0,04	2,80	98,51	94,30	10,15	10,76
180	1,46	1,46	0,04	2,80	102,63	95,33	9,59	10,06
181	1,46	1,46	0,04	2,80	104,79	95,30	9,56	10,03
182	1,46	1,45	0,04	2,60	100,45	95,82	9,47	9,89
183	1,38	1,45	0,04	2,66	84,92	96,13	8,94	9,30
184	1,41	1,44	0,03	2,36	99,84	96,15	8,95	9,31
185	1,42	1,44	0,03	2,18	123,64	96,82	10,30	10,64
186	1,50	1,44	0,03	2,31	98,34	96,66	10,25	10,60
187	1,50	1,44	0,03	2,42	82,25	95,87	10,58	11,03
188	1,38	1,44	0,04	2,44	105,66	95,59	10,20	10,67
189	1,44	1,44	0,03	2,36	102,04	95,65	10,23	10,70
190	1,43	1,44	0,03	2,29	85,28	95,28	10,44	10,96
191	1,51	1,44	0,04	2,47	94,35	95,36	10,42	10,93
192	1,43	1,44	0,04	2,44	98,49	95,59	10,43	10,91
193	1,51	1,44	0,04	2,56	106,86	95,49	10,30	10,79
194	1,48	1,45	0,04	2,54	101,66	95,50	10,31	10,80

Tab. 6: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 5.1 potáč číslo 1.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,68				102,17			
27	1,71				109,26			
28	1,71				122,23			
29	1,73				127,08			
30	1,72				120,96			
31	1,64				102,97			
32	1,66				131,48			
33	1,63				140,68			
34	1,67				123,84			
35	1,62				136,64			
36	1,69				132,79			
37	1,55				129,32			
38	1,65				125,96			
39	1,62				98,34			
40	1,70				93,86			
41	1,67				100,37			
42	1,70				130,74			
43	1,67				142,71			
44	1,66				119,36			
45	1,63				104,30			
46	1,67				107,68			
47	1,70				111,25			
48	1,70				107,76			
49	1,71				117,39			
50	1,66	1,67	0,04	2,42	102,83	117,68	14,26	12,11
51	1,62	1,67	0,04	2,49	97,64	117,50	14,49	12,33
52	1,67	1,67	0,04	2,44	99,84	117,12	14,83	12,66
53	1,62	1,66	0,04	2,44	89,65	115,82	15,76	13,61
54	1,65	1,66	0,04	2,29	88,36	114,27	16,50	14,44
55	1,62	1,66	0,04	2,21	94,38	113,21	16,90	14,93
56	1,70	1,66	0,04	2,27	108,38	113,42	16,80	14,81
57	1,70	1,66	0,04	2,32	96,76	112,03	16,68	14,88
58	1,68	1,66	0,04	2,30	89,96	110,00	16,12	14,66
59	1,62	1,66	0,04	2,35	89,61	108,64	16,35	15,05
60	1,58	1,66	0,04	2,50	116,36	107,82	15,38	14,26
61	1,61	1,65	0,04	2,54	106,65	106,78	14,47	13,55
62	1,67	1,66	0,04	2,17	92,43	105,30	13,95	13,25
63	1,63	1,66	0,04	2,19	89,55	103,85	13,60	13,09
64	1,57	1,66	0,04	2,40	95,31	103,73	13,66	13,17
65	1,62	1,65	0,04	2,38	98,96	103,93	13,55	13,03
66	1,66	1,65	0,04	2,37	119,09	104,68	13,85	13,24
67	1,63	1,65	0,04	2,31	111,56	103,91	12,85	12,36
68	1,62	1,65	0,04	2,33	112,59	102,71	10,19	9,92
69	1,55	1,64	0,04	2,62	128,25	103,06	10,93	10,60
70	1,63	1,64	0,04	2,62	111,19	103,34	11,05	10,69
71	1,59	1,64	0,04	2,68	110,23	103,44	11,10	10,73
72	1,62	1,64	0,04	2,58	111,69	103,46	11,11	10,74

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,62	1,63	0,04	2,47	108,25	103,48	11,12	10,75
74	1,64	1,63	0,04	2,28	119,44	103,56	11,23	10,85
75	1,67	1,63	0,04	2,30	96,41	103,30	11,33	10,96
76	1,67	1,63	0,04	2,34	116,36	104,05	11,55	11,10
77	1,70	1,63	0,04	2,43	125,78	105,09	12,30	11,70
78	1,68	1,64	0,04	2,48	95,81	105,34	12,04	11,43
79	1,63	1,64	0,04	2,48	80,81	105,03	12,56	11,96
80	1,66	1,64	0,04	2,49	77,97	104,38	13,53	12,97
81	1,67	1,64	0,04	2,40	86,54	103,50	13,96	13,49
82	1,64	1,63	0,04	2,26	91,38	103,29	14,11	13,66
83	1,67	1,63	0,04	2,23	81,90	102,97	14,51	14,10
84	1,64	1,63	0,04	2,23	89,71	102,97	14,51	14,09
85	1,62	1,64	0,03	2,12	92,90	102,03	14,37	14,08
86	1,68	1,64	0,04	2,16	90,48	101,38	14,51	14,31
87	1,63	1,64	0,03	2,12	116,05	102,33	14,67	14,34
88	1,59	1,64	0,04	2,20	102,50	102,85	14,43	14,03
89	1,66	1,64	0,03	2,05	94,33	102,81	14,45	14,06
90	1,71	1,64	0,04	2,20	95,72	102,68	14,50	14,12
91	1,62	1,64	0,04	2,21	96,64	101,78	14,14	13,89
92	1,69	1,64	0,04	2,28	100,35	101,33	13,99	13,81
93	1,71	1,65	0,04	2,38	123,79	101,78	14,53	14,28
94	1,71	1,65	0,04	2,15	107,90	100,97	13,52	13,39
95	1,66	1,66	0,04	2,13	106,79	100,79	13,41	13,31
96	1,71	1,66	0,03	2,06	106,15	100,63	13,32	13,24
97	1,70	1,66	0,03	2,04	108,59	100,50	13,23	13,16
98	1,72	1,67	0,03	2,07	86,66	99,64	13,40	13,45
99	1,71	1,67	0,04	2,10	83,79	98,21	13,10	13,34
100	1,64	1,67	0,04	2,13	93,61	98,10	13,13	13,38
101	1,59	1,67	0,04	2,34	83,72	96,80	12,86	13,28
102	1,63	1,66	0,04	2,34	92,24	95,45	11,37	11,91
103	1,72	1,66	0,04	2,43	105,88	95,86	11,56	12,06
104	1,62	1,66	0,04	2,45	112,31	97,12	11,57	11,91
105	1,62	1,66	0,04	2,51	126,85	99,07	12,31	12,42
106	1,59	1,66	0,04	2,66	116,67	100,28	12,50	12,47
107	1,54	1,66	0,05	3,03	135,16	102,03	14,16	13,88
108	1,63	1,65	0,05	3,04	129,53	103,93	14,54	13,99
109	1,59	1,65	0,05	3,13	108,27	104,68	14,25	13,62
110	1,63	1,65	0,05	3,12	109,59	105,34	14,07	13,35
111	1,63	1,65	0,05	3,11	113,75	106,27	13,81	12,99
112	1,66	1,65	0,05	3,10	110,27	106,04	13,69	12,91
113	1,62	1,65	0,05	3,03	113,26	106,47	13,74	12,91
114	1,58	1,65	0,05	3,16	102,34	106,79	13,54	12,68
115	1,62	1,65	0,05	3,09	110,58	107,39	13,36	12,44
116	1,60	1,64	0,05	3,13	137,19	109,01	14,42	13,22
117	1,66	1,64	0,05	3,08	128,14	110,12	14,79	13,43
118	1,66	1,64	0,05	2,98	95,71	109,00	14,77	13,55
119	1,65	1,64	0,05	2,86	85,46	108,10	15,51	14,34
120	1,67	1,64	0,05	2,87	107,22	108,12	15,50	14,34
121	1,56	1,63	0,05	2,89	106,92	108,15	15,50	14,33

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
122	1,59	1,63	0,05	2,82	92,20	107,49	15,82	14,72
123	1,59	1,62	0,04	2,61	113,83	108,58	15,26	14,05
124	1,62	1,62	0,04	2,37	128,11	110,35	14,83	13,43
125	1,61	1,62	0,04	2,36	89,51	110,19	15,04	13,65
126	1,61	1,62	0,04	2,34	68,94	109,60	16,36	14,92
127	1,63	1,62	0,04	2,34	86,58	109,37	16,64	15,22
128	1,49	1,61	0,04	2,51	115,22	109,75	16,67	15,19
129	1,58	1,61	0,04	2,54	102,50	109,35	16,72	15,29
130	1,59	1,61	0,04	2,55	116,93	108,96	16,40	15,05
131	1,56	1,61	0,04	2,61	117,10	108,97	16,41	15,06
132	1,55	1,61	0,04	2,57	111,56	108,03	15,49	14,34
133	1,55	1,60	0,04	2,65	114,50	107,43	14,90	13,87
134	1,55	1,60	0,04	2,73	116,66	107,76	15,02	13,94
135	1,55	1,60	0,04	2,79	124,24	108,35	15,37	14,19
136	1,55	1,60	0,05	2,83	114,69	108,39	15,39	14,20
137	1,63	1,59	0,04	2,75	104,58	108,16	15,40	14,24
138	1,58	1,59	0,04	2,73	116,99	108,31	15,47	14,28
139	1,61	1,59	0,04	2,73	151,37	110,27	17,64	16,00
140	1,67	1,60	0,05	2,88	126,87	110,92	17,95	16,18
141	1,63	1,60	0,05	2,90	112,02	109,92	17,10	15,56
142	1,60	1,60	0,04	2,79	115,64	109,42	16,72	15,29
143	1,59	1,59	0,04	2,67	118,58	110,33	16,57	15,02
144	1,70	1,59	0,05	2,90	131,38	112,17	16,24	14,48
145	1,63	1,59	0,04	2,78	90,58	111,50	16,78	15,05
146	1,70	1,60	0,05	3,04	107,59	111,53	16,77	15,04
147	1,66	1,60	0,05	3,12	145,86	113,67	17,61	15,49
148	1,73	1,61	0,06	3,50	123,32	114,05	17,72	15,53
149	1,70	1,61	0,06	3,67	109,68	113,32	17,49	15,43
150	1,63	1,61	0,06	3,68	106,08	113,98	16,85	14,79
151	1,56	1,61	0,06	3,74	96,08	115,06	14,55	12,64
152	1,56	1,61	0,06	3,78	85,13	115,01	14,67	12,75
153	1,65	1,61	0,06	3,49	79,71	113,59	16,28	14,33
154	1,62	1,61	0,06	3,46	85,80	112,92	17,07	15,12
155	1,64	1,62	0,06	3,46	118,75	112,99	17,10	15,13
156	1,65	1,62	0,06	3,40	115,18	112,91	17,08	15,13
157	1,52	1,62	0,06	3,52	110,17	112,86	17,09	15,14
158	1,57	1,62	0,06	3,46	109,35	112,65	17,10	15,18
159	1,69	1,62	0,06	3,44	131,58	113,25	17,50	15,45
160	1,65	1,63	0,05	3,30	104,57	112,46	17,43	15,50
161	1,62	1,63	0,05	3,14	113,30	112,41	17,42	15,50
162	1,69	1,63	0,05	3,22	112,02	112,70	17,34	15,39
163	1,63	1,64	0,05	3,14	87,58	111,53	18,03	16,16
164	1,67	1,64	0,05	3,15	88,14	109,00	16,58	15,21
165	1,64	1,64	0,05	3,12	91,24	107,57	16,51	15,35
166	1,66	1,64	0,05	3,13	76,25	106,14	17,62	16,60
167	1,64	1,64	0,05	3,09	83,20	104,84	18,08	17,25
168	1,64	1,64	0,05	3,02	105,73	104,33	17,86	17,12
169	1,68	1,64	0,05	2,97	120,00	103,88	17,27	16,63
170	1,66	1,64	0,05	2,97	85,88	103,69	17,45	16,83

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
171	1,69	1,64	0,05	2,95	84,06	102,75	17,86	17,38
172	1,66	1,64	0,05	2,95	89,99	100,51	15,59	15,51
173	1,62	1,64	0,04	2,74	110,65	100,00	15,02	15,01
174	1,71	1,64	0,05	2,78	122,85	100,53	15,59	15,51
175	1,67	1,64	0,05	2,80	94,36	100,06	15,59	15,58
176	1,66	1,64	0,04	2,62	95,38	100,03	15,60	15,59
177	1,63	1,65	0,04	2,40	109,01	100,99	15,38	15,23
178	1,70	1,65	0,04	2,48	119,15	102,57	15,13	14,75
179	1,69	1,65	0,04	2,50	145,60	104,96	16,98	16,18
180	1,66	1,65	0,04	2,50	135,62	105,64	17,86	16,91
181	1,67	1,65	0,04	2,50	97,04	104,91	17,83	16,99
182	1,68	1,66	0,03	1,87	95,11	104,31	17,90	17,16
183	1,66	1,66	0,02	1,50	95,49	103,75	17,95	17,30
184	1,70	1,66	0,03	1,53	94,92	102,29	17,05	16,67
185	1,67	1,66	0,03	1,52	102,18	102,19	17,05	16,68
186	1,64	1,66	0,02	1,45	110,62	102,08	16,98	16,64
187	1,64	1,66	0,02	1,45	82,84	100,92	17,27	17,12
188	1,60	1,66	0,03	1,59	88,27	100,94	17,25	17,09
189	1,60	1,66	0,03	1,75	77,90	100,53	17,68	17,59
190	1,55	1,66	0,04	2,19	74,37	99,86	18,36	18,39
191	1,56	1,65	0,04	2,47	79,80	100,00	18,18	18,18
192	1,59	1,65	0,04	2,58	68,11	99,40	19,00	19,11
193	1,60	1,65	0,04	2,65	77,46	98,27	19,44	19,78
194	1,62	1,65	0,04	2,64	85,11	96,87	19,06	19,68
195	1,59	1,64	0,04	2,72	109,76	97,83	19,09	19,51
196	1,58	1,64	0,05	2,76	124,12	99,43	19,56	19,67
197	1,54	1,63	0,05	3,00	94,00	99,59	19,50	19,58
198	1,60	1,63	0,05	3,03	107,79	99,47	19,44	19,54
199	1,55	1,63	0,05	3,03	107,94	98,88	18,91	19,13
200	1,55	1,62	0,05	3,13	124,84	100,10	19,58	19,56
201	1,58	1,62	0,05	3,13	103,85	100,44	19,57	19,48
202	1,54	1,61	0,05	3,28	102,25	100,17	19,49	19,46
203	1,54	1,61	0,05	3,22	118,00	100,12	19,45	19,42
204	1,55	1,60	0,05	3,13	116,20	98,94	17,36	17,54
205	1,54	1,60	0,05	3,14	110,90	97,95	15,82	16,15
206	1,52	1,59	0,05	3,15	99,48	98,05	15,82	16,13
207	1,56	1,59	0,05	2,95	122,62	99,15	16,54	16,69
208	1,58	1,58	0,04	2,80	118,66	100,08	16,97	16,96
209	1,55	1,58	0,04	2,38	106,12	100,53	16,98	16,89
210	1,55	1,57	0,03	2,07	83,83	99,79	17,30	17,34
211	1,55	1,57	0,03	1,89	90,17	98,98	17,25	17,43
212	1,52	1,56	0,03	1,75	95,27	99,47	16,94	17,03
213	1,49	1,56	0,03	1,93	103,28	100,07	16,79	16,78
214	1,67	1,56	0,04	2,34	122,33	101,85	16,70	16,40
215	1,59	1,56	0,04	2,36	123,61	103,82	16,22	15,62
216	1,51	1,56	0,04	2,46	86,85	104,10	15,84	15,22
217	1,52	1,56	0,04	2,49	88,46	104,92	14,37	13,70
218	1,51	1,56	0,04	2,52	96,98	105,70	13,31	12,59

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
219	1,54	1,55	0,04	2,38	86,01	105,73	13,25	12,53
220	1,57	1,55	0,04	2,34	116,95	106,02	13,42	12,65
221	1,50	1,55	0,04	2,40	103,65	105,20	12,88	12,24
222	1,58	1,55	0,04	2,43	114,51	106,02	12,79	12,06
223	1,54	1,55	0,04	2,34	125,72	106,74	13,38	12,54
224	1,46	1,54	0,04	2,61	110,65	106,85	13,40	12,54
225	1,55	1,54	0,04	2,61	114,13	106,42	12,97	12,19
226	1,58	1,54	0,04	2,61	115,90	106,90	13,09	12,25
227	1,59	1,55	0,04	2,67	94,16	106,58	13,31	12,49
228	1,59	1,55	0,04	2,73	95,44	105,68	13,27	12,55
229	1,58	1,55	0,04	2,75	87,96	104,55	13,53	12,95
230	1,54	1,55	0,04	2,75	94,28	103,88	13,62	13,11
231	1,44	1,55	0,05	3,08	105,46	104,12	13,59	13,05
232	1,51	1,54	0,05	3,12	101,75	103,29	13,03	12,62
233	1,47	1,54	0,05	3,23	104,77	102,73	12,64	12,31
234	1,53	1,54	0,05	3,23	96,66	102,35	12,68	12,39
235	1,51	1,54	0,05	3,25	97,00	102,88	12,14	11,80
236	1,55	1,54	0,05	3,25	86,01	102,71	12,35	12,02
237	1,46	1,54	0,05	3,41	98,15	102,83	12,29	11,95
238	1,54	1,54	0,05	3,35	117,70	103,40	12,64	12,23
239	1,55	1,53	0,04	2,84	110,71	102,94	12,12	11,78
240	1,58	1,53	0,04	2,81	112,21	102,48	11,51	11,23
241	1,54	1,53	0,04	2,79	111,85	103,48	11,18	10,80
242	1,58	1,54	0,04	2,85	97,77	103,86	10,80	10,40
243	1,46	1,53	0,05	3,00	104,79	104,17	10,71	10,28
244	1,56	1,53	0,05	3,02	121,46	105,59	10,55	9,99
245	1,56	1,53	0,05	3,00	109,55	105,29	10,32	9,80
246	1,55	1,54	0,05	2,97	96,87	105,02	10,45	9,95
247	1,57	1,54	0,05	2,94	101,44	104,50	10,29	9,84
248	1,60	1,54	0,05	3,06	84,62	102,85	10,03	9,76
249	1,58	1,54	0,04	2,90	89,98	102,02	10,21	10,01
250	1,58	1,54	0,05	2,94	111,67	101,93	10,10	9,91
251	1,54	1,54	0,04	2,90	99,99	101,29	9,68	9,56
252	1,55	1,54	0,04	2,83	76,56	100,59	10,79	10,73
253	1,57	1,54	0,04	2,79	72,35	99,66	12,15	12,20
254	1,58	1,54	0,04	2,79	84,33	99,52	12,32	12,38
255	1,56	1,54	0,04	2,80	97,53	99,65	12,28	12,32
256	1,56	1,55	0,04	2,44	117,77	100,14	12,76	12,74
257	1,54	1,55	0,04	2,40	99,59	100,05	12,76	12,75
258	1,56	1,55	0,03	2,16	84,93	99,26	13,06	13,16
259	1,54	1,55	0,03	2,15	93,74	99,14	13,10	13,22
260	1,47	1,55	0,04	2,33	120,55	100,08	13,77	13,76
261	1,51	1,55	0,04	2,39	126,46	101,70	14,41	14,17
262	1,52	1,55	0,03	2,12	110,25	102,19	14,49	14,18
263	1,55	1,55	0,03	2,11	87,63	100,98	14,39	14,25
264	1,44	1,55	0,04	2,55	102,82	100,67	14,26	14,16
265	1,55	1,54	0,04	2,51	122,23	101,07	14,73	14,57
266	1,54	1,54	0,04	2,51	126,96	101,67	15,48	15,23

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
267	1,54	1,54	0,04	2,47	109,67	102,15	15,54	15,21
268	1,54	1,55	0,03	2,20	111,84	102,43	15,65	15,28
269	1,52	1,54	0,03	2,22	112,91	102,09	15,31	15,00
270	1,49	1,54	0,04	2,32	107,13	101,99	15,27	14,97
271	1,49	1,54	0,04	2,42	98,58	102,06	15,25	14,94
272	1,47	1,54	0,04	2,55	95,20	101,81	15,31	15,04
273	1,47	1,53	0,04	2,54	97,84	102,34	14,91	14,57
274	1,44	1,52	0,04	2,72	81,48	102,00	15,30	15,00
275	1,44	1,52	0,04	2,84	81,85	100,81	15,67	15,55
276	1,47	1,52	0,04	2,90	93,59	100,55	15,74	15,65
277	1,47	1,51	0,04	2,93	106,84	101,76	14,96	14,70
278	1,35	1,50	0,05	3,55	88,67	102,42	13,95	13,62
279	1,46	1,50	0,05	3,45	92,28	102,73	13,60	13,24
280	1,47	1,50	0,05	3,38	82,42	102,13	14,17	13,87
281	1,43	1,49	0,05	3,38	77,75	100,53	14,58	14,50
282	1,46	1,49	0,05	3,33	96,69	100,41	14,60	14,54
283	1,46	1,48	0,05	3,20	103,95	101,17	14,25	14,09
284	1,43	1,48	0,05	3,19	118,93	102,18	14,59	14,28
285	1,43	1,48	0,05	3,26	136,82	102,83	15,76	15,32
286	1,44	1,47	0,05	3,27	103,98	101,93	14,98	14,69
287	1,47	1,47	0,05	3,21	116,16	102,17	15,16	14,84
288	1,42	1,47	0,05	3,11	107,48	102,96	14,88	14,45
289	1,43	1,47	0,05	3,13	108,02	103,17	14,92	14,46
290	1,39	1,46	0,04	3,08	107,80	102,59	14,42	14,06
291	1,44	1,46	0,04	2,88	81,65	100,78	14,07	13,96
292	1,46	1,45	0,04	2,63	90,02	100,00	14,10	14,10
293	1,46	1,45	0,03	2,33	105,59	99,75	13,94	13,98
294	1,36	1,44	0,04	2,44	96,86	99,10	13,68	13,80
295	1,50	1,44	0,04	2,48	83,08	98,14	13,93	14,19
296	1,51	1,45	0,04	2,57	78,25	97,33	14,49	14,88
297	1,47	1,45	0,04	2,57	88,01	97,04	14,60	15,05
298	1,42	1,44	0,04	2,57	92,52	96,83	14,63	15,11
299	1,43	1,44	0,04	2,57	85,72	97,00	14,47	14,91
300	1,42	1,44	0,04	2,59	93,95	97,48	14,14	14,50
301	1,47	1,44	0,04	2,59	97,85	97,65	14,11	14,45
302	1,46	1,44	0,04	2,58	100,32	97,39	14,00	14,37
303	1,48	1,45	0,03	2,25	94,25	97,61	13,90	14,24
304	1,44	1,45	0,03	2,25	112,05	98,41	14,14	14,37
305	1,47	1,45	0,03	2,25	106,09	99,35	13,81	13,90
306	1,50	1,45	0,03	2,35	90,41	99,86	13,21	13,23
307	1,52	1,45	0,04	2,54	97,16	99,88	13,20	13,22
308	1,51	1,45	0,04	2,66	107,03	100,00	13,26	13,26
309	1,50	1,46	0,04	2,71	101,61	99,31	12,67	12,76
310	1,50	1,46	0,04	2,74	96,87	97,71	9,97	10,20
311	1,43	1,46	0,04	2,76	100,53	97,57	9,90	10,15
312	1,50	1,46	0,04	2,81	108,80	97,28	9,43	9,69
313	1,48	1,46	0,04	2,76	108,38	97,31	9,47	9,73
314	1,45	1,46	0,04	2,73	116,79	97,66	10,03	10,27

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
315	1,52	1,47	0,04	2,62	114,69	97,94	10,41	10,62
316	1,44	1,47	0,04	2,62	101,65	98,74	9,86	9,98
317	1,51	1,47	0,04	2,68	103,46	99,28	9,73	9,80
318	1,54	1,47	0,04	2,83	84,20	98,42	10,08	10,24
319	1,52	1,48	0,04	2,39	96,68	98,41	10,08	10,25
320	1,56	1,48	0,04	2,61	118,43	99,83	10,32	10,34
321	1,40	1,48	0,04	2,81	130,46	101,92	11,03	10,82
322	1,52	1,48	0,04	2,86	111,31	102,85	10,79	10,49
323	1,56	1,49	0,04	2,92	85,49	102,57	11,15	10,87
324	1,54	1,49	0,04	2,90	71,67	102,01	12,33	12,09
325	1,46	1,49	0,04	2,76	80,63	101,47	12,96	12,77
326	1,46	1,49	0,04	2,78	93,52	101,30	13,04	12,87
327	1,54	1,49	0,04	2,81	103,91	101,44	13,05	12,86
328	1,41	1,49	0,05	3,03	105,23	101,88	12,98	12,74
329	1,48	1,49	0,04	2,95	84,89	100,80	13,23	13,13
330	1,46	1,49	0,04	2,97	88,41	100,09	13,41	13,39
331	1,43	1,49	0,05	3,09	106,21	100,72	13,30	13,21
332	1,47	1,49	0,05	3,07	104,55	101,02	13,30	13,17
333	1,52	1,49	0,05	3,09	91,60	100,40	13,37	13,32
334	1,55	1,49	0,05	3,19	85,23	99,74	13,71	13,74
335	1,52	1,49	0,05	3,21	93,11	99,59	13,76	13,81
336	1,43	1,49	0,05	3,21	108,70	99,92	13,88	13,89
337	1,51	1,49	0,05	3,22	141,43	101,22	16,10	15,91
338	1,50	1,49	0,05	3,21	118,96	101,65	16,44	16,17
339	1,50	1,49	0,05	3,16	87,13	100,46	16,37	16,29
340	1,54	1,49	0,05	3,20	83,61	99,22	16,42	16,55
341	1,47	1,50	0,05	3,12	105,62	99,38	16,47	16,57
342	1,54	1,50	0,05	3,17	100,72	99,27	16,45	16,57
343	1,53	1,50	0,05	3,15	100,75	99,93	16,15	16,16
344	1,51	1,50	0,05	3,14	100,66	100,09	16,13	16,12
345	1,56	1,50	0,05	3,14	99,15	99,32	15,67	15,78
346	1,52	1,50	0,04	2,84	96,52	97,96	14,27	14,57
347	1,58	1,50	0,05	3,02	93,50	97,25	14,02	14,41
348	1,49	1,50	0,04	2,92	102,11	97,91	13,83	14,12
349	1,54	1,50	0,04	2,92	102,14	99,13	12,72	12,83
350	1,56	1,50	0,04	2,96	90,44	99,52	12,27	12,33
351	1,53	1,51	0,04	2,91	84,90	99,18	12,56	12,67
352	1,58	1,51	0,05	3,03	106,75	99,29	12,62	12,71
353	1,54	1,51	0,04	2,72	101,16	99,13	12,56	12,68
354	1,51	1,52	0,04	2,67	91,68	99,40	12,31	12,39
355	1,61	1,52	0,04	2,82	96,67	99,73	12,12	12,15
356	1,66	1,53	0,05	3,07	109,18	99,85	12,20	12,22
357	1,48	1,53	0,05	3,04	96,72	99,54	12,17	12,23
358	1,67	1,54	0,05	3,52	103,17	100,00	12,08	12,08
359	1,60	1,54	0,06	3,60	101,71	100,66	11,68	11,60
360	1,62	1,54	0,06	3,73	89,71	100,52	11,79	11,73
361	1,66	1,55	0,06	3,68	95,12	99,98	11,71	11,71
362	1,52	1,55	0,06	3,66	94,77	98,11	7,94	8,09

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
363	1,63	1,56	0,06	3,71	90,64	96,98	6,78	6,99
364	1,62	1,56	0,06	3,69	90,28	97,11	6,62	6,81
365	1,61	1,57	0,06	3,72	80,64	96,99	6,89	7,10
366	1,49	1,57	0,06	3,64	75,98	95,80	7,83	8,17
367	1,61	1,57	0,06	3,66	81,27	95,03	8,27	8,71
368	1,58	1,57	0,06	3,62	91,23	94,64	8,22	8,68
369	1,59	1,57	0,06	3,52	80,42	93,83	8,59	9,15
370	1,59	1,58	0,06	3,52	80,52	93,09	8,91	9,57
371	1,63	1,58	0,06	3,50	101,63	93,29	9,05	9,70
372	1,57	1,58	0,06	3,50	102,77	93,66	9,25	9,87
373	1,67	1,59	0,05	3,46	92,41	93,28	9,08	9,73
374	1,66	1,59	0,06	3,51	101,04	93,23	9,04	9,69
375	1,67	1,60	0,06	3,60	109,72	94,00	9,59	10,21
376	1,66	1,60	0,06	3,57	96,13	94,45	9,41	9,96

Tab. 7: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 1.1 potáč číslo 4.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,70				95,65			
27	1,67				82,23			
28	1,67				88,81			
29	1,66				100,56			
30	1,69				89,21			
31	1,71				90,10			
32	1,71				110,47			
33	1,73				102,18			
34	1,67				79,38			
35	1,63				83,19			
36	1,67				90,33			
37	1,70				98,12			
38	1,69				97,53			
39	1,68				94,53			
40	1,51				111,07			
41	1,73				110,28			
42	1,66				102,10			
43	1,61				98,80			
44	1,63				92,41			
45	1,67				97,03			
46	1,67				84,41			
47	1,54				101,20			
48	1,57				110,76			
49	1,58				100,20			
50	1,58	1,65	0,06	3,53	81,33	95,68	9,51	9,94
51	1,61	1,65	0,06	3,52	87,08	95,33	9,67	10,14
52	1,59	1,65	0,06	3,59	86,43	95,50	9,46	9,91
53	1,48	1,64	0,07	4,12	81,65	95,21	9,78	10,27
54	1,61	1,64	0,07	4,14	95,31	95,00	9,71	10,23
55	1,48	1,63	0,07	4,52	94,37	95,21	9,64	10,13
56	1,53	1,62	0,07	4,57	93,12	95,33	9,59	10,06
57	1,55	1,61	0,07	4,52	97,79	94,82	9,08	9,58
58	1,50	1,61	0,07	4,51	102,19	94,82	9,08	9,58
59	1,62	1,60	0,07	4,44	98,64	95,59	8,52	8,91
60	1,50	1,60	0,07	4,62	104,86	96,46	8,30	8,61
61	1,52	1,59	0,07	4,64	102,31	96,94	8,28	8,54
62	1,59	1,59	0,07	4,43	81,17	96,26	8,85	9,20
63	1,55	1,58	0,07	4,26	75,30	95,37	9,79	10,26
64	1,56	1,58	0,06	4,08	72,60	94,50	10,80	11,42
65	1,57	1,58	0,06	3,98	94,93	93,85	10,23	10,90
66	1,51	1,57	0,06	3,57	99,03	93,40	9,71	10,40
67	1,58	1,57	0,05	3,38	92,12	93,00	9,54	10,26
68	1,64	1,57	0,05	3,46	96,50	92,91	9,50	10,22
69	1,48	1,56	0,06	3,56	91,85	92,89	9,50	10,23
70	1,53	1,56	0,05	3,29	94,38	92,78	9,47	10,20
71	1,57	1,55	0,05	2,94	99,66	93,39	9,39	10,06
72	1,55	1,55	0,05	2,94	94,93	93,14	9,26	9,94

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,59	1,55	0,05	2,97	91,67	92,38	8,50	9,20
74	1,63	1,56	0,05	3,10	96,83	92,24	8,40	9,11
75	1,66	1,56	0,05	3,36	92,88	92,70	8,09	8,72
76	1,59	1,56	0,05	3,32	107,53	93,52	8,52	9,11
77	1,59	1,56	0,05	3,32	102,83	94,18	8,58	9,11
78	1,60	1,56	0,05	3,17	68,15	93,64	9,75	10,41
79	1,62	1,56	0,05	3,20	74,67	92,81	10,45	11,26
80	1,66	1,57	0,05	3,20	92,16	92,72	10,44	11,26

Tab. 8: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 1.2 potáč číslo 4.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,70				95,65			
27	1,67				82,23			
28	1,67				88,81			
29	1,66				100,56			
30	1,69				89,21			
31	1,71				90,10			
32	1,71				110,47			
33	1,73				102,18			
34	1,67				79,38			
35	1,63				83,19			
36	1,67				90,33			
37	1,70				98,12			
38	1,69				97,53			
39	1,68				94,53			
40	1,51				111,07			
41	1,73				110,28			
42	1,66				102,10			
43	1,61				98,80			
44	1,63				92,41			
45	1,67				97,03			
46	1,67				84,41			
47	1,54				101,20			
48	1,57				110,76			
49	1,58				100,20			
50	1,58	1,65	0,06	3,53	81,33	95,68	9,51	9,94
51	1,61	1,65	0,06	3,52	87,08	95,33	9,67	10,14
52	1,59	1,65	0,06	3,59	86,43	95,50	9,46	9,91
53	1,48	1,64	0,07	4,12	81,65	95,21	9,78	10,27
54	1,61	1,64	0,07	4,14	95,31	95,00	9,71	10,23
55	1,48	1,63	0,07	4,52	94,37	95,21	9,64	10,13
56	1,53	1,62	0,07	4,57	93,12	95,33	9,59	10,06
57	1,55	1,61	0,07	4,52	97,79	94,82	9,08	9,58
58	1,50	1,61	0,07	4,51	102,19	94,82	9,08	9,58
59	1,62	1,60	0,07	4,44	98,64	95,59	8,52	8,91
60	1,50	1,60	0,07	4,62	104,86	96,46	8,30	8,61
61	1,52	1,59	0,07	4,64	102,31	96,94	8,28	8,54
62	1,59	1,59	0,07	4,43	81,17	96,26	8,85	9,20
63	1,55	1,58	0,07	4,26	75,30	95,37	9,79	10,26
64	1,56	1,58	0,06	4,08	72,60	94,50	10,80	11,42
65	1,57	1,58	0,06	3,98	94,93	93,85	10,23	10,90
66	1,51	1,57	0,06	3,57	99,03	93,40	9,71	10,40
67	1,58	1,57	0,05	3,38	92,12	93,00	9,54	10,26
68	1,64	1,57	0,05	3,46	96,50	92,91	9,50	10,22
69	1,48	1,56	0,06	3,56	91,85	92,89	9,50	10,23
70	1,53	1,56	0,05	3,29	94,38	92,78	9,47	10,20
71	1,57	1,55	0,05	2,94	99,66	93,39	9,39	10,06
72	1,55	1,55	0,05	2,94	94,93	93,14	9,26	9,94

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,58	1,56	0,05	2,90	89,41	97,41	15,20	15,61
74	1,59	1,56	0,05	2,91	97,77	97,91	14,99	15,31
75	1,63	1,57	0,05	3,03	105,22	98,21	15,06	15,33
76	1,64	1,57	0,05	3,16	86,54	97,91	15,22	15,55
77	1,62	1,57	0,05	3,12	83,01	97,33	15,51	15,94
78	1,62	1,58	0,05	3,17	97,92	97,51	15,49	15,88
79	1,70	1,58	0,05	3,37	86,15	97,22	15,64	16,08
80	1,70	1,59	0,05	3,25	84,17	97,14	15,70	16,16
81	1,68	1,60	0,05	3,37	82,91	97,21	15,64	16,08
82	1,70	1,60	0,06	3,57	95,75	97,66	15,41	15,78
83	1,67	1,60	0,06	3,66	102,47	98,42	15,15	15,39
84	1,64	1,61	0,06	3,60	94,83	99,06	14,62	14,75
85	1,70	1,61	0,06	3,65	93,99	99,57	14,18	14,24
86	1,68	1,62	0,06	3,73	86,46	98,38	13,97	14,20

Tab. 9: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 1.3 potáč číslo 4.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,62				84,44			
27	1,64				93,46			
28	1,54				89,51			
29	1,61				96,47			
30	1,61				96,81			
31	1,62				92,12			
32	1,62				86,72			
33	1,61				86,02			
34	1,62				86,85			
35	1,59				112,43			
36	1,58				108,77			
37	1,62				94,69			
38	1,62				89,78			
39	1,58				104,81			
40	1,62				109,07			
41	1,51				104,62			
42	1,63				136,39			
43	1,63				123,35			
44	1,62				94,61			
45	1,56				97,44			
46	1,60				87,31			
47	1,64				79,95			
48	1,51				92,20			
49	1,63				99,85			
50	1,62	1,60	0,04	2,28	94,56	97,69	12,81	13,12
51	1,58	1,60	0,04	2,29	92,08	97,99	12,57	12,83
52	1,66	1,60	0,04	2,35	112,94	98,77	12,88	13,04
53	1,66	1,61	0,04	2,32	103,76	99,34	12,77	12,85
54	1,56	1,60	0,04	2,39	75,91	98,52	13,60	13,80
55	1,47	1,60	0,05	2,92	77,38	97,74	14,24	14,57
56	1,52	1,59	0,05	3,07	76,83	97,13	14,81	15,24
57	1,54	1,59	0,05	3,13	71,81	96,54	15,53	16,08
58	1,57	1,59	0,05	3,14	81,07	96,34	15,70	16,29
59	1,59	1,59	0,05	3,11	101,62	96,93	15,60	16,10
60	1,59	1,59	0,05	3,11	105,95	96,67	15,39	15,92
61	1,51	1,59	0,05	3,27	98,19	96,25	15,18	15,78
62	1,55	1,58	0,05	3,28	101,63	96,52	15,22	15,77
63	1,53	1,58	0,05	3,31	117,89	97,65	15,73	16,11
64	1,53	1,58	0,05	3,37	117,36	98,15	16,16	16,47
65	1,51	1,57	0,05	3,44	107,05	98,07	16,11	16,43
66	1,54	1,57	0,05	3,36	97,09	97,77	16,05	16,42
67	1,50	1,57	0,05	3,41	98,28	96,24	13,90	14,44
68	1,57	1,57	0,05	3,32	86,08	94,75	12,83	13,54
69	1,61	1,57	0,05	3,30	97,78	94,88	12,84	13,53
70	1,53	1,56	0,05	3,33	105,39	95,20	13,00	13,66
71	1,55	1,56	0,05	3,31	109,58	96,09	13,20	13,74
72	1,57	1,56	0,05	3,15	88,46	96,43	12,87	13,35

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,49	1,56	0,05	3,22	96,66	96,61	12,84	13,29
74	1,54	1,56	0,05	3,09	88,90	96,17	12,91	13,43
75	1,51	1,55	0,05	3,03	67,59	95,09	14,12	14,85
76	1,61	1,55	0,05	3,10	75,58	94,43	14,65	15,51
77	1,60	1,55	0,04	2,82	79,25	93,08	14,42	15,49
78	1,53	1,54	0,04	2,42	72,53	91,83	14,80	16,12
79	1,57	1,55	0,04	2,44	81,81	92,07	14,59	15,84
80	1,45	1,54	0,04	2,56	86,98	92,45	14,31	15,47
81	1,63	1,55	0,04	2,75	80,71	92,61	14,15	15,28
82	1,54	1,55	0,04	2,75	86,21	93,18	13,55	14,54
83	1,56	1,55	0,04	2,74	87,07	93,42	13,38	14,32
84	1,58	1,55	0,04	2,72	95,40	93,18	13,28	14,25
85	1,58	1,55	0,04	2,70	94,90	92,73	13,01	14,03
86	1,62	1,55	0,04	2,80	94,25	92,58	12,97	14,01
87	1,64	1,56	0,05	3,01	126,43	93,57	14,54	15,54
88	1,59	1,56	0,05	3,02	102,50	92,95	13,78	14,82
89	1,54	1,56	0,05	3,00	73,96	91,22	13,30	14,58
90	1,62	1,56	0,05	3,02	75,89	89,97	13,21	14,69
91	1,60	1,57	0,05	3,04	77,02	89,17	13,37	15,00
92	1,59	1,57	0,05	2,92	84,97	88,64	13,26	14,96
93	1,55	1,57	0,05	2,93	84,29	88,56	13,28	14,99
94	1,62	1,57	0,05	2,95	78,12	87,78	13,29	15,14
95	1,63	1,57	0,05	3,00	83,00	86,88	12,80	14,73
96	1,58	1,57	0,05	2,99	77,59	85,60	12,01	14,03
97	1,53	1,57	0,05	3,04	70,75	84,89	12,35	14,55
98	1,62	1,58	0,05	2,89	86,92	84,51	12,12	14,34
99	1,63	1,58	0,05	2,91	89,60	84,53	12,13	14,35
100	1,66	1,59	0,05	2,91	96,51	85,69	11,82	13,80
101	1,58	1,59	0,05	2,90	87,75	86,18	11,64	13,50
102	1,55	1,58	0,05	2,93	92,38	86,70	11,61	13,39
103	1,57	1,59	0,05	2,85	103,84	87,95	11,70	13,31
104	1,62	1,59	0,05	2,87	88,48	88,22	11,63	13,19
105	1,59	1,59	0,04	2,22	76,14	87,79	11,88	13,53
106	1,61	1,59	0,03	2,18	77,70	87,67	11,97	13,65
107	1,51	1,59	0,04	2,33	79,62	87,40	12,08	13,82
108	1,57	1,59	0,04	2,31	95,01	87,72	12,17	13,87
109	1,62	1,59	0,04	2,33	102,28	88,00	12,43	14,12
110	1,62	1,59	0,04	2,35	112,24	88,69	13,28	14,98
111	1,61	1,59	0,04	2,33	89,46	88,50	13,23	14,95
112	1,53	1,59	0,04	2,39	89,94	87,04	10,63	12,21
113	1,55	1,59	0,04	2,45	101,70	87,01	10,58	12,16
114	1,53	1,59	0,04	2,48	81,24	87,30	10,31	11,81
115	1,55	1,58	0,04	2,49	81,12	87,51	10,12	11,56
116	1,49	1,58	0,04	2,76	77,80	87,54	10,08	11,52
117	1,51	1,58	0,05	2,90	94,72	87,93	10,17	11,57
118	1,58	1,58	0,05	2,88	89,68	88,14	10,15	11,51
119	1,59	1,58	0,04	2,83	90,22	88,63	9,93	11,21
120	1,55	1,57	0,04	2,77	106,55	89,57	10,48	11,70
121	1,54	1,57	0,04	2,80	103,46	90,60	10,53	11,62

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
122	1,57	1,57	0,04	2,74	97,42	91,67	9,75	10,64
123	1,57	1,57	0,04	2,68	106,75	92,46	10,15	10,98
124	1,49	1,57	0,04	2,77	73,14	91,80	10,85	11,82
125	1,55	1,56	0,04	2,49	89,87	91,54	10,81	11,81
126	1,61	1,56	0,04	2,55	106,51	92,29	11,18	12,12
127	1,57	1,56	0,04	2,54	112,99	93,11	11,93	12,81
128	1,63	1,57	0,04	2,68	84,18	92,33	11,84	12,82
129	1,47	1,56	0,04	2,86	84,44	92,17	11,92	12,93
130	1,54	1,56	0,04	2,84	88,92	92,68	11,47	12,37
131	1,58	1,56	0,04	2,78	75,24	92,58	11,61	12,54
132	1,57	1,56	0,04	2,70	78,53	92,54	11,66	12,60
133	1,42	1,55	0,05	3,25	87,05	92,22	11,70	12,69
134	1,54	1,55	0,05	3,13	83,13	91,45	11,64	12,73
135	1,59	1,55	0,05	3,04	79,06	90,12	11,05	12,26
136	1,53	1,55	0,05	2,95	102,32	90,64	11,31	12,48
137	1,51	1,55	0,05	2,98	109,71	91,43	11,94	13,06
138	1,55	1,55	0,05	2,98	102,59	91,47	11,97	13,09
139	1,58	1,55	0,05	3,00	103,78	92,37	12,02	13,01
140	1,55	1,55	0,05	3,00	95,46	92,94	11,80	12,69
141	1,51	1,55	0,05	2,94	100,50	93,85	11,45	12,20
142	1,54	1,55	0,04	2,90	104,71	94,25	11,66	12,37
143	1,58	1,55	0,04	2,90	112,65	95,17	12,18	12,79
144	1,51	1,55	0,04	2,89	117,85	96,27	12,94	13,44
145	1,51	1,54	0,05	2,93	132,54	97,31	14,72	15,13
146	1,54	1,54	0,05	2,93	116,50	97,83	15,17	15,51
147	1,46	1,54	0,05	3,11	102,68	98,05	15,20	15,50
148	1,51	1,54	0,05	3,11	92,54	97,48	15,13	15,52
149	1,50	1,54	0,05	3,09	106,48	98,81	14,34	14,52
150	1,53	1,54	0,05	3,09	112,73	99,72	14,48	14,52
151	1,50	1,53	0,05	2,97	96,00	99,30	14,42	14,53
152	1,38	1,53	0,05	3,55	93,27	98,52	14,18	14,40
153	1,49	1,52	0,05	3,28	107,53	99,45	13,97	14,04
154	1,46	1,52	0,05	3,31	101,58	100,13	13,61	13,60
155	1,46	1,52	0,05	3,40	99,89	100,57	13,41	13,34
156	1,45	1,51	0,05	3,40	104,85	101,76	12,35	12,13
157	1,47	1,51	0,05	3,34	103,00	102,74	11,36	11,06
158	1,47	1,51	0,05	3,20	120,69	104,08	11,42	10,97
159	1,47	1,50	0,05	3,03	105,84	104,99	10,55	10,05
160	1,46	1,50	0,05	3,06	122,47	106,73	9,64	9,03
161	1,43	1,50	0,05	3,21	131,52	107,90	10,78	9,99
162	1,43	1,49	0,05	3,25	121,14	108,35	11,10	10,25
163	1,38	1,48	0,05	3,35	114,00	108,81	11,09	10,19
164	1,45	1,48	0,05	3,24	114,92	109,25	11,10	10,16
165	1,49	1,48	0,05	3,22	102,40	109,53	10,83	9,88
166	1,51	1,48	0,05	3,13	106,14	109,76	10,69	9,74
167	1,51	1,47	0,04	2,81	145,75	111,40	12,82	11,51
168	1,51	1,47	0,04	2,81	143,19	112,62	14,31	12,71
169	1,47	1,47	0,04	2,76	135,94	113,34	15,03	13,26
170	1,48	1,47	0,04	2,59	123,16	112,97	14,64	12,96

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
171	1,38	1,47	0,04	2,88	114,24	112,88	14,62	12,96
172	1,48	1,47	0,04	2,82	85,94	112,21	15,47	13,79
173	1,54	1,47	0,04	2,97	78,26	111,64	16,46	14,74
174	1,55	1,47	0,04	3,06	105,51	111,60	16,47	14,76
175	1,50	1,47	0,04	3,06	116,97	111,77	16,51	14,77
176	1,46	1,47	0,04	2,78	99,52	111,91	16,38	14,64
177	1,54	1,47	0,04	2,93	96,77	112,05	16,23	14,48
178	1,47	1,47	0,04	2,93	84,37	111,12	17,13	15,42
179	1,54	1,48	0,05	3,05	83,39	110,40	17,92	16,24
180	1,46	1,48	0,04	3,04	102,19	110,49	17,87	16,18
181	1,54	1,48	0,05	3,15	104,38	110,47	17,88	16,18
182	1,54	1,48	0,05	3,18	118,10	111,07	17,87	16,09
183	1,49	1,48	0,05	3,18	99,82	110,24	17,89	16,23
184	1,55	1,49	0,05	3,29	96,32	109,86	18,09	16,47
185	1,58	1,49	0,05	3,49	104,64	109,14	17,92	16,42
186	1,58	1,50	0,05	3,56	137,31	109,38	18,26	16,69
187	1,58	1,50	0,05	3,58	128,04	109,65	18,49	16,86
188	1,58	1,51	0,05	3,27	92,43	108,79	18,78	17,26
189	1,51	1,51	0,05	3,16	90,64	107,82	19,08	17,69
190	1,61	1,52	0,05	3,37	110,56	108,14	19,05	17,62
191	1,57	1,52	0,05	3,43	80,83	107,13	19,82	18,50
192	1,61	1,52	0,06	3,61	65,58	103,93	19,79	19,05
193	1,61	1,53	0,06	3,76	74,91	101,19	18,84	18,62
194	1,51	1,53	0,06	3,68	76,89	98,83	17,98	18,20
195	1,57	1,53	0,06	3,64	77,77	97,02	17,71	18,26
196	1,57	1,54	0,05	2,99	67,18	95,13	18,30	19,23
197	1,55	1,54	0,04	2,87	91,10	95,34	18,22	19,11
198	1,57	1,55	0,04	2,89	84,98	95,61	18,00	18,83
199	1,47	1,54	0,05	3,05	85,69	94,82	17,99	18,97
200	1,55	1,54	0,05	3,00	80,25	93,35	17,60	18,85
201	1,51	1,55	0,04	2,81	78,15	92,49	17,80	19,25
202	1,58	1,55	0,04	2,84	85,07	92,02	17,84	19,38
203	1,43	1,55	0,05	3,07	75,67	91,68	18,08	19,72
204	1,58	1,55	0,05	3,10	87,13	91,83	18,02	19,63
205	1,58	1,55	0,04	2,88	115,76	92,37	18,54	20,08
206	1,54	1,55	0,04	2,88	110,00	92,59	18,73	20,23
207	1,56	1,55	0,04	2,87	110,14	92,28	18,34	19,88
208	1,54	1,56	0,04	2,75	88,40	91,82	18,29	19,92
209	1,57	1,56	0,04	2,75	89,58	91,55	18,27	19,95
210	1,54	1,55	0,04	2,74	70,45	90,18	18,52	20,54
211	1,55	1,55	0,04	2,72	64,12	87,25	16,43	18,83
212	1,46	1,55	0,05	2,96	80,58	85,36	14,10	16,52
213	1,51	1,55	0,05	2,98	67,42	84,35	14,46	17,14
214	1,53	1,55	0,05	2,94	73,63	83,67	14,55	17,39
215	1,41	1,54	0,05	3,33	61,50	81,71	14,07	17,22
216	1,46	1,53	0,05	3,46	58,03	80,80	14,85	18,38
217	1,55	1,53	0,05	3,32	67,41	80,87	14,78	18,27
218	1,54	1,53	0,05	3,15	75,27	80,89	14,77	18,26

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
219	1,51	1,53	0,05	3,15	79,63	81,00	14,75	18,21
220	1,51	1,53	0,05	3,12	85,28	81,30	14,76	18,15
221	1,50	1,52	0,05	3,08	119,89	83,41	16,34	19,59
222	1,50	1,52	0,05	3,08	109,06	84,12	17,07	20,29
223	1,52	1,52	0,05	3,01	81,42	83,98	17,08	20,33
224	1,57	1,52	0,05	2,99	107,83	84,87	17,73	20,89
225	1,52	1,52	0,05	2,98	103,41	85,79	18,08	21,07
226	1,46	1,52	0,05	3,09	99,16	86,63	18,20	21,01

Tab. 10: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 2.1 potáč číslo 4.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,67				110,75			
27	1,71				95,41			
28	1,55				103,45			
29	1,74				110,60			
30	1,74				117,82			
31	1,68				109,92			
32	1,56				110,81			
33	1,60				121,17			
34	1,76				118,32			
35	1,78				109,39			
36	1,67				112,61			
37	1,71				119,19			
38	1,56				118,51			
39	1,59				116,77			
40	1,67				104,45			
41	1,67				130,94			
42	1,56				128,08			
43	1,59				115,47			
44	1,70				100,12			
45	1,65				91,51			
46	1,60				85,76			
47	1,55				111,29			
48	1,59				92,48			
49	1,62				127,21			
50	1,51	1,64	0,08	4,59	107,54	110,78	11,49	10,38
51	1,56	1,64	0,08	4,69	103,72	110,50	11,58	10,48
52	1,56	1,63	0,08	4,70	103,18	110,81	11,26	10,16
53	1,56	1,63	0,08	4,67	112,00	111,16	11,16	10,04
54	1,49	1,62	0,08	4,80	103,60	110,88	11,26	10,15
55	1,62	1,62	0,07	4,56	107,70	110,47	11,18	10,12
56	1,66	1,62	0,07	4,52	112,12	110,56	11,18	10,12
57	1,66	1,62	0,07	4,49	101,60	110,19	11,33	10,28
58	1,63	1,62	0,07	4,48	116,29	109,99	11,17	10,15
59	1,62	1,62	0,07	4,12	132,54	110,56	11,95	10,80
60	1,58	1,61	0,06	3,56	113,49	110,73	11,96	10,80
61	1,62	1,61	0,06	3,48	103,00	110,34	12,05	10,92
62	1,62	1,60	0,05	3,22	108,19	109,90	11,91	10,84
63	1,66	1,61	0,05	3,24	101,30	109,21	11,89	10,89
64	1,71	1,61	0,06	3,47	107,91	108,86	11,79	10,83
65	1,65	1,61	0,06	3,43	99,55	108,66	11,90	10,96
66	1,60	1,61	0,05	3,35	85,70	106,85	11,81	11,06
67	1,71	1,61	0,06	3,51	89,15	105,30	11,46	10,88
68	1,75	1,62	0,06	3,87	98,14	104,60	11,34	10,84
69	1,70	1,62	0,06	3,87	99,51	104,58	11,35	10,86
70	1,71	1,62	0,06	4,01	91,18	104,57	11,37	10,87
71	1,60	1,62	0,06	4,01	91,00	104,78	11,05	10,55
72	1,67	1,63	0,06	3,93	92,65	104,03	11,22	10,79

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,68	1,63	0,06	3,94	91,74	104,00	11,26	10,82
74	1,71	1,63	0,07	4,05	94,83	102,70	10,30	10,02
75	1,70	1,64	0,06	3,79	100,99	102,44	10,25	10,01
76	1,71	1,65	0,06	3,72	93,45	102,03	10,40	10,20
77	1,61	1,65	0,06	3,58	81,62	101,17	11,17	11,04
78	1,75	1,66	0,06	3,58	113,29	101,22	11,22	11,09
79	1,82	1,67	0,06	3,44	95,71	100,91	11,26	11,16

Tab. 11: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 2.2 potáč číslo 4.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,76				113,08			
27	1,79				99,73			
28	1,80				107,75			
29	1,79				96,91			
30	1,78				110,87			
31	1,72				117,31			
32	1,60				90,15			
33	1,71				98,91			
34	1,64				107,69			
35	1,69				102,58			
36	1,66				105,07			
37	1,59				92,76			
38	1,74				93,55			
39	1,66				99,36			
40	1,66				111,71			
41	1,67				94,67			
42	1,67				110,23			
43	1,60				121,03			
44	1,66				107,92			
45	1,69				98,60			
46	1,70				93,11			
47	1,66				103,28			
48	1,63				113,12			
49	1,66				129,50			
50	1,66	1,69	0,06	3,59	126,00	105,80	10,52	9,94
51	1,55	1,68	0,06	3,85	108,02	105,59	10,42	9,87
52	1,63	1,67	0,06	3,65	113,05	106,13	10,45	9,85
53	1,58	1,66	0,06	3,47	109,41	106,19	10,47	9,86
54	1,59	1,66	0,05	3,21	94,23	106,08	10,58	9,97
55	1,60	1,65	0,05	2,88	73,80	104,60	12,33	11,79
56	1,45	1,64	0,06	3,65	71,43	102,77	13,70	13,33
57	1,65	1,64	0,06	3,62	70,93	102,00	14,92	14,63
58	1,61	1,64	0,06	3,53	84,55	101,42	15,32	15,10
59	1,70	1,64	0,06	3,61	84,79	100,51	15,61	15,53
60	1,62	1,64	0,06	3,56	95,48	100,22	15,64	15,60
61	1,66	1,64	0,06	3,56	119,34	100,79	16,07	15,95
62	1,66	1,64	0,06	3,52	132,07	102,37	17,14	16,75
63	1,67	1,64	0,05	3,31	114,65	103,21	17,21	16,67
64	1,50	1,63	0,06	3,70	134,21	104,60	18,26	17,46
65	1,59	1,63	0,06	3,71	131,94	105,41	19,03	18,05
66	1,64	1,63	0,06	3,68	130,89	106,86	19,54	18,29
67	1,62	1,62	0,06	3,63	128,01	107,57	19,99	18,58
68	1,68	1,63	0,06	3,68	109,34	107,11	19,80	18,48
69	1,63	1,63	0,06	3,66	86,09	106,23	20,24	19,05
70	1,63	1,62	0,06	3,57	113,05	106,81	20,22	18,93
71	1,62	1,62	0,06	3,44	137,05	108,57	20,88	19,23
72	1,60	1,62	0,06	3,41	120,17	109,24	20,97	19,20

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,58	1,62	0,06	3,44	113,70	109,27	20,97	19,20
74	1,59	1,61	0,05	3,41	102,00	108,17	20,59	19,03
75	1,59	1,61	0,05	3,37	100,00	107,13	20,30	18,95
76	1,67	1,61	0,05	3,35	90,56	106,43	20,57	19,33
77	1,54	1,61	0,06	3,47	80,77	105,14	21,14	20,11
78	1,58	1,61	0,06	3,47	87,20	104,25	21,42	20,55
79	1,63	1,61	0,06	3,46	133,68	105,83	22,09	20,88
80	1,67	1,62	0,06	3,53	116,17	107,52	21,14	19,66
81	1,68	1,62	0,05	2,88	86,02	108,11	20,29	18,76
82	1,59	1,62	0,05	2,90	107,04	109,55	18,76	17,12
83	1,66	1,62	0,05	2,93	113,85	110,72	18,03	16,28
84	1,55	1,62	0,05	2,90	104,15	111,50	17,27	15,49
85	1,62	1,62	0,05	2,90	107,60	111,98	16,97	15,15
86	1,59	1,62	0,05	2,88	127,53	112,31	17,19	15,31
87	1,63	1,61	0,05	2,83	126,21	112,08	16,95	15,12
88	1,62	1,61	0,04	2,74	115,26	112,10	16,96	15,13
89	1,68	1,62	0,04	2,44	125,58	111,75	16,57	14,83
90	1,63	1,62	0,04	2,42	125,14	111,48	16,28	14,60
91	1,70	1,62	0,04	2,59	113,46	110,79	15,78	14,24
92	1,62	1,62	0,04	2,59	112,75	110,17	15,37	13,95
93	1,71	1,62	0,04	2,72	111,60	110,27	15,38	13,94
94	1,64	1,62	0,04	2,72	107,52	111,12	14,55	13,09
95	1,70	1,63	0,05	2,87	98,74	110,55	14,75	13,34
96	1,67	1,63	0,05	2,91	96,65	108,93	13,91	12,77
97	1,70	1,63	0,05	3,00	102,59	108,23	13,76	12,72
98	1,64	1,64	0,05	2,92	93,07	107,41	14,04	13,07
99	1,67	1,64	0,05	2,88	99,95	107,32	14,08	13,12
100	1,78	1,65	0,05	3,27	115,70	107,95	14,09	13,05
101	1,78	1,65	0,06	3,63	118,84	109,08	13,76	12,62
102	1,75	1,66	0,06	3,52	111,04	110,29	12,44	11,28
103	1,81	1,67	0,06	3,79	103,44	110,94	11,57	10,43
104	1,76	1,67	0,07	3,90	103,88	109,75	10,63	9,69
105	1,80	1,68	0,07	4,16	101,78	109,18	10,66	9,76
106	1,78	1,68	0,07	4,32	103,83	109,89	9,59	8,73
107	1,84	1,69	0,08	4,52	90,50	109,23	10,33	9,46
108	1,71	1,70	0,08	4,50	89,47	108,25	11,01	10,17
109	1,82	1,71	0,07	4,33	96,91	107,96	11,21	10,39
110	1,84	1,71	0,08	4,45	100,42	107,68	11,32	10,51

Tab. 12: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 3.1 potáč číslo 4.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,44				114,10			
27	1,53				134,66			
28	1,58				113,75			
29	1,56				116,94			
30	1,50				101,18			
31	1,54				82,95			
32	1,55				93,70			
33	1,58				97,03			
34	1,50				126,91			
35	1,56				131,07			
36	1,56				98,60			
37	1,56				73,57			
38	1,42				89,46			
39	1,51				111,57			
40	1,54				108,09			
41	1,56				122,67			
42	1,55				113,39			
43	1,51				110,18			
44	1,55				106,02			
45	1,55				96,90			
46	1,60				100,49			
47	1,50				96,42			
48	1,54				114,48			
49	1,43				94,88			
50	1,47	1,53	0,05	3,09	86,98	105,44	15,05	14,28
51	1,42	1,53	0,05	3,20	90,00	104,48	15,25	14,59
52	1,46	1,52	0,05	3,32	96,21	102,94	13,96	13,56
53	1,41	1,52	0,05	3,57	90,66	102,01	13,98	13,70
54	1,43	1,51	0,06	3,71	106,06	101,58	13,66	13,45
55	1,44	1,51	0,06	3,83	107,47	101,83	13,71	13,46
56	1,44	1,51	0,06	3,93	92,62	102,22	13,29	13,00
57	1,46	1,50	0,06	3,93	102,16	102,56	13,17	12,84
58	1,49	1,50	0,06	3,79	114,14	103,24	13,31	12,89
59	1,44	1,50	0,06	3,87	148,12	104,09	15,40	14,79
60	1,47	1,49	0,06	3,79	139,19	104,41	16,06	15,38
61	1,39	1,49	0,06	3,93	104,94	104,67	16,01	15,30
62	1,47	1,48	0,06	3,80	96,10	105,57	14,78	14,00
63	1,46	1,48	0,05	3,71	96,47	105,85	14,52	13,72
64	1,47	1,48	0,05	3,70	102,95	105,50	14,48	13,73
65	1,42	1,48	0,05	3,71	105,12	105,39	14,47	13,73
66	1,48	1,47	0,05	3,53	109,85	104,87	14,06	13,40
67	1,50	1,47	0,05	3,39	100,75	104,37	13,96	13,38
68	1,42	1,47	0,05	3,42	100,53	103,98	13,93	13,40
69	1,46	1,46	0,05	3,23	92,31	103,43	14,12	13,65
70	1,46	1,46	0,04	3,00	95,66	103,38	14,14	13,68
71	1,46	1,46	0,03	2,26	125,15	104,37	14,78	14,16
72	1,43	1,45	0,03	2,20	114,20	105,08	14,81	14,09

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,43	1,45	0,03	1,83	105,26	104,71	14,68	14,02
74	1,42	1,45	0,03	1,86	90,46	104,53	14,83	14,18
75	1,41	1,45	0,03	1,91	87,61	104,56	14,80	14,15
76	1,42	1,45	0,03	1,91	87,42	104,46	14,91	14,27
77	1,44	1,44	0,03	1,90	72,49	103,51	16,16	15,61
78	1,43	1,45	0,03	1,84	84,28	103,25	16,42	15,90
79	1,43	1,45	0,03	1,84	100,06	103,01	16,42	15,94
80	1,46	1,45	0,03	1,85	99,21	102,68	16,41	15,98
81	1,40	1,44	0,03	1,96	101,99	103,06	16,28	15,79
82	1,43	1,44	0,03	1,96	119,36	103,74	16,60	16,00
83	1,43	1,44	0,03	1,85	120,39	103,99	16,81	16,16
84	1,42	1,44	0,03	1,87	102,42	102,17	14,07	13,77
85	1,47	1,44	0,03	1,87	89,66	100,19	11,97	11,95
86	1,43	1,44	0,02	1,73	83,29	99,32	12,39	12,47
87	1,43	1,44	0,02	1,69	103,47	99,61	12,39	12,44
88	1,44	1,44	0,02	1,67	100,22	99,76	12,38	12,41
89	1,45	1,44	0,02	1,62	109,28	100,02	12,51	12,51
90	1,41	1,44	0,02	1,65	100,55	99,83	12,46	12,49
91	1,44	1,44	0,02	1,54	115,55	100,06	12,71	12,70
92	1,42	1,43	0,02	1,26	105,66	100,26	12,75	12,72
93	1,44	1,43	0,02	1,24	101,88	100,31	12,76	12,72
94	1,38	1,43	0,02	1,40	94,51	100,40	12,71	12,66
95	1,42	1,43	0,02	1,35	91,45	100,23	12,80	12,77
96	1,43	1,43	0,02	1,27	103,58	99,37	11,73	11,81
97	1,42	1,43	0,02	1,28	121,08	99,64	12,17	12,21
98	1,36	1,43	0,02	1,60	103,22	99,56	12,14	12,19
99	1,34	1,42	0,03	2,00	98,06	99,87	11,99	12,01
100	1,35	1,42	0,03	2,24	107,74	100,67	11,81	11,73
101	1,44	1,42	0,03	2,26	96,94	101,05	11,52	11,40
102	1,39	1,42	0,03	2,28	79,64	101,34	10,85	10,70
103	1,40	1,42	0,03	2,29	97,11	101,85	10,29	10,11
104	1,34	1,41	0,04	2,53	90,48	101,47	10,54	10,39
105	1,34	1,41	0,04	2,65	98,21	101,43	10,55	10,40
106	1,32	1,41	0,04	2,94	95,07	101,15	10,63	10,50
107	1,29	1,40	0,05	3,36	108,61	100,72	10,06	9,99
108	1,37	1,40	0,05	3,36	112,97	100,43	9,55	9,51
109	1,31	1,39	0,05	3,58	104,98	100,53	9,59	9,54
110	1,29	1,39	0,05	3,70	92,86	100,66	9,46	9,40
111	1,31	1,38	0,05	3,80	87,09	100,81	9,19	9,12
112	1,33	1,38	0,05	3,81	112,66	101,18	9,48	9,37
113	1,35	1,37	0,05	3,72	108,99	101,53	9,61	9,46
114	1,35	1,37	0,05	3,56	96,75	101,03	9,51	9,42
115	1,25	1,36	0,05	3,92	108,66	101,35	9,64	9,51
116	1,35	1,36	0,05	3,75	111,95	101,21	9,44	9,33
117	1,34	1,36	0,05	3,65	100,73	101,01	9,39	9,30
118	1,27	1,35	0,05	3,65	118,96	101,69	10,06	9,89
119	1,32	1,35	0,05	3,65	103,61	102,06	9,95	9,75
120	1,32	1,34	0,05	3,50	91,71	102,07	9,94	9,74
121	1,31	1,34	0,04	3,28	95,65	101,75	10,02	9,84

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
122	1,34	1,34	0,04	3,03	96,66	100,77	9,21	9,14
123	1,29	1,33	0,04	3,08	92,33	100,34	9,35	9,31
124	1,27	1,33	0,04	3,22	92,21	100,10	9,48	9,47
125	1,26	1,33	0,04	3,38	97,05	99,68	9,36	9,39
126	1,29	1,32	0,04	2,92	93,17	99,53	9,44	9,48
127	1,30	1,32	0,04	2,72	98,43	100,28	8,49	8,46
128	1,34	1,31	0,03	2,42	95,88	100,23	8,51	8,49
129	1,31	1,31	0,03	2,38	99,55	100,59	8,27	8,22
130	1,21	1,31	0,04	2,82	100,89	100,70	8,25	8,19
131	1,31	1,31	0,04	2,82	108,70	101,24	8,31	8,21
132	1,33	1,31	0,04	2,82	111,52	101,36	8,44	8,33
133	1,33	1,31	0,03	2,67	98,34	100,77	8,10	8,04
134	1,34	1,31	0,04	2,72	116,01	101,22	8,62	8,52
135	1,31	1,31	0,04	2,70	113,48	102,04	8,78	8,60
136	1,31	1,31	0,04	2,70	103,43	102,69	8,21	7,99
137	1,30	1,31	0,04	2,68	97,08	102,07	8,01	7,84
138	1,30	1,31	0,03	2,61	93,43	101,45	8,05	7,94
139	1,30	1,30	0,03	2,51	89,35	101,15	8,36	8,27
140	1,35	1,31	0,03	2,45	94,59	100,59	8,31	8,26
141	1,33	1,31	0,03	2,38	118,73	100,86	8,79	8,72
142	1,37	1,31	0,03	2,52	98,97	100,79	8,80	8,73
143	1,29	1,31	0,03	2,46	84,87	99,43	8,50	8,55
144	1,33	1,31	0,03	2,48	93,35	99,02	8,54	8,62
145	1,35	1,31	0,03	2,55	108,29	99,68	8,59	8,62
146	1,31	1,31	0,03	2,55	103,38	99,99	8,58	8,58
147	1,37	1,31	0,03	2,67	119,78	100,91	9,41	9,33
148	1,33	1,31	0,03	2,65	137,05	102,70	11,69	11,38
149	1,35	1,32	0,03	2,61	131,13	104,26	12,77	12,25
150	1,35	1,32	0,03	2,49	119,66	105,16	13,04	12,40
151	1,37	1,32	0,03	2,54	119,63	106,22	13,10	12,33
152	1,38	1,33	0,04	2,64	127,99	107,40	13,69	12,74
153	1,43	1,33	0,04	3,06	130,42	108,78	14,21	13,06
154	1,35	1,33	0,04	3,05	144,51	110,58	15,75	14,25
155	1,36	1,34	0,03	2,39	126,04	111,59	15,91	14,26
156	1,41	1,34	0,03	2,57	113,96	111,80	15,91	14,23
157	1,38	1,34	0,04	2,62	120,21	112,15	15,99	14,26
158	1,38	1,35	0,04	2,66	114,45	112,79	15,74	13,95
159	1,39	1,35	0,04	2,73	107,34	112,44	15,76	14,01
160	1,39	1,35	0,04	2,73	129,36	113,08	16,12	14,25
161	1,34	1,35	0,04	2,66	128,08	114,07	16,26	14,25
162	1,42	1,36	0,04	2,70	102,97	114,30	16,04	14,03
163	1,33	1,36	0,04	2,59	123,40	115,50	15,53	13,44
164	1,33	1,36	0,03	2,47	120,30	116,74	14,56	12,47
165	1,39	1,36	0,03	2,50	118,85	117,71	13,81	11,73
166	1,37	1,36	0,03	2,46	124,54	117,94	13,88	11,77
167	1,41	1,36	0,03	2,55	126,59	119,05	13,40	11,25
168	1,30	1,36	0,03	2,49	116,83	120,32	11,37	9,45
169	1,35	1,37	0,03	2,44	125,05	121,59	9,91	8,15
170	1,34	1,37	0,03	2,46	129,57	122,44	9,63	7,87

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
171	1,34	1,37	0,03	2,34	130,12	123,51	8,88	7,19
172	1,37	1,37	0,03	2,34	98,72	122,67	10,16	8,28
173	1,43	1,37	0,03	2,44	107,07	121,47	10,16	8,36
174	1,46	1,37	0,04	2,74	111,47	120,68	10,14	8,40
175	1,42	1,38	0,04	2,78	109,23	120,27	10,40	8,64
176	1,45	1,38	0,04	2,96	112,66	119,99	10,51	8,76
177	1,41	1,38	0,04	2,99	96,12	118,71	11,39	9,60
178	1,38	1,38	0,04	2,91	96,85	117,37	11,92	10,16
179	1,42	1,38	0,04	2,92	98,81	115,54	11,06	9,57
180	1,41	1,38	0,04	2,92	98,41	114,44	11,34	9,91
181	1,33	1,38	0,04	3,00	119,15	114,65	11,38	9,93
182	1,43	1,38	0,04	3,08	123,27	114,77	11,46	9,98
183	1,41	1,38	0,04	3,10	117,92	114,91	11,48	9,99
184	1,42	1,39	0,04	3,14	131,59	115,88	11,83	10,21
185	1,37	1,39	0,04	3,15	130,46	115,92	11,88	10,25
186	1,45	1,39	0,04	3,19	101,33	114,85	11,95	10,40
187	1,47	1,39	0,05	3,37	92,30	114,42	12,56	10,98
188	1,45	1,40	0,05	3,33	89,01	113,05	13,39	11,85
189	1,45	1,40	0,05	3,25	88,39	111,77	14,17	12,68
190	1,47	1,40	0,05	3,38	90,92	110,66	14,68	13,27
191	1,49	1,41	0,05	3,54	99,64	109,66	14,55	13,27
192	1,38	1,41	0,05	3,56	101,03	108,64	14,20	13,07
193	1,41	1,41	0,04	3,17	102,37	108,06	14,15	13,09
194	1,46	1,42	0,04	3,09	115,47	107,68	13,79	12,81
195	1,33	1,42	0,04	3,15	105,21	106,70	13,02	12,20
196	1,42	1,42	0,04	2,94	91,53	105,16	12,40	11,79
197	1,42	1,42	0,04	2,84	109,40	105,58	12,36	11,70
198	1,43	1,42	0,04	2,84	119,06	106,06	12,64	11,92
199	1,42	1,42	0,04	2,79	122,30	106,50	13,02	12,22
200	1,37	1,42	0,04	2,88	133,63	107,47	14,10	13,12
201	1,42	1,42	0,04	2,84	131,03	108,21	14,84	13,72
202	1,46	1,42	0,04	2,90	144,33	110,14	16,27	14,77
203	1,41	1,42	0,04	2,85	148,30	112,19	17,71	15,78
204	1,42	1,42	0,04	2,85	102,12	112,33	17,62	15,68
205	1,45	1,42	0,04	2,87	82,73	111,70	18,39	16,47
206	1,42	1,43	0,04	2,53	100,03	110,93	18,47	16,65
207	1,45	1,43	0,04	2,55	98,33	109,94	18,45	16,78
208	1,49	1,43	0,04	2,69	94,57	109,00	18,62	17,08
209	1,47	1,43	0,04	2,74	97,57	107,64	18,14	16,85
210	1,45	1,43	0,04	2,59	106,70	106,69	17,50	16,40
211	1,33	1,43	0,04	2,97	108,17	106,97	17,47	16,33
212	1,42	1,43	0,04	2,92	121,15	108,12	17,41	16,10
213	1,42	1,43	0,04	2,90	107,09	108,84	16,95	15,58
214	1,46	1,43	0,04	2,92	97,99	109,23	16,58	15,18
215	1,42	1,42	0,04	2,86	100,64	109,62	16,24	14,82
216	1,42	1,42	0,04	2,70	108,30	109,96	16,11	14,65
217	1,30	1,42	0,04	3,16	98,26	109,85	16,18	14,73
218	1,42	1,42	0,04	3,16	96,29	109,61	16,35	14,91

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
219	1,45	1,42	0,04	3,13	84,41	108,37	17,05	15,73
220	1,43	1,42	0,04	2,84	94,50	107,94	17,26	15,99
221	1,38	1,42	0,04	2,91	108,03	108,60	16,92	15,58
222	1,42	1,42	0,04	2,91	108,39	108,56	16,92	15,59
223	1,37	1,42	0,04	3,00	99,65	107,78	16,86	15,65
224	1,37	1,42	0,04	3,08	104,37	107,06	16,60	15,50
225	1,38	1,42	0,04	3,05	108,27	106,05	15,66	14,76
226	1,42	1,42	0,04	3,05	110,00	105,21	14,80	14,07
227	1,29	1,41	0,05	3,49	113,36	103,97	12,51	12,03
228	1,37	1,41	0,05	3,54	138,18	103,56	11,10	10,71
229	1,38	1,41	0,05	3,56	128,47	104,62	12,16	11,62
230	1,45	1,41	0,05	3,56	98,62	105,25	11,35	10,78
231	1,41	1,41	0,05	3,56	94,23	105,02	11,52	10,97
232	1,39	1,40	0,05	3,51	107,79	105,40	11,45	10,86
233	1,39	1,40	0,05	3,29	113,81	106,17	11,33	10,68
234	1,43	1,40	0,04	3,16	108,95	106,62	11,20	10,51
235	1,49	1,40	0,05	3,34	94,00	106,12	11,48	10,82
236	1,43	1,40	0,04	3,18	79,69	104,98	12,63	12,03
237	1,39	1,40	0,04	3,19	98,69	104,08	12,22	11,74
238	1,42	1,40	0,04	3,19	114,74	104,39	12,39	11,87
239	1,43	1,40	0,04	3,10	108,55	104,81	12,35	11,78
240	1,49	1,40	0,05	3,33	104,09	104,95	12,32	11,74
241	1,47	1,41	0,05	3,45	95,40	104,43	12,44	11,91
242	1,51	1,42	0,05	3,35	95,51	104,32	12,51	11,99
243	1,35	1,41	0,05	3,48	117,28	105,16	12,65	12,03
244	1,45	1,41	0,05	3,48	111,73	106,25	11,94	11,24
245	1,39	1,41	0,05	3,49	106,92	106,75	11,69	10,95
246	1,46	1,41	0,05	3,52	104,03	106,59	11,70	10,98
247	1,45	1,42	0,05	3,55	118,61	107,00	11,94	11,16
248	1,49	1,42	0,05	3,63	132,97	108,33	12,91	11,91
249	1,45	1,42	0,05	3,56	136,50	109,62	14,05	12,81
250	1,45	1,43	0,05	3,52	116,61	109,95	14,11	12,83
251	1,43	1,43	0,05	3,52	95,10	109,35	14,42	13,19
252	1,47	1,43	0,04	2,93	103,73	108,97	14,44	13,25
253	1,42	1,44	0,04	2,79	105,03	107,64	13,10	12,17
254	1,45	1,44	0,04	2,67	115,98	107,14	12,50	11,67
255	1,49	1,44	0,04	2,76	107,16	107,48	12,37	11,51
256	1,56	1,45	0,05	3,17	88,61	107,26	12,67	11,81
257	1,51	1,45	0,05	3,17	113,10	107,47	12,73	11,84
258	1,57	1,46	0,05	3,43	127,78	108,03	13,31	12,32
259	1,58	1,46	0,06	3,77	88,04	107,19	13,89	12,96
260	1,50	1,46	0,06	3,79	90,04	107,04	14,07	13,15
261	1,49	1,47	0,06	3,76	82,36	107,14	13,86	12,94
262	1,50	1,47	0,05	3,61	77,42	106,29	15,01	14,12
263	1,49	1,47	0,05	3,54	86,32	105,15	15,41	14,66
264	1,51	1,48	0,05	3,51	87,41	104,31	15,79	15,14
265	1,49	1,48	0,05	3,51	95,63	103,97	15,89	15,28
266	1,49	1,48	0,05	3,51	113,87	104,71	15,90	15,19

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
267	1,53	1,48	0,05	3,55	147,46	106,79	17,92	16,78
268	1,51	1,49	0,05	3,06	136,86	107,57	18,80	17,48
269	1,49	1,49	0,04	3,02	90,25	106,71	19,09	17,89
270	1,49	1,49	0,04	2,69	74,89	105,43	20,13	19,09
271	1,42	1,49	0,04	2,83	81,16	104,52	20,70	19,81
272	1,43	1,49	0,04	2,89	98,49	103,71	20,52	19,79
273	1,45	1,49	0,04	2,94	102,91	102,51	19,60	19,12
274	1,43	1,49	0,04	3,00	110,43	101,47	18,37	18,10
275	1,34	1,48	0,05	3,58	108,25	101,13	18,16	17,95
276	1,37	1,48	0,06	3,83	115,86	101,96	18,34	17,99
277	1,38	1,48	0,06	4,07	114,69	102,40	18,52	18,08
278	1,41	1,48	0,06	4,10	103,34	102,33	18,51	18,09
279	1,37	1,47	0,06	4,34	138,39	103,23	19,70	19,09
280	1,38	1,47	0,07	4,52	136,70	104,41	20,80	19,92
281	1,38	1,46	0,07	4,49	105,97	105,10	20,54	19,54
282	1,39	1,46	0,07	4,55	106,41	104,84	20,48	19,53
283	1,42	1,45	0,06	4,28	111,01	104,17	19,96	19,16
284	1,37	1,44	0,06	4,01	116,37	105,30	19,81	18,81
285	1,39	1,44	0,06	3,99	115,89	106,33	19,66	18,48
286	1,41	1,43	0,06	3,94	112,79	107,55	19,04	17,70
287	1,42	1,43	0,05	3,83	110,70	108,88	17,98	16,51
288	1,39	1,43	0,05	3,77	125,69	110,46	17,64	15,97
289	1,42	1,42	0,05	3,58	136,37	112,42	17,70	15,74
290	1,41	1,42	0,05	3,45	119,44	113,37	17,39	15,34
291	1,33	1,41	0,05	3,53	116,84	113,49	17,41	15,34
292	1,39	1,41	0,04	3,11	112,48	112,09	15,90	14,19
293	1,38	1,40	0,04	2,74	124,18	111,58	15,27	13,69
294	1,35	1,40	0,04	2,52	117,31	112,66	14,64	13,00
295	1,34	1,39	0,03	2,24	114,34	114,24	12,35	10,81
296	1,31	1,39	0,03	2,49	90,24	114,60	11,43	9,98
297	1,41	1,39	0,03	2,43	112,46	115,16	10,94	9,50
298	1,42	1,38	0,03	2,29	117,02	115,73	10,65	9,20
299	1,35	1,38	0,03	2,24	98,57	115,25	11,14	9,67
300	1,34	1,38	0,03	2,24	93,27	114,65	11,91	10,39
301	1,41	1,38	0,03	2,27	102,04	114,10	12,17	10,67
302	1,39	1,38	0,03	2,27	102,10	113,60	12,41	10,92
303	1,41	1,38	0,03	2,27	98,51	113,40	12,61	11,12
304	1,45	1,39	0,03	2,45	95,46	111,69	11,97	10,72
305	1,42	1,39	0,03	2,50	117,09	110,90	10,85	9,79
306	1,42	1,39	0,04	2,53	132,26	111,95	11,60	10,36
307	1,43	1,39	0,04	2,59	127,88	112,81	11,96	10,61
308	1,45	1,39	0,04	2,70	141,44	114,03	13,25	11,62
309	1,43	1,39	0,04	2,72	119,68	114,16	13,29	11,64
310	1,42	1,40	0,04	2,74	111,38	113,98	13,30	11,67
311	1,34	1,39	0,04	2,85	107,00	113,75	13,37	11,75
312	1,42	1,39	0,04	2,85	111,36	113,78	13,37	11,75
313	1,42	1,39	0,04	2,88	131,06	113,99	13,61	11,94
314	1,39	1,39	0,04	2,85	126,21	113,58	13,05	11,49

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
315	1,37	1,39	0,04	2,86	98,16	112,73	13,34	11,83
316	1,38	1,39	0,04	2,72	85,03	111,46	14,41	12,93
317	1,38	1,39	0,04	2,72	97,93	110,88	14,66	13,22
318	1,38	1,39	0,04	2,72	106,46	110,17	14,41	13,08
319	1,38	1,39	0,04	2,65	110,45	109,90	14,34	13,05
320	1,38	1,40	0,04	2,53	100,90	109,36	14,41	13,18
321	1,34	1,40	0,03	2,34	113,17	110,28	13,87	12,57
322	1,39	1,40	0,03	2,34	126,89	110,85	14,26	12,86
323	1,39	1,40	0,03	2,31	120,85	111,01	14,35	12,92
324	1,46	1,40	0,03	2,38	108,49	111,40	14,12	12,68
325	1,42	1,40	0,03	2,22	119,92	112,47	13,70	12,18
326	1,45	1,40	0,03	2,32	107,47	112,69	13,57	12,04
327	1,42	1,41	0,03	2,32	117,40	113,30	13,41	11,84
328	1,45	1,41	0,03	2,40	101,49	113,42	13,29	11,72
329	1,38	1,40	0,03	2,34	87,88	113,11	13,79	12,19
330	1,43	1,40	0,03	2,36	88,54	111,97	14,61	13,05
331	1,42	1,40	0,03	2,36	100,54	110,70	14,14	12,77
332	1,41	1,40	0,03	2,34	86,78	109,06	14,45	13,25
333	1,38	1,40	0,03	2,26	78,12	106,53	14,08	13,22
334	1,43	1,40	0,03	2,26	99,69	105,73	13,87	13,12
335	1,43	1,40	0,03	2,28	115,68	105,90	13,97	13,19
336	1,41	1,40	0,03	2,09	92,56	105,32	14,22	13,50
337	1,39	1,40	0,03	2,09	98,12	104,79	14,23	13,58
338	1,38	1,40	0,03	2,10	100,68	103,58	13,15	12,69
339	1,41	1,40	0,03	2,09	98,53	102,47	12,30	12,01
340	1,41	1,40	0,03	2,04	91,21	102,19	12,48	12,21
341	1,41	1,41	0,03	2,00	88,90	102,35	12,28	12,00
342	1,41	1,41	0,03	1,97	104,21	102,60	12,25	11,94
343	1,39	1,41	0,03	1,94	107,16	102,63	12,26	11,95
344	1,45	1,41	0,03	1,99	107,56	102,51	12,20	11,90
345	1,41	1,41	0,03	1,94	112,44	102,97	12,35	12,00
346	1,38	1,41	0,02	1,70	103,15	102,57	12,17	11,86
347	1,35	1,41	0,03	1,90	80,59	100,72	11,83	11,75
348	1,39	1,41	0,03	1,90	65,10	98,49	13,07	13,27
349	1,39	1,41	0,02	1,78	88,20	97,68	13,05	13,36
350	1,38	1,41	0,03	1,81	102,95	97,00	12,26	12,64
351	1,41	1,40	0,02	1,70	114,30	97,27	12,58	12,93
352	1,43	1,41	0,02	1,72	108,36	96,91	12,10	12,48
353	1,41	1,40	0,02	1,59	108,25	97,18	12,28	12,63
354	1,47	1,41	0,03	1,81	97,20	97,55	12,12	12,43
355	1,38	1,41	0,03	1,82	94,15	97,78	12,00	12,27
356	1,39	1,40	0,03	1,82	94,44	97,53	12,00	12,31
357	1,45	1,41	0,03	1,93	98,95	98,02	11,79	12,03
358	1,46	1,41	0,03	2,03	102,85	99,01	11,07	11,18
359	1,39	1,41	0,03	2,03	98,86	98,98	11,07	11,18
360	1,35	1,40	0,03	2,16	90,21	97,96	10,63	10,85
361	1,35	1,40	0,03	2,29	105,10	98,46	10,66	10,83
362	1,37	1,40	0,03	2,33	113,50	99,07	11,08	11,18

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
363	1,37	1,40	0,03	2,35	112,39	99,54	11,39	11,44
364	1,37	1,40	0,03	2,39	94,69	99,39	11,43	11,50
365	1,33	1,40	0,04	2,58	102,88	99,86	11,32	11,34
366	1,35	1,39	0,04	2,66	118,66	101,05	11,68	11,56
367	1,41	1,39	0,04	2,66	126,65	101,94	12,75	12,50
368	1,35	1,39	0,04	2,73	109,00	102,02	12,78	12,53
369	1,37	1,39	0,04	2,61	112,36	102,21	12,91	12,63
370	1,34	1,39	0,04	2,68	119,14	102,48	13,19	12,87
371	1,41	1,39	0,04	2,70	120,30	103,16	13,67	13,25
372	1,42	1,39	0,04	2,68	103,11	104,06	12,83	12,33
373	1,43	1,39	0,04	2,74	109,47	105,84	9,97	9,42
374	1,41	1,39	0,04	2,75	101,62	106,38	9,32	8,76
375	1,42	1,39	0,04	2,77	116,33	106,91	9,50	8,88
376	1,42	1,39	0,04	2,79	110,51	106,76	9,41	8,81
377	1,35	1,39	0,04	2,81	126,77	107,50	10,22	9,51
378	1,37	1,39	0,04	2,81	114,82	107,76	10,33	9,58
379	1,39	1,39	0,04	2,54	107,38	108,17	10,09	9,33
380	1,45	1,39	0,04	2,70	94,73	108,19	10,06	9,30
381	1,45	1,39	0,04	2,83	97,92	108,33	9,88	9,12
382	1,41	1,39	0,04	2,71	99,89	108,37	9,85	9,09
383	1,42	1,39	0,04	2,55	98,87	108,21	9,97	9,21
384	1,37	1,39	0,04	2,56	117,51	108,95	9,94	9,12
385	1,41	1,39	0,03	2,51	110,98	109,78	9,14	8,33
386	1,31	1,39	0,04	2,71	112,88	110,09	9,11	8,28
387	1,39	1,39	0,04	2,70	126,88	110,63	9,69	8,76
388	1,42	1,39	0,04	2,71	122,82	111,05	9,99	9,00
389	1,39	1,39	0,04	2,69	123,17	112,19	9,67	8,62
390	1,35	1,39	0,04	2,61	125,93	113,11	9,84	8,70
391	1,39	1,39	0,04	2,53	99,11	112,33	10,15	9,04
392	1,41	1,39	0,04	2,53	91,44	110,92	10,52	9,48
393	1,39	1,40	0,03	2,44	117,27	111,25	10,59	9,52
394	1,37	1,40	0,03	2,44	122,95	111,67	10,84	9,71
395	1,38	1,40	0,03	2,31	103,36	111,04	10,85	9,77
396	1,46	1,40	0,03	2,47	101,87	110,30	10,82	9,81
397	1,49	1,40	0,04	2,77	93,85	109,93	11,23	10,21
398	1,43	1,40	0,04	2,77	107,01	109,83	11,24	10,23
399	1,35	1,40	0,04	2,87	112,53	110,27	11,12	10,08
400	1,43	1,40	0,04	2,89	98,98	109,58	11,27	10,28
401	1,46	1,40	0,04	3,00	106,35	109,41	11,28	10,31
402	1,41	1,40	0,04	2,89	86,53	107,80	11,57	10,73
403	1,39	1,40	0,04	2,86	86,19	106,66	12,24	11,48
404	1,38	1,40	0,04	2,87	90,83	105,99	12,64	11,93
405	1,43	1,40	0,04	2,82	96,63	106,07	12,58	11,86
406	1,42	1,40	0,04	2,75	105,09	106,36	12,47	11,72
407	1,42	1,40	0,04	2,76	89,66	105,95	12,85	12,13
408	1,46	1,40	0,04	2,86	93,75	105,74	13,01	12,30
409	1,38	1,40	0,04	2,84	95,45	104,86	12,92	12,32
410	1,39	1,40	0,04	2,85	115,26	105,03	13,03	12,41

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
411	1,38	1,41	0,04	2,51	138,97	106,08	14,64	13,80
412	1,38	1,41	0,04	2,53	124,70	105,99	14,51	13,69
413	1,39	1,41	0,04	2,53	115,53	105,70	14,23	13,46
414	1,35	1,40	0,04	2,65	114,21	105,34	13,88	13,18
415	1,38	1,40	0,04	2,55	100,46	104,32	13,23	12,68
416	1,41	1,41	0,04	2,54	135,18	105,76	14,54	13,74
417	1,43	1,41	0,04	2,56	149,35	108,08	16,62	15,38
418	1,38	1,41	0,04	2,58	109,91	107,78	16,52	15,33
419	1,39	1,41	0,04	2,54	91,33	106,52	16,52	15,51
420	1,43	1,41	0,04	2,52	108,15	106,71	16,51	15,47
421	1,39	1,41	0,03	2,42	130,31	107,85	17,13	15,88
422	1,41	1,40	0,03	2,08	104,11	108,26	16,90	15,61
423	1,34	1,40	0,03	2,23	101,33	108,03	16,96	15,70
424	1,34	1,40	0,03	2,28	101,47	107,59	16,98	15,78
425	1,37	1,40	0,03	2,27	92,59	107,33	17,16	15,99
426	1,41	1,39	0,03	2,08	84,49	106,46	17,76	16,68
427	1,43	1,40	0,03	2,13	97,03	106,88	17,39	16,27
428	1,37	1,39	0,03	2,16	98,43	107,37	16,95	15,79
429	1,35	1,39	0,03	2,25	108,01	108,06	16,60	15,36
430	1,33	1,39	0,03	2,36	113,53	108,73	16,45	15,13
431	1,41	1,39	0,03	2,34	121,43	109,39	16,63	15,20
432	1,43	1,39	0,03	2,37	111,29	110,25	16,11	14,61
433	1,42	1,39	0,03	2,17	100,52	110,52	15,88	14,37
434	1,41	1,39	0,03	2,19	108,92	111,06	15,57	14,02
435	1,37	1,39	0,03	2,21	120,98	111,29	15,68	14,09
436	1,38	1,39	0,03	2,21	119,05	110,49	14,69	13,29
437	1,39	1,39	0,03	2,21	116,50	110,16	14,45	13,11
438	1,38	1,39	0,03	2,21	123,72	110,49	14,66	13,27
439	1,39	1,39	0,03	2,13	104,48	110,10	14,69	13,34
440	1,38	1,39	0,03	2,13	96,56	109,95	14,82	13,48
441	1,35	1,39	0,03	2,19	109,78	108,93	13,85	12,72
442	1,37	1,38	0,03	2,11	113,00	107,48	11,06	10,29
443	1,38	1,38	0,03	2,11	100,64	107,11	11,13	10,39
444	1,33	1,38	0,03	2,25	95,02	107,25	10,94	10,20
445	1,37	1,38	0,03	2,14	82,63	106,23	11,99	11,29
446	1,38	1,38	0,03	2,14	95,77	104,85	11,05	10,54
447	1,31	1,38	0,03	2,32	123,63	105,63	11,67	11,05
448	1,35	1,38	0,03	2,29	103,12	105,70	11,65	11,02
449	1,31	1,37	0,03	2,43	98,30	105,58	11,71	11,09
450	1,38	1,38	0,03	2,43	105,18	106,08	11,40	10,75
451	1,34	1,37	0,03	2,43	96,90	106,58	10,67	10,01
452	1,41	1,37	0,03	2,34	86,24	106,14	11,27	10,62
453	1,33	1,37	0,03	2,42	83,37	105,54	12,07	11,44
454	1,35	1,37	0,03	2,42	129,75	106,41	13,01	12,22
455	1,31	1,37	0,03	2,51	155,70	108,10	16,29	15,07
456	1,26	1,36	0,04	2,91	111,70	107,71	16,07	14,92
457	1,35	1,36	0,04	2,73	90,12	106,86	16,43	15,37
458	1,34	1,36	0,04	2,59	114,10	107,41	16,43	15,30

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
459	1,34	1,35	0,03	2,48	134,66	108,44	17,32	15,97
460	1,27	1,35	0,04	2,76	113,75	108,15	17,16	15,86
461	1,33	1,35	0,04	2,74	116,94	108,06	17,11	15,83
462	1,27	1,34	0,04	2,91	90,72	107,03	17,35	16,21
463	1,26	1,34	0,04	3,11	98,42	106,02	17,07	16,10
464	1,25	1,33	0,04	3,28	115,83	106,47	17,18	16,14
465	1,21	1,33	0,05	3,69	144,24	108,38	18,62	17,18
466	1,23	1,32	0,05	3,96	154,97	110,19	20,83	18,90
467	1,25	1,32	0,05	4,04	127,82	110,78	21,12	19,06
468	1,21	1,31	0,06	4,24	121,99	111,63	21,12	18,92
469	1,23	1,31	0,06	4,41	108,49	112,17	20,85	18,59
470	1,21	1,30	0,06	4,54	95,84	112,70	20,23	17,95
471	1,18	1,29	0,06	4,73	107,02	113,15	19,96	17,64
472	1,21	1,29	0,06	4,90	99,34	112,18	20,02	17,85
473	1,18	1,28	0,07	5,08	125,12	113,06	20,09	17,77
474	1,19	1,28	0,07	5,27	114,47	113,71	19,85	17,46
475	1,19	1,27	0,07	5,18	98,86	113,45	20,00	17,63
476	1,19	1,26	0,07	5,20	122,09	114,46	19,77	17,27
477	1,21	1,25	0,06	4,68	105,59	115,24	18,98	16,47
478	1,21	1,25	0,06	4,57	105,64	116,13	17,92	15,43
479	1,18	1,24	0,05	4,40	106,80	115,21	17,78	15,43
480	1,19	1,24	0,05	4,34	107,87	113,30	15,69	13,85
481	1,18	1,23	0,05	4,43	103,95	112,99	15,80	13,98
482	1,21	1,23	0,05	4,01	107,71	113,69	15,11	13,29
483	1,19	1,22	0,04	3,60	133,98	114,48	15,65	13,67
484	1,23	1,22	0,04	3,01	115,33	113,71	15,08	13,26
485	1,26	1,22	0,04	2,97	128,36	114,30	15,36	13,44
486	1,31	1,22	0,03	2,77	155,29	115,83	17,41	15,03
487	1,29	1,22	0,04	2,89	132,91	117,52	16,92	14,39
488	1,27	1,22	0,04	2,94	111,97	118,06	16,49	13,97
489	1,34	1,22	0,04	3,51	116,34	118,08	16,49	13,96
490	1,33	1,23	0,05	3,91	132,45	117,61	15,87	13,49
491	1,31	1,23	0,05	4,13	133,40	116,75	14,25	12,21
492	1,33	1,23	0,05	4,41	124,44	116,61	14,16	12,14
493	1,30	1,24	0,06	4,51	127,15	116,82	14,28	12,22
494	1,30	1,24	0,06	4,61	124,89	117,47	14,26	12,14
495	1,33	1,24	0,06	4,79	128,71	118,79	13,68	11,52
496	1,35	1,25	0,06	4,92	121,77	119,38	13,47	11,28

Tab. 13: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 4.1 potáč číslo 4.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,50				127,17			
27	1,47				112,34			
28	1,51				82,02			
29	1,50				88,71			
30	1,47				90,28			
31	1,46				84,51			
32	1,49				98,91			
33	1,55				109,80			
34	1,49				144,82			
35	1,54				139,43			
36	1,55				116,74			
37	1,54				109,62			
38	1,46				100,79			
39	1,50				93,80			
40	1,47				94,89			
41	1,49				91,22			
42	1,51				99,49			
43	1,50				93,90			
44	1,54				110,55			
45	1,49				113,14			
46	1,50				118,31			
47	1,42				113,20			
48	1,41				120,26			
49	1,43				121,47			
50	1,42	1,49	0,04	2,70	93,82	106,77	16,39	15,35
51	1,39	1,48	0,04	3,01	88,75	105,23	16,20	15,39
52	1,42	1,48	0,05	3,13	101,64	104,80	16,14	15,40
53	1,42	1,48	0,05	3,22	97,34	105,42	15,52	14,72
54	1,45	1,48	0,05	3,23	105,88	106,10	15,13	14,26
55	1,50	1,48	0,05	3,24	98,63	106,44	14,85	13,95
56	1,43	1,48	0,05	3,30	93,10	106,78	14,42	13,50
57	1,46	1,48	0,05	3,30	120,27	107,63	14,56	13,53
58	1,47	1,47	0,05	3,14	120,93	108,08	14,80	13,69
59	1,42	1,47	0,05	3,21	117,83	107,00	12,87	12,02
60	1,42	1,46	0,05	3,12	115,15	106,03	11,11	10,48
61	1,42	1,46	0,04	2,94	104,14	105,53	10,89	10,32
62	1,43	1,45	0,04	2,74	83,73	104,49	11,69	11,18
63	1,42	1,45	0,04	2,78	105,19	104,67	11,66	11,14
64	1,49	1,45	0,04	2,75	118,89	105,67	11,77	11,13
65	1,46	1,45	0,04	2,74	95,34	105,69	11,75	11,12
66	1,47	1,45	0,04	2,70	83,27	105,37	12,25	11,63
67	1,45	1,45	0,04	2,57	85,38	104,81	12,85	12,26
68	1,50	1,45	0,04	2,57	104,02	105,21	12,65	12,02
69	1,46	1,45	0,03	2,23	95,54	104,61	12,74	12,18
70	1,45	1,44	0,03	2,14	81,66	103,35	13,40	12,96
71	1,49	1,44	0,03	2,10	91,55	102,28	13,22	12,93
72	1,45	1,45	0,03	2,07	89,23	101,32	13,27	13,09

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,45	1,45	0,03	2,00	118,73	101,26	13,18	13,01
74	1,47	1,45	0,03	2,01	111,07	100,84	12,67	12,56
75	1,47	1,45	0,03	1,99	98,55	101,03	12,59	12,46
76	1,39	1,45	0,03	1,99	135,89	102,92	14,11	13,71
77	1,43	1,45	0,03	1,96	105,14	103,06	14,12	13,70
78	1,46	1,45	0,03	1,91	75,61	102,19	15,12	14,79
79	1,45	1,45	0,03	1,91	114,17	102,52	15,29	14,92
80	1,43	1,45	0,03	1,81	82,05	101,86	15,82	15,53
81	1,41	1,45	0,03	1,87	86,87	101,61	16,01	15,76
82	1,45	1,45	0,03	1,87	104,36	100,97	15,55	15,40
83	1,45	1,45	0,03	1,84	105,99	100,37	15,03	14,97
84	1,47	1,45	0,03	1,82	130,85	100,90	15,86	15,72
85	1,49	1,45	0,03	1,85	107,23	100,58	15,64	15,55
86	1,43	1,45	0,03	1,82	85,91	99,85	15,89	15,91
87	1,50	1,46	0,03	1,89	95,05	100,30	15,57	15,52
88	1,45	1,46	0,03	1,82	125,45	101,11	16,34	16,16
89	1,46	1,46	0,03	1,76	125,69	101,38	16,70	16,48
90	1,47	1,46	0,03	1,77	114,88	102,17	16,87	16,51
91	1,43	1,45	0,03	1,80	101,25	102,88	16,40	15,94
92	1,47	1,46	0,03	1,81	116,23	104,12	16,19	15,55
93	1,47	1,45	0,02	1,71	106,08	104,20	16,20	15,54
94	1,46	1,45	0,02	1,71	103,08	104,50	16,10	15,40
95	1,47	1,45	0,03	1,72	85,88	104,67	15,87	15,16
96	1,50	1,46	0,03	1,76	79,90	104,21	16,43	15,77
97	1,42	1,45	0,03	1,83	96,32	104,49	16,22	15,52
98	1,42	1,45	0,03	1,89	101,97	103,82	15,95	15,37
99	1,49	1,45	0,03	1,94	88,78	102,93	16,15	15,69
100	1,43	1,45	0,03	1,96	92,98	102,70	16,25	15,83
101	1,47	1,46	0,03	1,75	81,36	100,52	15,24	15,16
102	1,45	1,46	0,02	1,72	85,67	99,74	15,49	15,53
103	1,42	1,45	0,03	1,79	105,85	100,95	14,69	14,55
104	1,40	1,45	0,03	1,94	106,52	100,65	14,48	14,39
105	1,42	1,45	0,03	1,97	114,61	101,95	14,20	13,93
106	1,39	1,45	0,03	2,07	112,19	102,96	13,98	13,58
107	1,38	1,45	0,03	2,30	114,58	103,37	14,17	13,71
108	1,41	1,45	0,03	2,36	95,97	102,97	14,24	13,82
109	1,41	1,44	0,03	2,39	107,42	102,03	13,04	12,78
110	1,38	1,44	0,04	2,46	108,02	102,07	13,06	12,79
111	1,44	1,44	0,04	2,46	113,64	103,17	12,80	12,41
112	1,35	1,43	0,04	2,62	127,67	104,48	13,58	13,00
113	1,39	1,43	0,04	2,68	94,17	103,23	13,00	12,59
114	1,38	1,43	0,04	2,75	94,88	102,00	12,22	11,98
115	1,34	1,42	0,04	2,96	90,35	101,01	12,12	12,00
116	1,34	1,42	0,05	3,19	80,76	100,19	12,78	12,76
117	1,37	1,42	0,05	3,18	92,45	99,24	12,42	12,51
118	1,34	1,41	0,05	3,27	92,45	98,70	12,40	12,57
119	1,37	1,41	0,05	3,24	97,44	98,47	12,37	12,56
120	1,31	1,40	0,05	3,40	107,47	99,34	12,21	12,29
121	1,38	1,40	0,04	3,08	109,18	100,51	11,66	11,60

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
122	1,38	1,39	0,04	3,07	91,29	100,31	11,78	11,74
123	1,35	1,39	0,04	3,12	99,81	100,22	11,77	11,75
124	1,30	1,38	0,04	3,04	117,99	101,39	12,04	11,87
125	1,37	1,38	0,04	2,97	138,59	103,21	14,00	13,57
126	1,35	1,38	0,04	2,69	95,82	103,79	13,35	12,86
127	1,37	1,37	0,03	2,46	85,60	103,79	13,35	12,86
128	1,37	1,37	0,03	2,36	85,53	102,98	13,83	13,43
129	1,37	1,37	0,03	2,32	80,63	101,94	14,51	14,23
130	1,38	1,37	0,03	2,21	93,52	101,10	14,35	14,20
131	1,39	1,37	0,03	2,21	95,85	100,44	14,20	14,13
132	1,39	1,37	0,03	2,22	100,90	99,90	13,89	13,90
133	1,39	1,37	0,03	2,16	110,87	100,49	14,03	13,96
134	1,35	1,37	0,03	2,08	109,06	100,56	14,07	13,99
135	1,37	1,37	0,03	2,07	84,25	99,61	14,35	14,40
136	1,31	1,36	0,03	1,90	96,99	98,94	14,05	14,20
137	1,35	1,36	0,03	1,90	86,26	97,28	12,92	13,28
138	1,34	1,36	0,03	1,87	82,61	96,82	13,24	13,67
139	1,34	1,36	0,03	1,86	93,67	96,77	13,25	13,69
140	1,31	1,36	0,03	1,98	82,93	96,48	13,48	13,97
141	1,34	1,36	0,03	1,98	91,27	96,90	13,13	13,55
142	1,33	1,35	0,03	2,00	117,79	97,91	13,73	14,03
143	1,35	1,35	0,03	1,99	122,82	99,13	14,55	14,68
144	1,34	1,35	0,03	1,99	128,73	100,38	15,70	15,64
145	1,30	1,35	0,03	2,04	85,33	99,49	15,90	15,98
146	1,32	1,35	0,03	2,06	88,54	98,67	15,92	16,13
147	1,28	1,35	0,03	2,26	105,64	99,24	15,90	16,02
148	1,33	1,35	0,03	2,27	111,16	99,69	16,08	16,12
149	1,29	1,35	0,03	2,32	85,26	98,38	15,85	16,11
150	1,29	1,34	0,03	2,43	99,45	96,82	13,47	13,91
151	1,26	1,34	0,04	2,73	99,67	96,97	13,48	13,90
152	1,29	1,34	0,04	2,78	114,44	98,13	13,70	13,96
153	1,25	1,33	0,04	3,01	127,35	99,80	14,62	14,65
154	1,27	1,33	0,04	3,08	122,07	101,46	14,71	14,49
155	1,29	1,32	0,04	3,02	113,06	102,24	14,79	14,46
156	1,32	1,32	0,04	2,83	122,42	103,30	15,25	14,77
157	1,30	1,32	0,03	2,63	125,33	104,28	15,86	15,21
158	1,31	1,31	0,03	2,36	124,44	104,82	16,33	15,57
159	1,28	1,31	0,03	2,35	118,42	105,19	16,53	15,72
160	1,27	1,31	0,03	2,23	124,39	106,80	16,36	15,32
161	1,29	1,31	0,03	2,24	123,69	107,87	16,56	15,36
162	1,32	1,30	0,03	2,15	126,83	109,49	16,35	14,93
163	1,29	1,30	0,03	2,08	128,61	111,33	15,77	14,17
164	1,28	1,30	0,03	2,02	129,36	112,76	15,72	13,94
165	1,33	1,30	0,03	2,07	99,59	113,43	14,73	12,98
166	1,36	1,30	0,03	2,18	95,25	113,58	14,50	12,76
167	1,34	1,30	0,03	2,22	96,56	112,74	14,86	13,18
168	1,37	1,30	0,03	2,34	116,31	112,48	14,73	13,10
169	1,36	1,30	0,03	2,43	109,68	111,71	14,34	12,84
170	1,37	1,31	0,03	2,63	104,81	112,49	13,34	11,86

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
171	1,38	1,31	0,04	2,85	118,33	113,68	12,41	10,92
172	1,41	1,31	0,04	3,19	117,09	114,14	12,31	10,79
173	1,41	1,32	0,05	3,50	89,50	113,28	13,26	11,70
174	1,40	1,32	0,05	3,67	84,99	113,27	13,28	11,73
175	1,34	1,32	0,05	3,64	88,56	112,83	13,92	12,33
176	1,42	1,33	0,05	3,76	96,10	112,69	14,07	12,49
177	1,44	1,34	0,05	4,03	116,88	112,78	14,10	12,50
178	1,41	1,34	0,05	3,93	92,82	111,40	14,30	12,84
179	1,41	1,35	0,05	3,87	101,26	110,57	14,26	12,89
180	1,40	1,35	0,05	3,82	108,02	110,37	14,26	12,92
181	1,42	1,36	0,05	3,90	113,08	110,00	14,05	12,77
182	1,54	1,37	0,06	4,62	126,37	110,04	14,10	12,81
183	1,54	1,38	0,07	5,15	104,97	109,26	13,80	12,63
184	1,58	1,39	0,08	5,69	94,27	108,29	13,98	12,91
185	1,59	1,40	0,08	6,06	111,70	107,79	13,60	12,61
186	1,61	1,41	0,09	6,48	122,67	107,74	13,55	12,57
187	1,61	1,42	0,10	6,84	110,92	107,11	12,98	12,11
188	1,61	1,44	0,10	6,96	100,25	105,97	12,24	11,55
189	1,64	1,45	0,10	7,05	93,31	104,53	11,47	10,97
190	1,63	1,46	0,11	7,18	92,08	104,23	11,70	11,22
191	1,62	1,47	0,11	7,27	113,33	104,95	11,68	11,13
192	1,62	1,49	0,11	7,22	85,28	104,50	12,22	11,69
193	1,61	1,49	0,11	7,17	79,87	103,05	12,91	12,53
194	1,62	1,51	0,11	7,06	94,27	102,43	12,94	12,64
195	1,57	1,51	0,10	6,81	99,06	102,20	12,95	12,67
196	1,61	1,52	0,10	6,63	110,67	101,89	12,64	12,41
197	1,59	1,53	0,10	6,47	110,05	101,61	12,36	12,17
198	1,59	1,54	0,10	6,28	111,62	102,50	12,25	11,95
199	1,63	1,55	0,09	6,07	137,84	104,61	13,59	12,99
200	1,61	1,56	0,08	5,41	131,99	106,35	14,22	13,37
201	1,57	1,56	0,08	5,07	108,75	106,85	14,06	13,16
202	1,63	1,57	0,08	4,84	108,82	106,53	13,91	13,06
203	1,64	1,58	0,07	4,39	105,50	107,04	13,62	12,72
204	1,63	1,59	0,06	3,80	116,28	107,64	13,69	12,71
205	1,62	1,60	0,05	2,88	109,12	107,68	13,69	12,71
206	1,55	1,60	0,03	1,85	115,12	107,76	13,73	12,74
207	1,60	1,60	0,03	1,66	97,06	106,59	13,32	12,50
208	1,58	1,61	0,02	1,47	88,03	105,91	13,83	13,05
209	1,59	1,61	0,02	1,45	102,02	106,22	13,64	12,84
210	1,60	1,61	0,02	1,43	99,70	105,74	13,65	12,91
211	1,58	1,61	0,02	1,47	106,73	105,11	13,19	12,55
212	1,56	1,60	0,03	1,58	115,20	105,28	13,30	12,63
213	1,60	1,60	0,03	1,58	119,14	106,03	13,53	12,76
214	1,57	1,60	0,02	1,56	109,04	106,66	13,28	12,45
215	1,59	1,60	0,02	1,52	102,47	107,08	12,96	12,11
216	1,60	1,60	0,02	1,50	103,47	106,68	12,92	12,11
217	1,55	1,60	0,03	1,59	112,58	107,78	12,16	11,29
218	1,60	1,60	0,03	1,58	100,86	108,62	10,81	9,95

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
219	1,61	1,59	0,02	1,56	90,55	108,47	11,03	10,17
220	1,60	1,60	0,02	1,52	100,05	108,51	11,00	10,14
221	1,59	1,60	0,02	1,52	111,10	108,52	11,00	10,14
222	1,56	1,59	0,03	1,58	101,30	108,17	11,09	10,25
223	1,60	1,59	0,03	1,58	78,90	106,87	12,51	11,71
224	1,60	1,59	0,02	1,51	91,09	105,00	11,10	10,57
225	1,62	1,59	0,02	1,54	117,86	104,43	9,97	9,55
226	1,56	1,59	0,02	1,57	108,40	104,42	9,97	9,54
227	1,61	1,59	0,02	1,51	124,59	105,05	10,73	10,21
228	1,62	1,59	0,02	1,42	112,95	105,34	10,84	10,29
229	1,59	1,59	0,02	1,33	101,68	104,76	10,62	10,14
230	1,60	1,59	0,02	1,28	90,27	104,01	10,96	10,54
231	1,58	1,59	0,02	1,18	98,63	103,35	10,76	10,41
232	1,56	1,59	0,02	1,24	100,20	103,47	10,70	10,34
233	1,57	1,59	0,02	1,25	87,53	103,45	10,73	10,37
234	1,61	1,59	0,02	1,28	76,81	102,44	11,98	11,70
235	1,58	1,59	0,02	1,28	86,01	101,90	12,42	12,19
236	1,57	1,59	0,02	1,30	92,86	101,34	12,50	12,34
237	1,63	1,59	0,02	1,34	98,98	100,69	12,17	12,09
238	1,64	1,59	0,02	1,48	118,90	100,68	12,15	12,07
239	1,66	1,60	0,03	1,67	112,23	100,81	12,26	12,16
240	1,56	1,59	0,03	1,73	94,56	100,49	12,32	12,26
241	1,56	1,59	0,03	1,78	106,71	100,62	12,37	12,29
242	1,60	1,60	0,03	1,69	89,02	99,68	12,32	12,36
243	1,64	1,60	0,03	1,78	81,01	98,89	12,87	13,01
244	1,60	1,60	0,03	1,77	76,92	98,34	13,51	13,73
245	1,59	1,60	0,03	1,77	86,31	97,79	13,71	14,02
246	1,63	1,60	0,03	1,82	93,19	97,08	13,45	13,86
247	1,62	1,60	0,03	1,77	92,15	96,71	13,46	13,92
248	1,59	1,60	0,03	1,77	94,03	97,32	12,96	13,31
249	1,59	1,60	0,03	1,78	89,53	97,25	12,99	13,36
250	1,63	1,60	0,03	1,80	104,51	96,72	12,37	12,79
251	1,65	1,60	0,03	1,82	154,05	98,55	16,76	17,00
252	1,57	1,60	0,03	1,87	117,20	98,25	16,34	16,63
253	1,62	1,60	0,03	1,87	85,83	97,17	16,22	16,69
254	1,66	1,60	0,03	2,00	86,90	96,57	16,32	16,90
255	1,65	1,61	0,03	2,07	98,96	96,92	16,27	16,79
256	1,66	1,61	0,03	2,14	91,36	96,63	16,30	16,87
257	1,63	1,61	0,03	2,05	75,58	95,65	16,81	17,58
258	1,62	1,61	0,03	1,98	97,85	96,06	16,73	17,42
259	1,65	1,62	0,03	2,02	115,65	97,61	16,68	17,08
260	1,62	1,62	0,03	1,97	101,35	98,23	16,51	16,81
261	1,61	1,62	0,03	1,87	93,09	98,24	16,51	16,81
262	1,58	1,62	0,03	1,93	110,55	98,70	16,69	16,91
263	1,62	1,62	0,03	1,91	101,78	98,01	16,17	16,50
264	1,63	1,62	0,03	1,83	84,19	96,89	16,12	16,63
265	1,62	1,62	0,03	1,69	77,97	96,23	16,55	17,20
266	1,60	1,62	0,02	1,53	97,37	95,85	16,41	17,12

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
267	1,64	1,62	0,02	1,53	106,52	96,55	16,48	17,07
268	1,60	1,62	0,02	1,53	104,91	97,51	16,23	16,65
269	1,66	1,62	0,03	1,59	107,27	98,72	15,76	15,96
270	1,66	1,62	0,03	1,60	123,71	100,22	16,29	16,26
271	1,67	1,63	0,03	1,69	98,98	100,45	16,23	16,16
272	1,66	1,63	0,03	1,74	85,91	100,20	16,41	16,38
273	1,66	1,63	0,03	1,71	112,01	100,92	16,52	16,37
274	1,64	1,63	0,03	1,63	110,91	101,78	16,46	16,17
275	1,70	1,64	0,03	1,83	108,38	101,93	16,51	16,19
276	1,68	1,64	0,03	1,90	100,31	99,78	12,43	12,46
277	1,70	1,64	0,03	1,85	131,50	100,35	13,55	13,50
278	1,74	1,65	0,04	2,18	149,81	102,91	16,43	15,96
279	1,73	1,65	0,04	2,39	141,32	105,09	17,77	16,91
280	1,70	1,65	0,04	2,47	123,25	106,06	18,08	17,05
281	1,70	1,65	0,04	2,53	91,86	106,08	18,06	17,03
282	1,70	1,66	0,04	2,57	115,22	107,67	16,98	15,77
283	1,67	1,66	0,04	2,54	112,75	108,26	16,88	15,59
284	1,72	1,66	0,04	2,64	80,96	106,88	17,66	16,52
285	1,58	1,66	0,05	2,78	90,81	106,45	17,92	16,83
286	1,65	1,66	0,04	2,71	87,17	106,22	18,14	17,08
287	1,63	1,66	0,04	2,54	88,12	105,32	18,47	17,54
288	1,65	1,66	0,04	2,49	80,87	104,48	19,10	18,28
289	1,63	1,66	0,04	2,49	96,68	104,98	18,70	17,82
290	1,60	1,66	0,04	2,55	121,12	106,71	18,09	16,95
291	1,58	1,66	0,04	2,64	162,08	109,30	21,08	19,29
292	1,63	1,66	0,04	2,66	138,95	110,59	21,88	19,79
293	1,65	1,66	0,04	2,54	129,81	111,59	22,18	19,88
294	1,61	1,66	0,04	2,63	110,54	111,72	22,16	19,84
295	1,63	1,66	0,04	2,66	105,26	110,98	22,05	19,87
296	1,64	1,66	0,04	2,67	95,60	110,85	22,14	19,97
297	1,57	1,66	0,05	2,88	99,76	111,40	21,66	19,44
298	1,59	1,65	0,05	2,99	65,81	109,55	23,50	21,45
299	1,62	1,65	0,05	3,02	88,45	108,66	23,87	21,97
300	1,62	1,65	0,05	2,98	96,56	108,18	23,99	22,18
301	1,61	1,65	0,05	3,00	101,83	108,24	23,97	22,15
302	1,61	1,64	0,05	2,95	102,46	107,08	23,50	21,95
303	1,55	1,63	0,05	2,90	94,97	104,89	21,85	20,83
304	1,61	1,63	0,04	2,66	93,20	102,96	20,59	19,99
305	1,58	1,63	0,04	2,57	96,08	101,88	20,18	19,81
306	1,57	1,62	0,04	2,48	100,01	102,20	20,08	19,65
307	1,60	1,62	0,04	2,27	107,19	101,88	19,93	19,56
308	1,59	1,61	0,04	2,19	108,53	101,71	19,85	19,51
309	1,62	1,61	0,03	1,71	100,01	102,47	19,38	18,91
310	1,63	1,61	0,03	1,68	110,37	103,26	19,28	18,68
311	1,62	1,61	0,03	1,61	123,98	104,73	19,41	18,53
312	1,62	1,61	0,03	1,59	131,61	106,47	19,80	18,60
313	1,58	1,61	0,02	1,54	117,33	107,93	19,17	17,76
314	1,66	1,61	0,03	1,66	114,24	108,63	19,06	17,55

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
315	1,66	1,61	0,03	1,77	120,80	108,62	19,06	17,54
316	1,60	1,61	0,03	1,74	95,97	105,97	15,60	14,72
317	1,59	1,61	0,03	1,74	87,39	103,91	14,42	13,88
318	1,62	1,61	0,03	1,66	93,42	102,45	13,51	13,18
319	1,60	1,61	0,03	1,67	87,75	101,54	13,71	13,50
320	1,59	1,61	0,03	1,66	114,81	101,93	13,95	13,68
321	1,61	1,60	0,03	1,60	128,42	103,24	14,84	14,38
322	1,59	1,61	0,02	1,55	138,28	104,78	16,38	15,64
323	1,55	1,60	0,03	1,69	129,08	107,31	14,94	13,92
324	1,63	1,60	0,03	1,71	112,26	108,26	14,43	13,33
325	1,62	1,60	0,03	1,71	103,31	108,53	14,27	13,15
326	1,61	1,60	0,03	1,71	110,92	108,90	14,21	13,05
327	1,61	1,60	0,03	1,71	119,63	109,58	14,30	13,05
328	1,59	1,61	0,03	1,57	117,11	110,47	14,04	12,71
329	1,55	1,60	0,03	1,72	130,30	111,95	14,10	12,59
330	1,59	1,60	0,03	1,70	128,04	113,23	14,05	12,41
331	1,59	1,60	0,03	1,65	109,83	113,62	13,80	12,14
332	1,63	1,61	0,03	1,68	116,57	114,00	13,74	12,05
333	1,55	1,60	0,03	1,81	112,00	114,14	13,70	12,00
334	1,59	1,60	0,03	1,81	97,30	114,03	13,83	12,13
335	1,62	1,60	0,03	1,79	114,52	114,20	13,81	12,09
336	1,59	1,60	0,03	1,78	123,37	114,17	13,79	12,08
337	1,62	1,60	0,03	1,78	140,70	114,54	14,38	12,55
338	1,61	1,60	0,03	1,76	125,23	114,85	14,53	12,65
339	1,55	1,60	0,03	1,72	104,21	114,45	14,68	12,83
340	1,56	1,59	0,03	1,59	112,74	114,13	14,62	12,81
341	1,64	1,60	0,03	1,69	118,03	115,01	14,14	12,30
342	1,59	1,60	0,03	1,69	126,99	116,59	13,10	11,23
343	1,53	1,59	0,03	1,85	133,08	118,18	12,56	10,63
344	1,61	1,59	0,03	1,86	133,82	120,02	11,22	9,35
345	1,58	1,59	0,03	1,87	96,42	119,29	12,14	10,18
346	1,61	1,59	0,03	1,87	104,06	118,31	12,36	10,44
347	1,61	1,59	0,03	1,88	115,96	117,42	11,64	9,91
348	1,58	1,59	0,03	1,80	117,14	116,94	11,38	9,73
349	1,54	1,59	0,03	1,87	99,16	116,42	11,90	10,22
350	1,58	1,59	0,03	1,83	87,22	115,77	13,02	11,24
351	1,63	1,59	0,03	1,89	99,90	115,33	13,37	11,59
352	1,61	1,59	0,03	1,89	121,59	115,41	13,40	11,61
353	1,66	1,59	0,03	2,08	102,03	114,81	13,66	11,90
354	1,62	1,60	0,03	2,02	93,99	113,36	13,87	12,24
355	1,66	1,60	0,03	2,17	87,82	111,75	14,42	12,90
356	1,59	1,60	0,03	2,17	98,30	111,29	14,67	13,18
357	1,64	1,60	0,04	2,20	100,76	110,65	14,77	13,35
358	1,63	1,60	0,03	2,13	88,80	109,73	15,40	14,03
359	1,58	1,60	0,03	2,15	94,14	109,60	15,52	14,16
360	1,62	1,60	0,03	2,15	110,06	109,42	15,48	14,15
361	1,67	1,60	0,04	2,30	127,02	109,57	15,64	14,27
362	1,65	1,61	0,04	2,36	129,40	109,12	14,84	13,60

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
363	1,67	1,61	0,04	2,48	112,18	108,59	14,48	13,33
364	1,61	1,61	0,04	2,36	99,93	108,42	14,56	13,42
365	1,66	1,61	0,04	2,34	111,55	108,37	14,54	13,42
366	1,66	1,62	0,04	2,38	101,01	107,69	14,47	13,44
367	1,65	1,62	0,04	2,39	102,09	106,70	13,93	13,06
368	1,62	1,62	0,03	2,10	103,40	105,51	12,81	12,14
369	1,63	1,62	0,03	2,10	94,76	103,95	11,53	11,09
370	1,60	1,62	0,03	2,05	85,73	103,52	12,01	11,60
371	1,66	1,63	0,03	2,09	93,13	103,08	12,19	11,82
372	1,65	1,63	0,03	2,10	108,40	102,78	11,95	11,62
373	1,65	1,63	0,03	2,02	97,70	102,00	11,60	11,37
374	1,66	1,63	0,03	1,69	92,44	101,73	11,75	11,55
375	1,69	1,64	0,03	1,67	87,78	101,76	11,72	11,52
376	1,63	1,64	0,03	1,67	107,26	102,05	11,76	11,53
377	1,65	1,64	0,03	1,64	101,89	101,26	11,04	10,90
378	1,63	1,64	0,03	1,62	102,35	101,28	11,04	10,90
379	1,66	1,64	0,03	1,62	120,40	102,33	11,56	11,30
380	1,67	1,64	0,03	1,64	138,71	104,37	13,26	12,70
381	1,66	1,64	0,03	1,52	101,88	104,51	13,21	12,64
382	1,62	1,64	0,03	1,55	97,61	104,39	13,26	12,70
383	1,66	1,64	0,03	1,55	91,33	104,49	13,15	12,58
384	1,69	1,65	0,02	1,42	97,86	104,64	13,04	12,47
385	1,65	1,65	0,02	1,37	108,87	104,59	13,03	12,45
386	1,68	1,65	0,02	1,39	108,22	103,84	12,19	11,74
387	1,69	1,65	0,02	1,47	114,29	103,23	11,21	10,86
388	1,69	1,65	0,03	1,53	101,81	102,82	11,05	10,75
389	1,68	1,66	0,02	1,46	96,31	102,67	11,12	10,83
390	1,63	1,65	0,02	1,49	99,08	102,17	10,98	10,75
391	1,66	1,65	0,02	1,49	121,68	103,00	11,65	11,31
392	1,59	1,65	0,03	1,69	103,99	103,08	11,65	11,30
393	1,65	1,65	0,03	1,64	105,02	103,14	11,65	11,30
394	1,66	1,65	0,03	1,61	104,73	103,54	11,52	11,13
395	1,66	1,66	0,02	1,45	102,35	104,20	10,92	10,48
396	1,62	1,66	0,03	1,52	85,45	103,90	11,34	10,92
397	1,66	1,66	0,03	1,52	84,79	102,95	11,92	11,58
398	1,67	1,66	0,03	1,53	125,18	104,05	12,66	12,17
399	1,67	1,66	0,03	1,54	123,97	105,31	13,02	12,36
400	1,67	1,66	0,02	1,49	115,80	106,43	12,65	11,88
401	1,59	1,65	0,03	1,67	117,16	106,83	12,83	12,01
402	1,64	1,65	0,03	1,67	103,90	106,91	12,80	11,98
403	1,63	1,65	0,03	1,67	127,84	107,93	13,42	12,44
404	1,64	1,65	0,03	1,68	125,03	108,11	13,63	12,61
405	1,64	1,65	0,03	1,68	113,85	107,12	12,13	11,33
406	1,67	1,65	0,03	1,69	122,43	107,94	12,45	11,54
407	1,60	1,65	0,03	1,76	106,71	108,31	12,27	11,33
408	1,62	1,65	0,03	1,80	96,33	108,51	12,02	11,08
409	1,66	1,65	0,03	1,74	88,35	108,12	12,51	11,57
410	1,70	1,65	0,03	1,84	90,16	107,38	13,02	12,12

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
411	1,66	1,65	0,03	1,81	86,97	106,53	13,64	12,80
412	1,64	1,65	0,03	1,74	80,43	105,17	14,49	13,78
413	1,67	1,65	0,03	1,69	95,00	104,90	14,62	13,94
414	1,67	1,65	0,03	1,66	114,44	105,62	14,62	13,85
415	1,67	1,65	0,03	1,67	109,78	106,05	14,58	13,75
416	1,63	1,65	0,03	1,68	118,40	105,92	14,45	13,64
417	1,66	1,65	0,02	1,52	131,41	107,02	15,31	14,31
418	1,66	1,65	0,03	1,52	102,55	106,92	15,33	14,34
419	1,71	1,65	0,03	1,68	86,66	106,20	15,86	14,93
420	1,70	1,65	0,03	1,77	86,11	105,55	16,35	15,49
421	1,71	1,66	0,03	1,84	91,61	105,79	16,07	15,19
422	1,66	1,66	0,03	1,84	103,03	106,52	15,48	14,54
423	1,66	1,66	0,03	1,83	97,87	105,43	15,07	14,30
424	1,70	1,66	0,03	1,90	104,38	104,65	14,57	13,92
425	1,68	1,66	0,03	1,91	95,03	103,82	14,50	13,97
426	1,68	1,66	0,03	1,71	93,99	102,89	14,35	13,95
427	1,63	1,66	0,03	1,74	91,81	102,41	14,52	14,18
428	1,65	1,66	0,03	1,70	91,31	100,95	13,66	13,54
429	1,64	1,66	0,03	1,70	91,75	99,62	12,81	12,86
430	1,75	1,67	0,03	1,96	101,20	99,11	12,47	12,59
431	1,56	1,66	0,04	2,35	92,86	97,93	11,54	11,78
432	1,57	1,66	0,04	2,50	90,38	97,27	11,48	11,80
433	1,52	1,66	0,05	3,00	103,46	97,56	11,55	11,84
434	1,51	1,65	0,06	3,50	97,34	97,92	11,39	11,63
435	1,41	1,64	0,07	4,54	96,68	98,18	11,28	11,48
436	1,46	1,63	0,08	5,05	117,68	99,41	11,67	11,74
437	1,44	1,62	0,09	5,60	116,79	100,86	11,47	11,37
438	1,48	1,62	0,09	5,86	116,13	101,71	11,79	11,60
439	1,49	1,61	0,10	6,05	95,96	100,97	11,54	11,43
440	1,47	1,60	0,10	6,26	90,28	100,19	11,58	11,56
441	1,39	1,59	0,11	6,82	109,73	99,84	11,13	11,15
442	1,41	1,58	0,11	7,17	107,76	98,89	9,17	9,27
443	1,47	1,57	0,11	7,26	95,13	98,60	9,16	9,29
444	1,45	1,56	0,11	7,24	108,12	99,46	9,00	9,05
445	1,42	1,55	0,11	7,28	122,93	100,93	9,71	9,62
446	1,45	1,54	0,11	7,12	127,55	102,37	10,87	10,62
447	1,44	1,53	0,11	7,10	116,35	102,90	11,22	10,91
448	1,43	1,52	0,11	7,04	108,28	103,32	11,22	10,86
449	1,37	1,51	0,11	6,96	95,66	102,97	11,32	10,99
450	1,35	1,50	0,10	6,92	113,57	103,71	11,39	10,98
451	1,41	1,49	0,10	6,57	122,39	104,84	11,79	11,24
452	1,35	1,48	0,10	6,55	103,57	105,32	11,47	10,90
453	1,36	1,46	0,09	6,30	96,59	105,53	11,25	10,66
454	1,37	1,45	0,09	5,94	91,32	105,51	11,27	10,69
455	1,39	1,44	0,06	4,25	114,36	106,04	11,37	10,72
456	1,38	1,43	0,06	3,96	103,98	106,48	11,05	10,38
457	1,40	1,42	0,05	3,45	101,16	106,91	10,59	9,91
458	1,40	1,42	0,05	3,18	109,07	107,14	10,58	9,87

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
459	1,35	1,41	0,04	3,05	117,53	107,94	10,57	9,79
460	1,31	1,41	0,05	3,39	122,34	108,97	10,68	9,80
461	1,33	1,40	0,05	3,50	111,94	108,74	10,54	9,69
462	1,33	1,40	0,05	3,62	102,18	108,16	10,48	9,69
463	1,37	1,40	0,05	3,46	104,78	107,70	10,37	9,63
464	1,38	1,39	0,04	3,17	96,73	107,73	10,33	9,59
465	1,36	1,39	0,04	2,98	105,22	108,33	9,69	8,95
466	1,41	1,39	0,04	3,00	111,62	108,41	9,71	8,96
467	1,37	1,39	0,04	2,99	113,90	108,65	9,77	8,99
468	1,33	1,38	0,04	2,82	122,98	109,77	9,75	8,88
469	1,40	1,38	0,04	2,65	111,27	109,89	9,75	8,87
470	1,36	1,38	0,04	2,59	126,21	110,02	9,95	9,05
471	1,39	1,37	0,03	2,35	115,65	109,55	9,35	8,53
472	1,40	1,37	0,03	2,17	94,63	108,68	9,69	8,92
473	1,36	1,37	0,03	1,99	81,37	107,60	11,13	10,34
474	1,40	1,37	0,03	2,04	78,35	106,91	12,37	11,57
475	1,36	1,37	0,03	2,02	80,82	105,60	13,33	12,62
476	1,38	1,37	0,03	1,94	99,08	104,67	12,92	12,34
477	1,45	1,37	0,03	2,23	109,95	104,92	12,96	12,35
478	1,40	1,38	0,03	2,25	116,21	105,71	13,03	12,32
479	1,41	1,38	0,03	2,30	103,19	106,18	12,69	11,95
480	1,38	1,38	0,03	2,30	110,79	106,04	12,62	11,90
481	1,38	1,38	0,03	2,30	108,18	106,21	12,61	11,88
482	1,36	1,37	0,03	2,28	126,09	107,20	13,17	12,29
483	1,38	1,37	0,03	2,25	124,52	107,82	13,62	12,63
484	1,33	1,37	0,03	2,32	109,74	107,51	13,48	12,53
485	1,34	1,37	0,03	2,17	100,52	106,64	13,18	12,36
486	1,38	1,38	0,03	2,06	119,43	106,94	13,39	12,52
487	1,38	1,38	0,03	1,94	116,76	107,52	13,49	12,54
488	1,33	1,38	0,03	2,06	88,88	106,88	13,99	13,09
489	1,40	1,38	0,03	2,09	80,53	106,24	14,83	13,96
490	1,35	1,38	0,03	2,11	92,19	105,71	15,09	14,28
491	1,33	1,37	0,03	2,16	107,76	105,56	15,05	14,26
492	1,32	1,37	0,03	2,30	96,95	104,88	15,04	14,34
493	1,33	1,37	0,03	2,30	99,85	103,96	14,58	14,03
494	1,29	1,37	0,04	2,56	105,95	103,74	14,51	13,99
495	1,30	1,37	0,04	2,75	90,11	102,30	13,97	13,65
496	1,32	1,36	0,04	2,81	71,56	100,54	14,96	14,88
497	1,32	1,36	0,04	2,82	73,93	99,71	15,85	15,89
498	1,32	1,36	0,04	2,88	96,08	100,30	15,41	15,36
499	1,30	1,35	0,04	2,93	87,94	100,68	14,95	14,85
500	1,30	1,35	0,04	3,04	118,28	102,18	14,75	14,44
501	1,32	1,35	0,04	3,04	130,59	103,44	15,79	15,26
502	1,29	1,34	0,04	2,75	99,96	103,04	15,74	15,28
503	1,28	1,34	0,04	2,76	89,01	101,95	15,73	15,43
504	1,24	1,33	0,04	2,90	91,70	101,49	15,86	15,63

Tab. 14: Výpočet variačních koeficientů pro vzorek 5.1 potáč číslo 4.

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
26	1,58				113,47			
27	1,58				132,59			
28	1,51				119,87			
29	1,51				109,19			
30	1,60				109,23			
31	1,58				97,34			
32	1,55				95,77			
33	1,55				87,47			
34	1,59				91,46			
35	1,52				95,43			
36	1,58				96,85			
37	1,55				99,44			
38	1,55				78,78			
39	1,50				92,11			
40	1,54				106,19			
41	1,54				121,36			
42	1,58				95,07			
43	1,58				97,54			
44	1,52				129,23			
45	1,58				140,66			
46	1,44				111,51			
47	1,51				111,36			
48	1,58				97,45			
49	1,56				94,97			
50	1,42	1,54	0,05	2,92	104,01	105,13	14,85	14,12
51	1,43	1,54	0,05	3,24	92,39	104,29	14,95	14,34
52	1,42	1,53	0,05	3,54	114,20	103,56	13,92	13,44
53	1,46	1,53	0,06	3,66	110,32	103,17	13,58	13,16
54	1,44	1,53	0,06	3,85	111,71	103,28	13,63	13,20
55	1,42	1,52	0,06	3,97	107,97	103,22	13,61	13,19
56	1,42	1,51	0,06	4,11	111,77	103,80	13,66	13,16
57	1,40	1,51	0,07	4,35	118,84	104,72	13,87	13,25
58	1,45	1,50	0,07	4,39	112,51	105,73	13,47	12,74
59	1,42	1,50	0,07	4,37	86,91	105,54	13,70	12,98
60	1,48	1,49	0,07	4,37	94,73	105,52	13,72	13,01
61	1,44	1,49	0,06	4,27	101,12	105,69	13,64	12,90
62	1,45	1,49	0,06	4,23	110,29	106,12	13,60	12,82
63	1,43	1,48	0,06	4,20	107,30	107,26	12,35	11,52
64	1,42	1,48	0,06	4,28	88,41	107,11	12,56	11,73
65	1,48	1,47	0,06	4,19	91,05	106,51	12,97	12,17
66	1,46	1,47	0,06	4,10	106,80	105,93	12,59	11,89
67	1,43	1,47	0,06	3,86	121,77	106,99	12,77	11,93
68	1,43	1,46	0,05	3,54	107,86	107,41	12,61	11,74
69	1,45	1,46	0,05	3,44	83,22	105,57	12,65	11,99
70	1,47	1,45	0,04	2,97	87,25	103,43	10,86	10,50
71	1,47	1,45	0,04	2,97	93,96	102,73	10,89	10,60
72	1,44	1,45	0,04	2,87	95,88	102,11	10,81	10,59

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
73	1,44	1,45	0,03	2,20	104,05	102,37	10,78	10,53
74	1,50	1,44	0,02	1,67	111,46	103,03	10,81	10,49
75	1,52	1,45	0,03	1,94	94,77	102,66	10,93	10,65
76	1,44	1,45	0,03	1,93	85,93	102,40	11,26	10,99
77	1,44	1,45	0,03	1,89	95,25	101,65	11,07	10,89
78	1,46	1,45	0,03	1,89	112,19	101,72	11,13	10,94
79	1,49	1,45	0,03	1,97	97,64	101,16	10,96	10,84
80	1,47	1,45	0,03	1,94	78,14	99,96	11,78	11,78
81	1,43	1,45	0,03	1,91	76,26	98,54	12,42	12,61
82	1,42	1,45	0,03	1,82	85,12	97,20	11,95	12,29
83	1,43	1,45	0,03	1,85	102,22	96,78	11,57	11,95
84	1,42	1,45	0,03	1,85	104,00	97,47	11,47	11,76
85	1,43	1,45	0,03	1,83	98,06	97,60	11,45	11,73
86	1,42	1,45	0,03	1,87	84,16	96,92	11,73	12,11
87	1,40	1,45	0,03	2,00	71,44	95,37	12,44	13,05
88	1,42	1,45	0,03	2,02	91,40	94,73	12,21	12,89
89	1,40	1,45	0,03	2,09	102,23	95,28	12,22	12,83
90	1,39	1,44	0,03	2,18	113,85	96,20	12,74	13,24
91	1,38	1,44	0,03	2,33	102,36	96,02	12,61	13,13
92	1,39	1,44	0,03	2,43	127,69	96,26	13,16	13,67
93	1,38	1,44	0,04	2,57	113,71	96,49	13,42	13,91
94	1,39	1,43	0,04	2,64	111,47	97,62	13,45	13,78
95	1,38	1,43	0,04	2,69	118,92	98,89	13,91	14,07
96	1,39	1,43	0,04	2,69	115,33	99,74	14,25	14,29
97	1,42	1,43	0,04	2,69	104,20	100,07	14,25	14,24
98	1,34	1,42	0,04	2,94	93,63	99,66	14,29	14,34
99	1,34	1,42	0,04	2,94	94,39	98,97	14,10	14,25
100	1,36	1,41	0,04	2,62	88,15	98,71	14,25	14,43
101	1,36	1,41	0,04	2,68	83,58	98,62	14,34	14,55
102	1,38	1,40	0,04	2,66	108,91	99,16	14,47	14,59
103	1,35	1,40	0,04	2,63	117,83	99,39	14,72	14,81
104	1,36	1,39	0,03	2,32	108,27	99,81	14,82	14,85
105	1,40	1,39	0,03	2,04	93,93	100,44	14,18	14,12
106	1,38	1,39	0,03	1,96	85,55	100,82	13,64	13,53
107	1,38	1,39	0,03	1,91	91,60	101,08	13,38	13,24
108	1,40	1,39	0,03	1,81	98,10	100,91	13,39	13,27
109	1,35	1,38	0,03	1,82	147,18	102,64	16,28	15,86
110	1,42	1,38	0,02	1,77	122,81	103,63	16,74	16,15
111	1,36	1,38	0,02	1,71	118,71	105,01	16,49	15,70
112	1,40	1,38	0,02	1,71	120,98	106,99	15,21	14,22
113	1,38	1,38	0,02	1,61	99,54	107,32	14,95	13,93
114	1,38	1,38	0,02	1,58	95,50	107,05	15,11	14,11
115	1,40	1,38	0,02	1,60	100,34	106,51	15,10	14,17
116	1,39	1,38	0,02	1,61	117,56	107,12	15,23	14,22
117	1,38	1,38	0,02	1,60	111,44	106,47	14,65	13,76
118	1,48	1,38	0,03	2,16	116,71	106,59	14,72	13,81
119	1,40	1,38	0,03	2,18	118,19	106,85	14,88	13,92
120	1,40	1,38	0,03	2,19	102,45	106,20	14,68	13,83
121	1,38	1,38	0,03	2,19	80,33	104,80	15,42	14,72

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
122	1,38	1,38	0,03	2,12	95,97	104,47	15,53	14,86
123	1,46	1,39	0,03	2,30	109,98	105,12	15,39	14,64
124	1,42	1,39	0,03	2,23	101,33	105,40	15,25	14,47
125	1,42	1,39	0,03	2,22	95,55	105,69	14,98	14,17
126	1,40	1,39	0,03	2,16	116,54	107,01	14,39	13,44
127	1,43	1,40	0,03	2,21	101,67	106,72	14,42	13,51
128	1,47	1,40	0,03	2,33	84,39	105,38	14,89	14,13
129	1,44	1,40	0,03	2,31	87,27	104,54	15,31	14,64
130	1,47	1,41	0,03	2,49	98,53	104,73	15,20	14,51
131	1,46	1,41	0,04	2,56	112,29	105,80	14,73	13,92
132	1,46	1,41	0,04	2,61	114,39	106,71	14,52	13,60
133	1,39	1,41	0,04	2,62	93,93	106,54	14,64	13,74
134	1,43	1,42	0,03	2,45	84,97	104,06	12,59	12,10
135	1,47	1,42	0,04	2,57	103,52	103,28	11,97	11,59
136	1,47	1,42	0,04	2,51	126,91	103,61	12,51	12,07
137	1,54	1,43	0,04	2,97	120,33	103,59	12,47	12,04
138	1,46	1,43	0,04	2,91	126,13	104,65	13,22	12,64
139	1,50	1,44	0,04	2,95	122,78	105,74	13,56	12,82
140	1,47	1,44	0,04	2,94	121,97	106,61	13,89	13,03
141	1,47	1,44	0,04	2,87	108,45	106,24	13,71	12,90
142	1,46	1,45	0,04	2,73	100,92	105,82	13,70	12,95
143	1,52	1,45	0,04	2,88	103,59	105,29	13,52	12,84
144	1,44	1,45	0,04	2,80	91,64	104,23	13,50	12,96
145	1,51	1,45	0,04	2,83	97,37	104,03	13,57	13,04
146	1,50	1,46	0,04	2,69	92,41	104,51	12,89	12,33
147	1,50	1,46	0,04	2,50	98,81	104,63	12,82	12,26
148	1,50	1,46	0,04	2,55	108,31	104,56	12,80	12,24
149	1,46	1,47	0,04	2,47	105,01	104,71	12,78	12,21
150	1,43	1,47	0,04	2,44	101,73	104,95	12,65	12,06
151	1,45	1,47	0,03	2,26	99,94	104,29	12,46	11,94
152	1,46	1,47	0,03	2,20	95,13	104,03	12,58	12,09
153	1,51	1,47	0,03	2,26	82,52	103,95	12,71	12,22
154	1,42	1,47	0,03	2,33	84,67	103,85	12,86	12,38
155	1,47	1,47	0,03	2,33	96,84	103,78	12,89	12,42
156	1,51	1,47	0,04	2,39	95,84	103,12	12,86	12,47
157	1,44	1,47	0,04	2,42	94,18	102,32	12,76	12,47
158	1,50	1,48	0,03	2,15	94,08	102,32	12,75	12,46
159	1,52	1,48	0,03	2,13	106,61	103,19	12,25	11,87
160	1,46	1,48	0,03	2,14	111,01	103,49	12,35	11,93
161	1,53	1,48	0,03	2,24	97,90	102,33	11,38	11,12
162	1,50	1,48	0,03	2,11	77,96	100,63	11,74	11,67
163	1,44	1,48	0,03	2,16	79,65	98,77	11,20	11,34
164	1,46	1,48	0,03	2,15	101,11	97,91	10,05	10,26
165	1,43	1,48	0,03	2,25	123,72	97,98	10,23	10,44
166	1,46	1,48	0,03	2,26	118,03	98,36	10,80	10,98
167	1,47	1,48	0,03	2,25	88,58	97,87	10,96	11,19
168	1,51	1,48	0,03	2,21	93,03	97,44	10,93	11,22
169	1,51	1,48	0,03	2,20	111,04	98,22	11,19	11,39
170	1,46	1,48	0,03	2,17	94,37	98,10	11,21	11,43

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
171	1,47	1,47	0,03	2,15	82,95	97,72	11,57	11,84
172	1,50	1,47	0,03	2,15	96,69	97,64	11,57	11,85
173	1,52	1,48	0,03	2,21	97,55	97,21	11,35	11,68
174	1,50	1,48	0,03	2,22	102,17	97,09	11,28	11,62
175	1,46	1,48	0,03	2,13	96,75	96,89	11,24	11,60
176	1,42	1,48	0,03	2,24	114,23	97,46	11,75	12,06
177	1,49	1,48	0,03	2,23	107,33	97,95	11,91	12,15
178	1,49	1,48	0,03	2,20	94,48	98,43	11,49	11,68
179	1,47	1,48	0,03	2,04	102,31	99,14	11,15	11,25
180	1,49	1,48	0,03	2,04	92,16	98,95	11,23	11,35
181	1,49	1,48	0,03	2,00	91,60	98,78	11,31	11,45
182	1,50	1,48	0,03	1,94	79,58	98,20	11,92	12,14
183	1,49	1,48	0,03	1,93	76,26	97,48	12,68	13,01
184	1,48	1,48	0,03	1,85	92,13	96,90	12,58	12,98
185	1,47	1,48	0,03	1,83	93,02	96,18	12,25	12,73
186	1,50	1,48	0,03	1,72	88,64	95,81	12,33	12,87
187	1,54	1,48	0,03	1,89	118,83	97,45	12,57	12,90
188	1,53	1,48	0,03	1,91	133,49	99,60	13,94	13,99
189	1,51	1,49	0,03	1,90	108,30	99,89	14,04	14,06
190	1,55	1,49	0,03	1,91	96,10	98,78	13,15	13,31
191	1,57	1,50	0,03	2,12	88,33	97,60	12,67	12,98
192	1,57	1,50	0,03	2,31	101,47	98,11	12,55	12,79
193	1,51	1,50	0,03	2,31	115,73	99,02	12,98	13,11
194	1,50	1,50	0,03	2,30	129,52	99,76	14,16	14,20
195	1,46	1,50	0,03	2,30	102,62	100,09	14,13	14,12
196	1,49	1,50	0,03	2,27	96,04	100,61	13,70	13,62
197	1,47	1,50	0,03	2,31	91,84	100,42	13,80	13,74
198	1,46	1,50	0,04	2,35	96,11	100,36	13,81	13,76
199	1,46	1,49	0,04	2,40	95,25	100,09	13,84	13,83
200	1,51	1,50	0,04	2,35	105,12	100,42	13,86	13,80
201	1,53	1,50	0,03	2,13	106,17	100,10	13,62	13,60
202	1,49	1,50	0,03	2,13	104,12	99,97	13,56	13,57
203	1,45	1,50	0,03	2,23	84,49	99,57	13,87	13,93
204	1,43	1,50	0,04	2,39	79,15	98,64	14,44	14,64
205	1,49	1,50	0,04	2,39	84,03	98,32	14,69	14,94
206	1,49	1,50	0,04	2,39	103,16	98,78	14,65	14,83
207	1,48	1,50	0,04	2,40	111,57	100,06	14,29	14,28
208	1,46	1,50	0,04	2,46	113,27	101,54	13,63	13,42
209	1,46	1,50	0,04	2,50	124,68	102,84	14,23	13,84
210	1,50	1,50	0,04	2,47	120,43	103,94	14,50	13,95
211	1,53	1,50	0,04	2,51	121,21	105,24	14,53	13,80
212	1,49	1,50	0,04	2,44	120,70	105,32	14,61	13,87
213	1,49	1,49	0,04	2,40	97,22	103,86	13,45	12,95
214	1,51	1,49	0,04	2,40	80,09	102,74	14,22	13,84
215	1,46	1,49	0,03	2,31	109,21	103,26	14,21	13,76
216	1,46	1,49	0,03	2,07	110,31	104,14	13,92	13,37
217	1,47	1,48	0,03	1,71	102,59	104,18	13,91	13,35
218	1,50	1,48	0,02	1,68	100,97	103,59	13,71	13,24

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
219	1,53	1,48	0,03	1,79	109,35	102,79	12,68	12,34
220	1,49	1,48	0,03	1,76	112,47	103,18	12,83	12,43
221	1,49	1,48	0,03	1,76	103,25	103,47	12,74	12,31
222	1,50	1,49	0,03	1,76	99,85	103,79	12,54	12,08
223	1,49	1,49	0,03	1,72	103,72	104,09	12,43	11,94
224	1,46	1,49	0,03	1,72	101,15	104,33	12,31	11,80
225	1,47	1,48	0,03	1,71	89,22	103,70	12,68	12,22
226	1,51	1,48	0,02	1,63	82,17	102,74	13,37	13,01
227	1,50	1,48	0,02	1,64	88,45	102,11	13,67	13,38
228	1,54	1,49	0,03	1,72	117,84	103,44	13,50	13,05
229	1,55	1,49	0,03	1,71	127,83	105,39	13,36	12,68
230	1,53	1,49	0,03	1,78	116,92	106,71	12,78	11,98
231	1,47	1,49	0,03	1,81	95,08	106,38	12,97	12,19
232	1,50	1,49	0,03	1,80	97,57	105,82	13,04	12,32
233	1,51	1,50	0,03	1,75	105,49	105,51	12,95	12,27
234	1,51	1,50	0,03	1,68	108,99	104,88	12,35	11,77
235	1,50	1,50	0,03	1,68	124,33	105,04	12,57	11,97
236	1,49	1,50	0,02	1,62	101,48	104,25	12,13	11,63
237	1,47	1,50	0,02	1,66	82,31	102,72	12,39	12,06
238	1,47	1,50	0,03	1,70	98,25	102,76	12,37	12,04
239	1,47	1,49	0,03	1,72	102,29	103,64	11,44	11,03
240	1,49	1,49	0,02	1,65	96,26	103,13	11,47	11,12
241	1,51	1,50	0,02	1,59	80,92	101,95	12,18	11,95
242	1,50	1,50	0,02	1,54	79,58	101,03	12,98	12,84
243	1,51	1,50	0,02	1,55	88,43	100,53	13,22	13,15
244	1,50	1,50	0,02	1,49	110,76	100,59	13,26	13,18
245	1,51	1,50	0,02	1,49	103,09	100,21	13,04	13,01
246	1,50	1,50	0,02	1,49	92,19	99,77	13,12	13,15
247	1,50	1,50	0,02	1,49	102,51	99,87	13,13	13,15
248	1,49	1,50	0,02	1,49	98,80	99,68	13,11	13,15
249	1,54	1,50	0,02	1,49	106,60	99,90	13,18	13,19
250	1,51	1,50	0,02	1,42	112,38	100,82	13,21	13,10
251	1,50	1,50	0,02	1,42	107,72	101,84	12,69	12,46
252	1,54	1,50	0,02	1,50	109,52	102,69	12,46	12,13
253	1,46	1,50	0,02	1,53	96,86	101,85	12,10	11,88
254	1,49	1,50	0,02	1,38	96,00	100,57	10,86	10,80
255	1,46	1,50	0,02	1,40	102,48	100,00	10,32	10,32
256	1,51	1,50	0,02	1,37	93,03	99,91	10,37	10,38
257	1,55	1,50	0,02	1,53	100,72	100,04	10,36	10,36
258	1,55	1,50	0,03	1,67	121,05	100,66	11,14	11,07
259	1,54	1,50	0,03	1,74	105,35	100,52	11,05	10,99
260	1,55	1,50	0,03	1,85	90,38	99,16	10,04	10,13
261	1,51	1,51	0,03	1,84	116,61	99,76	10,63	10,65
262	1,49	1,51	0,03	1,79	109,02	100,83	10,13	10,05
263	1,50	1,51	0,03	1,72	105,39	101,12	10,16	10,04
264	1,49	1,51	0,02	1,66	106,21	101,27	10,20	10,08
265	1,46	1,51	0,03	1,76	101,29	101,48	10,15	10,00
266	1,43	1,50	0,03	2,04	89,38	101,81	9,56	9,39

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
267	1,43	1,50	0,03	2,27	89,41	102,21	8,78	8,59
268	1,45	1,50	0,04	2,36	96,63	102,53	8,39	8,18
269	1,49	1,50	0,04	2,37	107,50	102,40	8,28	8,09
270	1,41	1,49	0,04	2,64	108,24	102,61	8,36	8,15
271	1,43	1,49	0,04	2,78	109,24	103,29	8,17	7,91
272	1,49	1,49	0,04	2,78	78,42	102,33	9,57	9,35
273	1,46	1,49	0,04	2,81	77,77	101,49	10,74	10,58
274	1,47	1,49	0,04	2,74	86,52	100,68	11,09	11,01
275	1,47	1,49	0,04	2,73	96,33	100,04	10,84	10,84
276	1,43	1,48	0,04	2,82	97,36	99,63	10,74	10,78
277	1,42	1,48	0,04	2,83	112,73	99,76	10,88	10,90
278	1,50	1,48	0,04	2,83	135,27	101,29	12,96	12,80
279	1,46	1,48	0,04	2,84	125,45	102,47	13,78	13,44
280	1,42	1,48	0,04	2,95	100,77	102,40	13,78	13,46
281	1,43	1,47	0,04	2,98	110,97	103,12	13,74	13,32
282	1,46	1,47	0,04	2,78	100,36	103,11	13,74	13,33
283	1,49	1,47	0,04	2,56	85,27	101,67	13,66	13,43
284	1,43	1,46	0,04	2,40	91,48	101,12	13,78	13,63
285	1,49	1,46	0,03	2,10	104,27	101,67	13,61	13,39
286	1,50	1,46	0,03	2,05	114,91	101,61	13,54	13,32
287	1,45	1,46	0,03	2,02	109,10	101,61	13,54	13,33
288	1,49	1,46	0,03	1,98	102,91	101,51	13,52	13,32
289	1,50	1,46	0,03	2,02	95,01	101,06	13,54	13,40
290	1,47	1,46	0,03	2,02	101,96	101,09	13,54	13,40
291	1,49	1,46	0,03	2,02	93,47	101,25	13,42	13,26
292	1,49	1,46	0,03	2,00	89,35	101,25	13,42	13,26
293	1,49	1,47	0,03	2,02	90,14	100,99	13,58	13,44
294	1,47	1,46	0,03	1,99	107,55	100,99	13,58	13,45
295	1,42	1,46	0,03	1,94	91,20	100,31	13,63	13,59
296	1,47	1,47	0,03	1,88	97,95	99,86	13,51	13,53
297	1,43	1,46	0,03	1,91	91,71	100,39	12,87	12,82
298	1,45	1,46	0,03	1,92	87,94	100,80	12,28	12,18
299	1,46	1,46	0,03	1,92	108,36	101,67	11,99	11,79
300	1,39	1,46	0,03	2,17	103,21	101,95	11,94	11,71
301	1,42	1,46	0,03	2,20	66,57	100,72	13,87	13,77
302	1,42	1,46	0,03	2,20	84,83	99,60	13,98	14,04
303	1,43	1,46	0,03	2,16	81,55	97,45	12,30	12,62
304	1,43	1,46	0,03	2,19	103,96	96,59	10,94	11,32
305	1,46	1,46	0,03	2,13	111,43	97,02	11,31	11,66
306	1,45	1,46	0,03	2,10	93,19	96,31	10,95	11,37
307	1,45	1,46	0,03	2,10	92,76	96,00	10,94	11,39
308	1,46	1,46	0,03	2,05	92,28	96,28	10,74	11,15
309	1,45	1,46	0,03	2,02	110,82	97,06	11,07	11,40
310	1,43	1,45	0,03	2,00	120,08	97,69	11,92	12,20
311	1,42	1,45	0,03	1,95	119,12	97,86	12,20	12,46
312	1,42	1,45	0,03	2,00	104,87	97,69	12,06	12,35
313	1,41	1,45	0,03	1,99	104,18	97,74	12,09	12,37
314	1,47	1,45	0,03	1,87	95,51	97,76	12,08	12,36

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
315	1,45	1,45	0,03	1,84	113,30	98,21	12,45	12,68
316	1,45	1,44	0,02	1,73	111,48	98,93	12,69	12,82
317	1,43	1,44	0,02	1,61	107,84	99,67	12,64	12,69
318	1,41	1,44	0,02	1,50	114,11	100,63	12,80	12,72
319	1,37	1,43	0,02	1,71	102,34	100,42	12,72	12,67
320	1,41	1,43	0,02	1,73	101,66	100,84	12,58	12,47
321	1,34	1,43	0,03	2,10	110,69	101,35	12,71	12,55
322	1,39	1,43	0,03	2,17	90,61	101,31	12,75	12,59
323	1,43	1,43	0,03	2,14	79,05	100,95	13,25	13,13
324	1,35	1,42	0,03	2,34	96,53	100,48	13,19	13,13
325	1,35	1,42	0,04	2,51	108,17	100,68	13,27	13,18
326	1,37	1,42	0,04	2,62	101,19	102,06	11,21	10,98
327	1,35	1,42	0,04	2,79	91,59	102,33	10,85	10,60
328	1,39	1,41	0,04	2,81	97,90	102,99	10,01	9,72
329	1,39	1,41	0,04	2,82	111,62	103,29	10,15	9,83
330	1,38	1,41	0,04	2,77	110,26	103,25	10,12	9,80
331	1,38	1,41	0,04	2,73	106,27	103,77	9,91	9,55
332	1,37	1,40	0,04	2,70	105,46	104,28	9,65	9,25
333	1,33	1,40	0,04	2,77	111,52	105,05	9,41	8,96
334	1,38	1,39	0,04	2,67	126,41	105,67	10,29	9,74
335	1,35	1,39	0,04	2,69	126,80	105,94	10,76	10,15
336	1,37	1,39	0,04	2,68	120,55	106,00	10,83	10,22
337	1,34	1,39	0,04	2,74	115,49	106,42	10,99	10,33
338	1,33	1,38	0,04	2,84	123,82	107,21	11,52	10,74
339	1,31	1,38	0,04	2,72	115,24	108,00	11,36	10,52
340	1,37	1,37	0,03	2,49	118,57	108,21	11,51	10,63
341	1,43	1,37	0,03	2,37	142,21	109,44	13,36	12,21
342	1,34	1,37	0,03	2,26	124,20	110,09	13,68	12,43
343	1,37	1,37	0,03	2,18	82,52	108,83	14,71	13,52
344	1,37	1,37	0,03	2,18	91,93	108,41	15,05	13,88
345	1,35	1,37	0,03	2,09	116,46	109,00	15,06	13,82
346	1,42	1,37	0,03	2,20	113,26	109,11	15,08	13,82
347	1,38	1,37	0,03	2,18	99,74	109,47	14,72	13,45
348	1,41	1,37	0,03	2,07	98,87	110,26	13,50	12,24
349	1,41	1,37	0,03	2,14	99,97	110,40	13,37	12,11
350	1,39	1,37	0,03	2,14	123,72	111,02	13,62	12,27
351	1,39	1,37	0,03	2,16	110,50	111,40	13,47	12,09
352	1,35	1,37	0,03	2,16	119,21	112,50	12,89	11,46
353	1,41	1,37	0,03	2,21	121,03	113,43	12,63	11,14
354	1,35	1,37	0,03	2,22	136,98	114,44	13,47	11,77
355	1,38	1,37	0,03	2,22	122,57	114,93	13,54	11,78
356	1,41	1,37	0,03	2,29	115,86	115,32	13,42	11,63
357	1,35	1,37	0,03	2,31	107,64	115,40	13,36	11,57
358	1,37	1,37	0,03	2,22	97,31	114,84	13,82	12,04
359	1,47	1,38	0,04	2,62	116,52	114,44	13,62	11,90
360	1,39	1,38	0,04	2,60	119,56	114,15	13,42	11,76
361	1,41	1,38	0,04	2,63	116,86	114,00	13,37	11,72
362	1,38	1,38	0,04	2,56	129,90	114,58	13,74	11,99

číslo zkoušky	A_3 [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]	kolísání hmoty [%]	$\bar{x}$ [%]	s [%]	v [%]
363	1,45	1,39	0,04	2,61	115,23	114,24	13,60	11,91
364	1,42	1,39	0,03	2,37	103,70	113,77	13,76	12,10
365	1,46	1,39	0,04	2,54	99,89	113,03	14,00	12,38
366	1,50	1,40	0,04	2,92	112,10	111,82	12,61	11,27
367	1,47	1,40	0,04	2,96	103,89	111,01	12,43	11,20
368	1,49	1,41	0,04	3,15	111,82	112,18	10,92	9,74
369	1,46	1,41	0,04	3,18	119,28	113,27	10,15	8,96
370	1,43	1,41	0,04	3,06	144,82	114,41	11,95	10,44
371	1,55	1,42	0,05	3,60	138,29	115,41	12,86	11,14
372	1,54	1,43	0,06	3,91	112,20	115,91	12,46	10,75
373	1,53	1,43	0,06	4,15	114,84	116,55	11,95	10,26
374	1,53	1,44	0,06	4,35	100,58	116,57	11,92	10,22
375	1,51	1,44	0,06	4,41	88,95	115,18	13,03	11,31
376	1,51	1,44	0,06	4,43	93,59	114,50	13,70	11,97
377	1,50	1,45	0,06	4,26	88,40	113,27	14,62	12,90
378	1,59	1,46	0,07	4,60	90,98	112,07	15,18	13,54
379	1,59	1,47	0,07	4,64	103,45	110,73	14,34	12,95
380	1,57	1,48	0,07	4,65	99,68	109,81	14,28	13,01
381	1,61	1,48	0,07	4,87	87,64	108,68	14,89	13,70
382	1,57	1,49	0,07	4,60	84,12	107,74	15,68	14,55
383	1,61	1,50	0,07	4,50	77,68	106,96	16,68	15,60
384	1,59	1,51	0,07	4,61	89,88	105,89	16,90	15,96