

Čech, Eduard: Textbooks

Eduard Čech; Alois Hlavička; Karel Hruša; M. Špaček
Matematické, fyzikální a chemické tabulky pro školy střední

Státní nakladatelství, Praha, 1950, 50 s.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/501391>

Terms of use:

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Matematické,
fyzikální
a chemické

TABULKY

P R O Š K O L Y S T Ř E D N Í

S T Á T N Í N A K L A D A T E L Š T V Í V P R A Z E

MATEMATICKÉ, FYSIKÁLNÍ A CHEMICKÉ TABULKY

PRO ŠKOLY STŘEDNÍ

Zpracovali:

Dr EDUARD ČECH, ALOIS HLAVIČKA, Dr KAREL HRUŠA,
MIROSLAV ŠPAČEK

Státní nakladatelství v Praze - 1950

I. Úvod.

V některých pracovních oborech museli bychom provádět různé zdlouhavé výpočty, kdybychom nepoužívali tabulek, v kterých jsou uváděny výsledky některých početních výkonů.

Tak na př. musíme někdy násobit dvě stejná čísla mezi sebou (při výpočtu plošného obsahu čtverce). Abychom ušetřili čas potřebný k provádění násobení, použijeme tabulek druhých mocnin, z kterých hodnotu součinu přímo vyčteme.

Tabulky s přesnými hodnotami výpočtů by však byly příliš obsáhlé. Tak na př. tabulka druhých mocnin čísel od 1 do 999 by obsahovala 999 jednomístných až šestimístných čísel; v takové tabulce by se dost obtížně hledalo.

Proto jsou v tabulkách zpravidla hodnoty zaokrouhlené.

Abychom mohli s tabulkami správně pracovat, musíme se poučit jednak o tom, jak se čísla zaokrouhlují a jak se se zaokrouhlenými čísly počítá, jednak si musíme podrobně vysvětlit, jak hledaná čísla vyčteme z tabulek.

K matematickým tabulkám jsou připojeny tabulky fyzikální, astronomické a chemické, které nepotřebují zvláštního výkladu.

II. O zaokrouhlování čísel.

1. Desítková soustava.

K zapisování čísel v desítkové (dekadické) soustavě užíváme deseti číslic (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Napíšeme-li určitou číslici o jedno místo dále doleva, znamená desetkrát více; napíšeme-li ji o jedno místo dále doprava, znamená desetkrát méně. Na příklad v číslech 372, 428, 236; 15,2 a 8,72 znamená číslice 2 (ležatě vytištěná) postupně 2 jednotky, 2 desítky, 2 stovky; 2 desetiny, 2 setiny. Říkáme, že číslice 2 má různé místní hodnoty podle toho, na kterém místě stojí.

Místa, na nichž stojí jednotlivé číslice, označujeme pořadovými čísly, která nazýváme řády těchto číslic. Číslování začínáme od jednotek, které určitěji nazýváme jednotkami řádu nultého, desítky nazýváme jednotkami řádu prvního, stovky nazýváme jednotkami řádu druhého, tisíce jednotkami řádu třetího atd. Jdeme-li opačným smě-

rem, nazýváme desetiny jednotkami řádu méně prvního, setiny jednotkami řádu méně druhého atd. Podle toho třeba čísla

$$\begin{array}{ccccccc} 3 & 2 & 1 & 0 & -1 & -2 & -3 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & , & 6 & 7 & 8 \end{array}$$

má 2 jednotky řádu třetího, 3 jednotky řádu druhého, 4 jednotky řádu prvního, 5 jednotek řádu nultého, 6 jednotek řádu méně prvního, 7 jednotek řádu méně druhého a 8 jednotek řádu méně třetího, jak je naznačeno drobnými typy nahoře.

2. Zaokrouhlování čísel.

Většinu čísel, která se vyskytují v praxi, přesně neznáme buď proto, že je přesně určití nedovedeme, nebo proto, že se o jejich přesné hodnoty ani nezajímáme. Měříme-li vzdálenost dvou sousedních telegrafních tyčí, naměříme snadno, kolik metrů je tato vzdálenost. Měříme-li pečlivěji, naměříme, kolik je to decimetrů. Kdybychom měřili velice pečlivě jemnými měřítky, snad bychom mohli určití i kolik je to centimetrů, ale přesněji to jistě měřit nebudeme. Všecka takto získaná čísla se nazývají čísla zaokrouhlená.

Chceme-li zaokrouhliti nějaký číselný údaj, ponecháváme z něho pouze několik prvních číslic a ostatní vynecháme:

Mějme na př. číslo 74 214. Chceme je zaokrouhliti na tisíce, to znamená, že chceme udat určitý počet tisíc co nejbližší k číslu 74 214. Můžeme vzíti buďto číslo 74 000 (nejblíže menší počet tisíc), nebo 75 000 (nejblíže větší počet tisíc).

Říkáme, že z čísla 74 214 vznikne

číslo 74 000 sestupným zaokrouhlením na tisíce,

číslo 75 000 vzestupným zaokrouhlením na tisíce.

Podobně dostaneme z čísla 32 813

číslo 32 000 sestupným zaokrouhlením na tisíce,

číslo 33 000 vzestupným zaokrouhlením na tisíce.

Každá hodnota zaokrouhlená na tisíce se liší od původní hodnoty o méně než jeden tisíc.

$$74\ 214 - 74\ 000 = 214 < 1\ 000$$

$$75\ 000 - 74\ 214 = 786 < 1\ 000$$

$$32\ 813 - 32\ 000 = 813 < 1\ 000$$

$$33\ 000 - 32\ 813 = 187 < 1\ 000$$

Zaokrouhlíme-li dané číslo na tisíce sestupně i vzestupně, liší se jedna ze zaokrouhlených hodnot od původního čísla nejvýše o polovinu tisíce. Při zaokrouhlení čísla 74 214 sestupně na 74 000, a čísla 32 813 vzestupně na 33 000, neliší se zaokrouhlené hodnoty o více než polovinu tisíce od hodnot původních.

Zaokrouhlíme-li však na př. číslo 67 500 sestupně na 67 000 a vzestupně na 68 000, liší se obě zaokrouhlené hodnoty od daného čísla právě o polovinu tisíce.

V každém případě je lehké poznat, kdy je výhodnější zaokrouhlit sestupně a kdy vzestupně. Sestupné zaokrouhlení na tisíce je výhodné, jestliže stovková číslice je 0, 1, 2, 3 nebo 4; vzestupné zaokrouhlení na tisíce je výhodné, jestliže stovková číslice je 5, 6, 7, 8 nebo 9.

Jestliže za stovkovou číslicí 5 následují samé nuly, jak tomu bylo u čísla 67 500, jsou oba způsoby zaokrouhlení stejně výhodné.

Stejně je tomu při zaokrouhlování na jakékoli řádové jednotky; na př. číslo 3,14159 zaokrouhlíme na setiny číslem 3,14 (sestupně) a 3,15 (vzestupně); první vynechaná číslice (jednička, která značí tisícinu) je malá, a proto sestupné zaokrouhlení je výhodnější.

2,9998 zaokrouhlené na tisíce dává 2,999 (sestupně) a 3,000 (vzestupně). První vynechaná číslice 8 (8 desetitisícin) je velká a vzestupné zaokrouhlení je proto výhodnější.

Nejvýhodnějšího zaokrouhlování budeme vždy užívat.

Chceme-li vyjádřit, že na příklad číslo 74 000 vzniklo zaokrouhlením na tisíce z jiného čísla, na příklad 74 214, píšeme někdy 74 000, t. j. nuly vzniklé zaokrouhlením píšeme drobně.

Při zaokrouhlování na desetiny a setiny užíváme někdy teček; na př. 3,14 ... je hodnota zaokrouhlená na setiny.

Zaokrouhlenou hodnotu můžeme znovu zaokrouhliti. Na př. z čísla 37 846 dostaneme sestupným zaokrouhlením na sta 37 800. I když bychom původní hodnotu 37 846 neznali nebo zapomněli a znali pouze zaokrouhlenou hodnotu 37 800, můžeme tuto hodnotu znovu správně zaokrouhlit na tisíce číslem 38 000.

Jedna maličkost při tom zasluhuje zmínky. Jestliže čísla 23 487 a 23 542 zaokrouhlujeme nejdříve na sta, dostaneme v obou případech 23 500. Chceme-li na základě této hodnoty 23 500 určit hodnotu zaokrouhlenou na tisíce, nevíme, zda je výhodnější sestupné zaokrouhlení 23 000 (jak tomu je u čísla 23 487) nebo vzestupné zaokrouhlení 24 000 (jak tomu je u čísla 23 542). Této malé neurči-

tosti je možné se vyhnout tímto obratem. Jestliže na př. hodnota zaokrouhlená na sta má číslici set rovnou pěti, píšeme 23 500 pouze při sestupném zaokrouhlení, kdežto při zaokrouhlení vzestupným píšeme 23 $\bar{5}$ 00, takže 23 500 vzniklo z čísla trochu většího než 23 500 a 23 $\bar{5}$ 00 vzniklo z čísla trochu menšího než 23 500. Proto je výhodnější zaokrouhlit číslo 23 500 na tisíce číslem 24 000 a číslo 23 $\bar{5}$ 00 číslem 23 000.

3. Platné číslice.

Přesnost zaokrouhleného čísla nemůžeme posuzovat podle počtu desetinných míst, nýbrž podle počtu t. zv. platných číslic.

Dejme tomu, že jsme změřením zjistili, že délka prkna je 3,72 m (zaokrouhleno na setiny). Táž délka je také rovna 37,2 dm (zaokrouhleno na desetiny). Obě zaokrouhlená čísla 3,72 m a 37,2 dm jsou stejně přesná, ačkoliv první je zaokrouhleno na setiny a druhé na desetiny. Naproti tomu souhlasí obě čísla v tom, že mají týž počet platných číslic.

V našem případě jsou to číslice 3, 7, 2. Délka prkna je 3 m 7 dm 2 cm, nebo je o trochu větší nebo menší, ale rozdíl změřeného údaje od skutečné délky je již jen několik mm. Milimetry, jejichž počet by tvořil čtvrtou platnou číslici, jsme již nezměřili, a proto má naměřený údaj pouze tři platné číslice. Mohli bychom, ač je to nezvyklé a prakticky neúčelné, délku prkna udat také ve tvaru 0,00372 km. Zase má tytéž platné číslice 3, 7, 2, kdežto nuly před nimi mezi platné číslice nepočítáme.

Naproti tomu na př. v čísle 407,8 (zaokrouhl. na desetiny) jsou 4 platné číslice, t. j. v tomto případě nula patří mezi platné číslice. Číslo 3,2001 (zaokrouhleno na tisíciny) má 4 platné číslice: 3, 2, 0, 0, a chceme-li zdůraznit, že také setiny a tisíciny patří mezi platné číslice, píšeme určitěji 3,200. Číslo 74 000 má jen dvě platné číslice: 7, 4.

Zaokrouhlené číslo je tím přesnější, čím více má platných číslic. Na př. čísla

12,38 (zaokrouhlené na setiny); 324 500 (zaokrouhlené na sta) mají po 4 platných číslicích a jsou přesnější než čísla

52 000 (zaokrouhlené na tisíce); 0,000086 (zaokrouhlené na miliontiny), která mají po 2 platných číslicích.

Chyba u čísla 12,38 (zaokrouhleného na setiny) nebo u kteréhokoliv jiného čísla zaokrouhleného na 4 platné číslice se týká číslic řádu aspoň

o 4 nižšího než je nejvyšší řád, t. j. zanedbané číslice znamenají méně než tisícinu zaokrouhleného čísla. Naproti tomu na př. u čísla 52 000 (zaokrouhleného na tisíce) chyba se týká již set a může znamenat několik setin zaokrouhleného čísla.

V našich tabulkách máme většinu čísel zaokrouhlených na 4 platné číslice.

4. Počítání se zaokrouhlenými čísly.

Při počítání se zaokrouhlenými čísly postupujeme takto:

a) Při sčítání nebo při odčítání zaokrouhlených čísel všimneme si řádů posledních číslic všech daných čísel a vybereme z nich ten, který je nejvyšší; ve výsledku pak smíme podržeti nejvýše jen číslice tohoto řádu a řádů vyšších, ostatní číslice musíme vynechat (užívající pravidel o zaokrouhlování z odst. 2).

Příklad:

$$\begin{array}{r}
 362,51 \quad \text{poslední číslice řádu} \quad - \quad 2 \\
 27,8 \quad \text{poslední číslice řádu} \quad - \quad 1 \\
 0,392 \quad \text{poslední číslice řádu} \quad - \quad 3 \\
 163 \quad \text{poslední číslice řádu} \quad 0 \\
 \hline
 553,702
 \end{array}$$

Ve výsledku však smíme ponechat pouze číslice řádu 0 a vyššího, takže hledaný součet je 554.

b) Při násobení nebo při dělení dvou zaokrouhlených čísel si všimneme, kolik platných číslic mají daná čísla; ve výsledku smíme ponechat nejvýše tolik platných číslic, kolik jich mělo číslo s menším počtem platných číslic, ostatní číslice musíme vynechat (užívající pravidel o zaokrouhlování z odst. 2).

Příklad:

$$\begin{array}{r}
 37520 \\
 \times 0,0248 \\
 \hline
 30016 \\
 15008 \\
 7504 \\
 \hline
 930,496
 \end{array}$$

Číslo 37 520 má 4 platné číslice, číslo 0,0248 má 3 platné číslice; ve výsledku smíme ponechat pouze 3 platné číslice, takže součin je 930.

Poznámka. Platí-li rovnost mezi zaokrouhlenými čísly, může to být rovnost toliko přibližná. Abychom naznačili, že se dvě čísla navzájem přibližně rovnají, užíváme znaménka \doteq (rovnítko s tečkou). Podle toho můžeme psát v příkladě a) $553,702 \doteq 554$ a v příkladě b) $930,496 \doteq 930$.

III. Vysvětlení k matematickým tabulkám.

1. Druhá mocnina (tabulka 1).

Druhou mocninou nějakého čísla, třeba 5, rozumíme součin dvou činitelů rovných tomuto číslu: $5 \cdot 5 = 25$; označujeme ji 5^2 a čteme „pět na druhou“. Tedy $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$. Podobně $4,6^2 = 4,6 \cdot 4,6 = 21,16$. Obecně, jde-li o číslo n , je $n^2 = n \cdot n$.

Geometricky znamená číslo n^2 obsah čtverce (měřený ve čtverečních jednotkách), jehož strana je n příslušných jednotek délkových. Na př. obsah čtverce o straně 8 cm (dm, km) je $8^2 = 64 \text{ cm}^2$ (dm², km²).

V tabulce druhých mocnin jsou druhé mocniny některých čísel uvedeny přímo a druhé mocniny jiných čísel dají se určit jednoduchou úvahou.

Druhé mocniny stanovené z tabulek nejsou přesné, nýbrž jsou zaokrouhlené na čtyři platné číslice.¹⁾

Přímo z tabulek najdeme druhé mocniny všech čísel od 1 do 10 vyjádřených libovolným počtem setin, tedy čísel 1,00; 1,01; ... 9,99.²⁾

Dříve než se naučíme určit z tabulek hodnoty druhých mocnin, povíme si o nich něco obecněji.

Na příklad z tabulek přečteme $4,26^2 \doteq 18,15$; $4,27^2 \doteq 18,23$; čísla 42,6 a 42,7, desetkrát větší než 4,26 a 4,27, mají druhé mocniny stokrát větší: 1 815; 1 823. Čísla 0,042 6 a 0,042 7, stokrát menší než 4,26 a 4,27, mají druhé mocniny desettisíckrát menší než čísla 4,26 a 4,27, t. j. 0,001 815 a 0,001 823.

Tedy na př. 4,26; 42,6; 0,0426 skládající se z téhož počtu jednotek různých řádů mají druhé mocniny 18,15; 1 815; 0,001 815, které se skládají z téhož počtu jednotek různých řádů.

¹⁾ Je-li poslední číslice pět, je psáno $\bar{5}$ při zaokrouhlení vzestupněm.

²⁾ Tabulka sahá ještě trochu dále, nekončí číslem 9,99, nýbrž číslem 10,09.

Proto nahlédnutím do tabulky a určením řádu stanovíme na čtyři platné číslice druhou mocninu každého čísla s třemi platnými číslicemi.

Trochu složitější je určování druhé mocniny čísla se čtyřmi platnými číslicemi. Hledejme na př. druhou mocninu čísla 4,268; z čísla 4,268 zaokrouhlením na tři platné číslice vzniknou čísla 4,26 a 4,27, jejichž druhé mocniny jsou v tabulkách. Protože číslo 4,268 leží mezi čísly 4,26 a 4,27, leží číslo $4,268^2$ mezi čísly $4,26^2$ a $4,27^2$, t. j. $4,268^2$ dostaneme buďto tak, že k číslu $4,26^2$ něco přičteme, nebo od čísla $4,27^2$ něco odečteme. To jsou t. zv. opravy, které jsou rovněž udány v tabulkách.

a) Druhé mocniny, které se přímo vyčtou z tabulek.

Uvedli jsme, že v tabulce 1 jsou vypsané druhé mocniny čísel 1,00 — 10,09 zaokrouhlené na čtyři platné číslice.

Tabulka obsahuje 16 sloupců. Z nich zatím potřebujeme prvních 11 sloupců. V záhlaví prvního sloupce je písmeno n , v záhlaví ostatních sloupců jsou číslice 0; 1; 2; 3; ... 9. (Pro lepší orientaci v tabulce je na každé stránce poslední řádek stejný jako záhlaví sloupců.)

V prvním sloupci označeném n jsou uvedeny první dvě číslice trojčíferných čísel, která máme umocnit na druhou, kdežto třetí číslice je vždy uvedena v záhlaví příslušného dalšího sloupce.

Máme-li na př. vyhledat $2,73^2$ vyhledáme ve sloupci n řádek začínající údajem 2,7. V tomto řádku jsou uvedeny zaokrouhlené hodnoty druhých mocnin čísel 2,70 až 2,79, a to ve sloupci označeném 0 příslušná hodnota pro $2,70^2$, ve sloupci 1 pro $2,71^2$, až ve sloupci 9 příslušná hodnota pro $2,79^2$.

| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2,7 | 7,290 | 7,344 | 7,398 | 7,453 | 7,508 | 7,563 | 7,618 | 7,673 | 7,728 | 7,784 |

Příslušnou hodnotu pro $2,73^2$ najdeme tedy v průsečíku řádku označeného 2,7 a sloupce označeného 3; přičteme číslo 7,453.

Podobně pro $9,04^2$ najdeme hodnotu 81,72 (řádek označený 9,0 a sloupec označený 4),

pro $6,9^2 = 6,90^2$ najdeme hodnotu 47,61 (řádek označený 6,9 a sloupec označený 0).

b) Druhé mocniny, jejichž určení vyžaduje změnu
řádové jednotky.

Od čísel 1,00 až 9,09 přejdeme k libovolným číslům se třemi platnými číslicemi násobením čísly

$$10, 100, 1000, \text{ atd.}; 0,1; 0,01; 0,001, \text{ atd.},$$

jejichž druhé mocniny známe:

$$10^2 = 100; 100^2 = 10\,000; 1\,000^2 = 1\,000\,000;$$
$$0,1^2 = 0,01; 0,01^2 = 0,0001.$$

Hledejme na příklad $8\,450^2$.

Číslo $8\,450$ je součin čísel $8,450$ a $1\,000$. Proto

$$8\,450^2 = 8\,450 \cdot 8\,450 = 8,450 \cdot 1\,000 \cdot 8,450 \cdot 1\,000 = 8,450^2 \cdot 1\,000^2.$$

Z tabulky zjistíme, že

$$8,45^2 \doteq 71,40. \text{ Vedle toho } 1\,000^2 = 1\,000\,000.$$

Je tedy

$$8\,450^2 \doteq 71,40 \cdot 1\,000\,000 = 71\,400\,000.$$

Hledejme $0,0207^2$:

$$0,0207 = 2,07 \cdot 0,01;$$

$$0,0207^2 = 0,0207 \cdot 0,0207 = 2,07 \cdot 0,01 \cdot 2,07 \cdot 0,01 = 2,07^2 \cdot 0,01^2.$$

Z tabulky zjistíme, že $2,07^2 \doteq 4,285$. Víme, že $0,01^2 = 0,0001$. Je tedy

$$0,0207^2 \doteq 4,285 \cdot 0,0001 = 0,0004285.$$

c) Užití sloupců oprav při výpočtu druhých mocnin.

Tabulka obsahuje dalších pět sloupců nadepsaných číslicemi 1, 2, 3, 4 v prvním řádku, číslicemi 6, 7, 8, 9 v druhém řádku; číslice 5 v posledním sloupci je oběma řádkům společná. Čísla uvedená v těchto sloupcích (a tištěná menšími typy) se nazývají *opravy*.

Máme-li určit druhou mocninu čísel se čtyřmi platnými číslicemi, zaokrouhlíme dané číslo na tři platné číslice, určíme z tabulek druhou mocninu zaokrouhlené hodnoty, kterou potom změníme o příslušnou opravu.

Hledejme na př. $2,263^2$.

Číslo zaokrouhlíme sestupně na $2,26$. V tabulce najdeme $2,26^2 \doteq 5,108$. Místo čísla $2,263$ jsme umocnili číslo $2,26$, které je o $0,003$ menší. Druhá mocnina $2,26^2 \doteq 5,108$ je menší než druhá mocnina pů-

vodního čísla 2,263. Ve sloupci oprav nadepsaném číslicí 3 najdeme v řádku označeném 2,2, opravu téhož řádu, jako je řád čtvrté platné číslice druhé mocniny udané v tabulce, t. j. 13 jednotek řádu —3. Tuto opravu přičteme:

$$\begin{array}{r} 5,108 \\ + \quad 13 \\ \hline 5,121 \end{array}$$



Je tedy $2,263^2 \doteq 5,121$.

Podobně počítáme druhou mocninu čísla 22,63 pomocí druhé mocniny zaokrouhleného čísla 22,6. Najdeme (viz b) $22,6^2 \doteq 510,8$ a zase přičteme opravu 13 jednotek téhož řádu, jako je řád čtvrté platné číslice čísla 510,8 (t. j. řádu — 1)

$$\begin{array}{r} 510,8 \\ \quad 13 \\ \hline 512,1 \end{array}$$

Stejně počítáme na př. $0,226^2 \doteq 0,051\ 08$

$$\begin{array}{r} 0,051\ 08 \\ \quad 13 \\ \hline 0,051\ 21 \end{array}$$

V těchto příkladech jsme užili zaokrouhlení sestupného.

V následujícím příkladě užijeme zaokrouhlení vzestupného. Vypočteme $4,268^2$.

Číslo 4,268 zaokrouhlíme vzestupně na 4,27. V tabulce najdeme $4,27^2 \doteq 18,23$. Umocnili jsme číslo o 0,002 větší než 4,268; jeho druhá mocnina je větší než druhá mocnina čísla 4,268. Ve sloupci oprav nadepsaném číslicí 8 nalezneme v řádku 4,2 opravu 2 jednotky téhož řádu, jako je řád čtvrté platné číslice čísla 18,23 (t. j. řádu — 2). Tuto opravu odečteme:

$$\begin{array}{r} 18,23 \\ - \quad '2 \\ \hline 18,21 \end{array}$$

Je tedy $4,268^2 \doteq 18,21$.

Podobně počítáme $42,68^2$ nebo $0,426\ 8^2$.

$$42,7^2 \doteq 1\ 823; \quad 0,427^2 \doteq 0,182\ 3;$$

oprava 2 se odečte, tedy

$$\begin{array}{r} 1\ 823 \\ -\ 2 \\ \hline 1\ 821 \\ 42\ 68^2 \doteq 1\ 821 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0,182\ 3 \\ -\ 2 \\ \hline 0,182\ 1 \\ 0,426\ 8^2 \doteq 0,182\ 1 \end{array}$$

Jestliže čtvrtá číslice je 5, můžeme zaokrouhlit sestupně nebo vze-
stupně podle libosti.

Tak na př. $6,525^2$.

Číslo $6,525$ zaokrouhlíme sestupně na $6,52$.

Pak $6,52^2 \doteq 42,51$; ve sloupci oprav nadepsaném 5 nalezneme
opravu 7 (jednotek řádu $- 2$).

Protože $6,52^2$ je menší než $6,525^2$, opravu přičteme, takže
 $6,525^2 \doteq 42,51 + 0,07 = 42,58$.

Číslo $6,525$ lze však také zaokrouhlit vzestupně na $6,53$.

Protože $6,53^2$ je větší než $6,525^2$, musíme opravu odečíst, takže
 $6,525^2 \doteq 42,64 - 0,07 = 42,57$.

Oba výsledky se liší o $0,01$. Při použití sloupců oprav není čtvrtá
platná číslice přesně zaručena.

Máme-li určit druhou mocninu čísla o více než čtyřech platných
číslicích, zaokrouhlíme je nejdříve na číslo o čtyřech platných číslicích.
Na př. $62,487^2$ upravíme na $62,49^2$ a položíme $62,487^2 \doteq 62,49^2$.

2. Druhá odmocnina (tabulka 1).

Vysvětlili jsme si, jak se tabulky 1 užívá k výpočtu druhé moc-
niny daného čísla, což potřebujeme, chceme-li na př. vypočítat obsah
čtverce, jehož stranu jsme změřili.

V životě se však často vyskytuje úkol **obrácený**: určit, jak velká
musí být strana čtverce, aby čtverec měl předem daný obsah. To zna-
mená, že hledáme číslo, jehož druhá mocnina se rovná danému číslu.

Hledané číslo nazýváme **druhou odmocninou** daného čísla. Je-li
na př. dané číslo 25, je hledané číslo 5, neboť $5^2 = 25$. Říkáme, že 5 je
druhá odmocnina čísla 25, což píšeme $\sqrt{25} = 5$. Podobně $\sqrt{4\ 900} = 70$,
neboť $70^2 = 4\ 900$.

Obecně: $\sqrt{p} = n$, znamená totéž jako $n^2 = p$.

Při výpočtu druhé odmocniny rozeznáváme tři případy.

a) Druhé odmocniny, které se přímo vyčtou z tabulek.

Postup při hledání druhé odmocniny je ovšem obrácený, než je postup při hledání druhé mocniny.

Na př. číslo $2,64^2 \doteq 6,970$ jsme určili tak, že jsme v tabulce druhých mocnin vyhledali číslo v průsečíku řádku 2,6 a sloupce 4.

Máme-li obráceně z čísla $6,970 \doteq 2,64^2$ určit číslo 2,64, čili máme-li najít $\sqrt{6,970}$, vyhledáme číslo 6,970 v tabulce a stanovíme, v kterém řádku a sloupci tabulky se nachází.

Toto číslo je v řádku 2,6 a ve sloupci 4. To znamená, že první dvě číslice čísla $\sqrt{6,970}$ jsou 2,6; třetí číslice je 4. Tedy $\sqrt{6,970} \doteq 2,64$.

Podobně určíme $\sqrt{56,85}$. V tabulce vyhledáme 56,85. Je v průsečíku řádku 7,5 a sloupce 4. To znamená, že $\sqrt{56,85} \doteq 7,54$.

Jiný příklad: $\sqrt{47,33} \doteq 6,88$ (řádek 6,8 a sloupec 8).

b) Druhé odmocniny, jejichž určení vyžaduje změny
řádkové jednotky.

Vzpomeňme si, že v tabulce jsou druhé mocniny čísel 1,00 až 9,99, tedy čísel od 1 do 10. Jestliže číslo n je mezi 1 a 10, potom číslo $n^2 = p$ je mezi 1^2 a 10^2 , t. j. mezi 1 a 100.

Od čísel mezi 1 a 10 přejdeme k jiným číslům násobením čísly 10; 100; 1 000; atd.; 0,1; 0,01; 0,001; atd. Druhé mocniny musíme potom znásobit čísly $10^2 = 100$; $100^2 = 10\ 000$; $1\ 000^2 = 1\ 000\ 000$ atd.; $0,1^2 = 0,01$; $0,01^2 = 0,000\ 1$; $0,001^2 = 0,000\ 001$ atd.

Na př.

$$\begin{array}{rcll}
 4,27^2 & \doteq & 18,23 & \\
 42,7^2 & = & 4,27^2 \cdot 10^2 & \doteq 18,23 \cdot 100 \\
 427^2 & = & 4,27^2 \cdot 100^2 & \doteq 18,23 \cdot 10\ 000 \\
 4\ 270^2 & = & 4,27^2 \cdot 1\ 000^2 & \doteq 18,23 \cdot 1\ 000\ 000 \\
 0,427^2 & = & 4,27^2 \cdot 0,1^2 & \doteq 18,23 \cdot 0,01 \\
 0,042\ 7^2 & = & 4,27^2 \cdot 0,01^2 & \doteq 18,23 \cdot 0,000\ 1
 \end{array}$$

Druhá mocnina vyšla ve tvaru součinu, jehož první činitel je mezi jednou a stem a druhý činitel je 100; 10 000; 1 000 000 atd.; 0,01; 0,000 1; 0,000 001 atd.

Souvislost mezi číslem 18,23 a čísly

| | | | |
|---------|-----------|---|------------|
| 18,23 . | 100 | = | 1 823 |
| 18,23 . | 10 000 | = | 182 300 |
| 18,23 . | 1 000 000 | = | 18 230 000 |
| 18,23 . | 0,01 | = | 0,182 3 |
| 18,23 . | 0,000 1 | = | 0,001 823 |

je ta, že všechny součiny vzniknou z čísla 18,23 posunutím desetinné čárky o sudý počet desetinných míst napravo nebo nalevo.

Protože vyhledání druhé odmocniny je obrácený výkon k vyhledání druhé mocniny, jsme vedeni k tomuto postupu:

Máme-li najít druhou odmocninu čísla, které není mezi 1 a 100, přejdeme posunutím desetinné čárky o sudý počet desetinných míst k číslu, které je mezi čísly 1 a 100.

Na příklad čísla 1 823; 182 300; 0,182 3; napíšeme takto:

$$\begin{aligned} 1\ 823 &= 18,23 \cdot 100 = 18,23 \cdot 10^2 \\ 182\ 300 &= 18,23 \cdot 10\ 000 = 18,23 \cdot 100^2 \\ 0,182\ 3 &= 18,23 \cdot 0,01 = 18,23 \cdot 0,1^2 \end{aligned}$$

a protože $18,23 \doteq 4,27^2$ neboli $\sqrt{18,23} \doteq 4,27$ je

$$\begin{aligned} \sqrt{1\ 823} &\doteq 4,27 \cdot 10 \\ \sqrt{182\ 300} &\doteq 4,27 \cdot 100 \\ \sqrt{0,182\ 3} &\doteq 4,27 \cdot 0,1. \end{aligned}$$

Příklad: $\sqrt{519,8}$. Jest $519,8 = 5,198 \cdot 100 = 5,198 \cdot 10^2$. Z tabulky najdeme $\sqrt{5,198} \doteq 2,28$; tedy $\sqrt{519,8} \doteq 2,28 \cdot 10 = 22,8$.

c) Stanovení druhé odmocniny na tři platné číslice.

Dosud jsme hledali pouze druhé odmocniny těch čísel, které buďto byly v tabulce, nebo vznikly z čísel v tabulce posunutím desetinné čárky o sudý počet desetinných míst. Pomocí zaokrouhlení můžeme určit snadno odmocninu kteréhokoli čísla na tři platné číslice, což pro praxi zpravidla stačí.

Užitím oprav dala by se hodnota druhé odmocniny určit na čtyři platné číslice.

Hledejme na př. $\sqrt{2,345}$.

Číslo 2,345 v tabulce není. Je však mezi čísly 2,341 a 2,372, která jsou obě v tabulce. Podle a) víme, že $\sqrt{2,341} \doteq 1,53$; $\sqrt{2,372} \doteq 1,54$;

proto číslo $\sqrt{2,345}$ leží mezi čísly 1,53 a 1,54; 2,345 je blíže k číslu 2,341 nežli k číslu 2,372; za přibližnou hodnotu $\sqrt{2,345}$ zvolíme číslo 1,53 (na 3 platné číslice).

$\sqrt{9,78}$. V tabulce jsou čísla 9,734 a 9,797, z nichž druhé je blíže k 9,78. Na 3 platné číslice je $\sqrt{9,78} \doteq \sqrt{9,797} \doteq 3,13$.

$\sqrt[3]{882}$. Jest $882 = 8,82 \cdot 100 = 8,82 \cdot 10^2$ tedy podle b)

$$\sqrt[3]{882} = \sqrt[3]{8,82} \cdot 10;$$

k číslu 8,82 nejbližší číslo tabulky je 8,821;

$$\sqrt[3]{8,82} \doteq \sqrt[3]{8,821} \doteq 2,97, \text{ takže } \sqrt[3]{882} \doteq 2,97 \cdot 10 = 29,7.$$

3. Třetí mocnina (tabulka 2).

Třetí mocninou nějakého čísla rozumíme součin tří stejných činitelů rovných tomuto číslu. Třetí mocnina čísla 5 je číslo $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$. Označujeme ji 5^3 (a čteme „pět na třetí“). Podobně $27,3^3 = 27,3 \cdot 27,3 \cdot 27,3$. Geometricky znamená $n^3 = n \cdot n \cdot n$ objem krychle (měřený v krychlových jednotkách), jejíž hrana je n příslušných jednotek délkových.

a) Třetí mocniny, které se přímo vyčtou z tabulek.

Tabulka třetích mocnin je uspořádána obdobně jako tabulka druhých mocnin, s kterou jsme se již naučili dobře zacházet, a proto užívání nové tabulky bude již velmi snadné.

Jsou v ní uvedeny třetí mocniny všech čísel od 1 do 10 se třemi platnými číslicemi, t. j. čísel 1,00; 1,01; 1,02 atd. až 9,99. Tyto mocniny jsou zaokrouhleny na čtyři platné číslice. Prvé dvě číslice čteme v záhlaví řádků a třetí v záhlaví sloupců.

Vyhledejme $1,54^3 \doteq 3,652$ (řádek označený 1,5 a sloupec označený 4).

$$4,07^3 \doteq 67,42 \text{ (řádek označený 4,0 a sloupec označený 7).}$$

$$8,80^3 \doteq 681,5 \text{ (řádek označený 8,8 a sloupec označený 0).}$$

b) Třetí mocniny, jejichž určení vyžaduje změnu řádové jednotky.

Víme, že $10^3 = 1\ 000$; $100^3 = 1\ 000\ 000$; $0,1^3 = 0,001$; $0,01^3 = 0,000\ 001$, atd.

Toho používáme ke stanovení třetích mocnin čísel menších než 1 a větších než 10.

Vyhledejme 275^3 . Jest $275 = 2,75 \cdot 100$;

tedy $275^3 = 2,75 \cdot 100 \cdot 2,75 \cdot 100 \cdot 2,75 \cdot 100 = 2,75^3 \cdot 100^3$.

Z tabulky zjistíme, že $2,75^3 \doteq 20,80$. Dále $100^3 = 1\,000\,000$; je tedy $275^3 \doteq 20,80 \cdot 1\,000\,000 = 20\,800\,000$.

Podobně $0,54^3$. Jest $0,54 = 5,4 \cdot 0,1$. Proto $0,54^3 = 5,4^3 \cdot 0,1^3 \doteq 157,5 \cdot 0,001 = 0,1575$.

c) Užití sloupců oprav při výpočtu třetích mocnin.

Máme-li určit třetí mocninu čísel s více než třemi platnými číslicemi, zaokrouhlíme dané číslo na tři platné číslice; z tabulky určíme třetí mocninu zaokrouhlené hodnoty, kterou potom změním příslušnou opravu.

Hledejme na př. $7,654^3$.

Číslo $7,654$ zaokrouhlíme sestupně na $7,65$ a vyhledáme $7,65^3 \doteq 447,7$; ve sloupci oprav nadepsaném číslicí 4 nalezneme v témže řádku opravu 7 (jednotek řádu -1) a počítáme $447,7 + 0,7 = 448,4$. Tedy $7,654^3 \doteq 448,4$.

Podobně $4,287^3$.

Číslo $4,287$ zaokrouhlíme vzestupně na $4,29$, vyhledáme $4,29^3 \doteq 78,95$; ve sloupci oprav nadepsaném číslicí 7 nalezneme opravu 16 (jednotek řádu -2), kterou odečteme: $78,95 - 0,16 = 78,79$. Tedy $4,287^3 \doteq 78,79$.

Další příklad $19,85^3$.

Zaokrouhlíme-li číslo $19,85$ na $19,8$, vyhledáme $19,8^3 \doteq 7\,762$ a oprava činí 57 (jednotek řádu 0), $7\,762 + 57 = 7\,819$. Zaokrouhlíme-li číslo $19,85$ na $19,9$, vyhledáme $19,9^3 \doteq 7\,881$ s opravou 57, kterou třeba odečísti: $7\,881 - 57 = 7\,824$. Do výsledku vezmeme průměr obou nalezených hodnot $7\,819$ a $7\,824$, který je $7\,822$, při čemž ovšem poslední číslice není zaručena. Tedy $19,85^3 \doteq 7\,822$.

4. Třetí odmocnina (tabulka 2).

Je-li dáno nějaké číslo, nazýváme jeho třetí odmocninou to číslo, které umocněno na třetí je rovno danému číslu. Je-li dané číslo třeba 125, je jeho třetí odmocnina, kterou píšeme $\sqrt[3]{125}$ (čteme „třetí odmoc-

nina 125^{a}), rovna 5, neboť $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$. Tedy $\sqrt[3]{V} = n$ znamená totéž jako $n^3 = V$. Geometricky značí $\sqrt[3]{V}$ hranu krychle (měřenou v jednotkách délkových), jejíž objem je V příslušných jednotek krychlových.

a) Třetí odmocniny, které se přímo vyčtou z tabulek.

Postup při hledání třetí odmocniny je (podobně jako u druhé odmocniny) zase obrácený než byl postup při hledání třetí mocniny.

Na př. $5,32^3 \doteq 150,6$ jsme určili tak, že jsme v řádku označeném 5,3 a ve sloupci označeném 2 vyhledali číslo 150,6. Jestliže obráceně hledáme $\sqrt[3]{150,6}$, všimněme si, že číslo 150,6 je v tabulce 2 v řádku 5,3 a ve sloupci 2, takže $\sqrt[3]{150,6} \doteq 5,32$.

b) Třetí odmocniny, jejichž určení vyžaduje změnu řádové jednotky.

Vzpomeňme si, že v tabulce 2 jsou třetí mocniny čísel od 1 do 10, které samy jsou mezi 1 a 1 000. Od čísel mezi 1 a 10 přejdeme k jiným číslům násobením čísly 10; 100; atd.; 0,1; 0,01 atd. Třetí mocniny musíme potom znásobit čísly $10^3 = 1\ 000$; $100^3 = 1\ 000\ 000$ atd.; $0,1^3 = 0,001$; $0,01^3 = 0,000\ 001$ atd.

Na př.

$$\begin{aligned} 4,27^3 &= 77,85 \\ 42,7^3 &= 4,27^3 \cdot 10^3 \doteq 77,85 \cdot 1\ 000 \\ 427^3 &= 4,27^3 \cdot 100^3 \doteq 77,85 \cdot 1\ 000\ 000 \\ 0,427^3 &= 4,27^3 \cdot 0,1^3 \doteq 77,85 \cdot 0,001 \\ 0,0427^3 &= 4,27^3 \cdot 0,01^3 \doteq 77,85 \cdot 0,000\ 001. \end{aligned}$$

Třetí mocnina vyšla ve tvaru součinu, jehož první činitel je mezi 1 a 1 000 a druhý činitel je 1 000; 1 000 000 atd.; 0,001; 0,000 001 atd.

Souvislost mezi číslem 77,85 a čísly

$$\begin{aligned} 77,85 \cdot 1\ 000 &= 77\ 850 \\ 77,85 \cdot 1\ 000\ 000 &= 77\ 850\ 000 \\ 77,85 \cdot 0,001 &= 0,077\ 85 \\ 77,85 \cdot 0,000\ 001 &= 0,000\ 077\ 85 \end{aligned}$$

je ta, že všechny součiny vzniknou z čísla 77,85 posunutím desetinné čárky o 3, 6, 9 atd. desetinných míst napravo nebo nalevo.

Máme-li tedy vypočítat třetí odmocninu čísla, které není mezi 1 a 100, přejdeme posunutím desetinné čárky o 3, 6, 9 atd. desetinných míst k číslu, které je mezi 1 a 1 000.

Na př.

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{77\ 850} &= \sqrt[3]{77,85 \cdot 10} \doteq 4,27 \cdot 10 = 42,7 \\ \sqrt[3]{0,077\ 85} &= \sqrt[3]{77,85 \cdot 0,1} \doteq 4,27 \cdot 0,1 = 0,427\end{aligned}$$

Příklad:

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{2\ 515}. \text{ Jest } 2\ 515 &= 2,515 \cdot 1\ 000 \\ \sqrt[3]{2\ 515} &= \sqrt[3]{2,515 \cdot 10} \doteq 1,36 \cdot 10 = 13,6 \\ \sqrt[3]{0,002\ 515} &= \sqrt[3]{2,515 \cdot 0,1} \doteq 1,36 \cdot 0,1 = 0,136 \\ \sqrt[3]{0,025\ 15} &= \sqrt[3]{25,15 \cdot 0,1} \doteq 2,93 \cdot 0,1 = 0,293.\end{aligned}$$

c) Stanovení třetí odmocniny na tři platné číslice.

Dosud jsme hledali pouze třetí odmocniny těch čísel, které buďto byly v tabulce, nebo vznikly z čísel v tabulce posunutím desetinné čárky o 3, 6, 9 atd. desetinných míst.

Pomocí zaokrouhlené hodnoty můžeme snadno určit odmocninu kteréhokoliv čísla na tři platné číslice, což pro praxi zpravidla stačí.

Užitím oprav dala by se hodnota třetí odmocniny určit na čtyři platné číslice.

Hledejme na př. $\sqrt[3]{581}$.

Číslo 581 v tabulce není. Je však mezi čísly 580,1 a 582,2, která jsou obě v tabulce. Podle a) víme, že $\sqrt[3]{580,1} \doteq 8,34$ a $\sqrt[3]{582,2} \doteq 8,35$; proto číslo $\sqrt[3]{581}$ leží mezi čísly 8,34 a 8,35. Číslo 581 je blíže k číslu 580,1 nežli k číslu 582,2. Potom $\sqrt[3]{581} \doteq 8,34$ na 3 platné číslice.

Hledejme $\sqrt[3]{865}$. V tabulce jsou čísla 862,8 a 865,5, z nichž druhé je blíže k danému číslu 865.

Na 3 platné číslice je $\sqrt[3]{865} \doteq 9,53$.

Hledáme $\sqrt[3]{0,756}$; $0,756 = 756 \cdot 0,001 = 756 \cdot 0,1^3$
 k číslu 756 je nejbližší číslo tabulky 756,1; podle b) je
 $\sqrt[3]{0,756} \doteq \sqrt[3]{756,1} \cdot 0,1 \doteq 9,11 \cdot 0,1 = 0,911$.

5. Převrácené hodnoty (tabulka 3).

Převrácenou hodnotou nějakého čísla rozumíme podíl, který vznikne, dělíme-li číslo 1 daným číslem. Převrácenou hodnotu čísla n zapisujeme buď ve tvaru dělení $1 : n$ nebo ve tvaru zlomku $\frac{1}{n}$.

Tabulka 3 obsahuje převrácené hodnoty všech čísel o třech platných číslicích mezi čísly 1 a 10. Tyto převrácené hodnoty jsou zaokrouhleny na čtyři platné číslice. Prvé dvě číslice daného čísla nalezneme opět v záhlaví řádků a třetí číslici v záhlaví sloupců. Prvé čtyři platné číslice převrácené hodnoty pak čteme v průsečíku příslušného řádku a příslušného sloupce. Všude jest třeba doplniti na počátku nulu a desetinnou čárku, které byly vynechány k úspoře místa.

Příklady:

$$1 : 3,56 \doteq 0,2809 \text{ (řádek označený 3,5 a sloupec označený 6),}$$

$$1 : 6,04 \doteq 0,1656 \text{ (řádek označený 6,0 a sloupec označený 4),}$$

$$1 : 3,2 \doteq 0,3125 \text{ (řádek označený 3,2 a sloupec označený 0).}$$

Při hledání převrácených hodnot čísel menších než 1 nebo větších než 10 užíváme známých pravidel: $\frac{1}{10} = 0,1$, $\frac{1}{100} = 0,01$, $\frac{1}{1000} = 0,001$; $\frac{1}{0,1} = 10$, $\frac{1}{0,01} = 100$, $\frac{1}{0,001} = 1000$ atd.

Příklady:

$$\frac{1}{54,7} = \frac{1}{5,47 \cdot 10} = \frac{1}{5,47} \cdot \frac{1}{10} \doteq 0,1828 \cdot 0,1 = 0,01828,$$

$$\frac{1}{0,0475} = \frac{1}{4,75 \cdot 0,01} = \frac{1}{4,75} \cdot \frac{1}{0,01} \doteq 0,2105 \cdot 100 = 21,05.$$

Chceme-li naléztí převrácené hodnoty čísel zaokrouhlených na čtyři platné číslice, uijeme sloupců oprav. Dané číslo nejprve zaokrouhlíme na tři platné číslice, vyčteme z tabulky jeho převrácenou hodnotu a ve sloupci oprav nalezneme příslušnou opravu. Třeba si uvědomit, že s rostoucím číslem klesá jeho převrácená hodnota. Jestliže

jsme dané číslo zaokrouhlili sestupně, vzrostla jeho převrácená hodnota, proto opravu třeba odčítat; jestliže jsme dané číslo zaokrouhlili vzestupně, klesla jeho převrácená hodnota, proto opravu třeba přičítat.

Příklady:

$1 : 3,333 \doteq 0,300\ 0$. — Číslo 3,333 zaokrouhlíme sestupně na 3,33, nalezneme jeho převrácenou hodnotu 0,300 3 a ve sloupci oprav nadepsaném číslicí 3 nalezneme opravu 3 (jednotky řádu —4), kterou odečteme.

$1 : 5,678 \doteq 0,176\ 2$. — Číslo 5,678 zaokrouhlíme vzestupně na 5,68, jeho převrácená hodnota je 0,176 1 a ve sloupci oprav nadepsaném číslicí 8 nalezneme opravu 1 (jednotka řádu —4), kterou přičteme.

$1 : 2\ 765 \doteq 0,000\ 361\ 7$. — Číslo 2 765 zaokrouhlíme sestupně na 2 760 = 2,76 . 1 000; pak $1 : 2\ 760 \doteq 0,3623 . 0,001 = 0,000\ 362\ 3$. Ve sloupci oprav nadepsaném číslicí 5 nalezneme opravu 7 (jednotek řádu —7), kterou odečteme, takže vyjde 0,000 361 6. Lze také dané číslo zaokrouhliti vzestupně na 2 770, pak $1 : 2\ 770 \doteq 0,000\ 361\ 0$ a opravu 7 (jednotek řádu —7) třeba přičísti. Vyjde 0,000 361 7. Také zde není poslední číslice zaručena.

6. Násobky převrácených hodnot (tabulka 4).

Předcházející tabulka 3 nám umožnila převést dělitele na násobitele. Máme-li na př. dělit $7,8 : 5,3$, najdeme z této tabulky číslo $1 : 5,3 \doteq 0,1887$ a počítáme:

$$\begin{array}{r}
 0,1887 \\
 \times \quad 7,8 \\
 \hline
 15096 \\
 13209 \\
 \hline
 1,47186
 \end{array}$$

Ježto jsme užili převrácené hodnoty $1 : 5,3$, zaokrouhlené na 4 platné číslice, zaokrouhlíme také výsledek na též počet platných číslic a určíme, že $7,8 : 5,3 \doteq 1,472$.

Při tom jsme tedy číslo 0,1887 (t. j. převrácenou hodnotu $1 : 5,3$) znásobili sedmi a osmi a písíce správně pod sebe sečetli.

Tabulka 4 nám takové výpočty ulehčí, neboť v ní vedle převrácené hodnoty čísla 5,3 jest uveden také její dvojnásobek, trojnásobek až po devítinásobek, takže při jejím užití odpadá námaha násobením a zbývá jenom nalezené hodnoty sečíst.

$$7 \cdot \frac{1}{5,3} \dots 1,3208$$

$$0,8 \cdot \frac{1}{5,3} \dots \frac{0,15094}{1,47174} \doteq 1,472$$

Přímým výpočtem jsme našli na př., že

$$0,1887 \cdot 8 = 1,5096.$$

V tab. 4 však je, že

$$0,1887 \cdot 8 = 1,5094,$$

tedy o 2 jednotky řádu — 4 méně. Správné je (na 5 platných číslic) číslo 1,5094 uvedené v tab. 4. Že jsme násobením našli 1,5096, na tom není nic překvapujícího, neboť u čísla $1 : 5,3 \doteq 0,1887$ jsme při zaokrouhlení zanedbali jednotky řádu — 5 a nižšího, které mají vliv na tu číslici osminásobku, která je řádu — 4.

Kolik procent činí 47,8 ze 74? Tu je třeba provést dělení $47,8 : 0,74$. Podle tabulky snadno určíme

| | |
|------------|-----------|
| 40 : 0,74 | 54,05 |
| 7 : 0,74 | 9,459 |
| 0,8 : 0,74 | 1,081 1 |
| | 64,590 1, |

což zaokrouhleno na tři platné číslice dá 64,6%.

7. Délka kruhového oblouku.

Tabulka 5 udává délky kruhových oblouků příslušných různým středovým úhlům α v kružnici o poloměru 1. Délka kruhového oblouku v libovolné kružnici se vypočte podle vzorce $o = \frac{\pi r \alpha}{180} = r \cdot \text{arc}\alpha$.

Zkratka $\text{arc}\alpha = \frac{\pi \alpha}{180}$ (čteme arkus α), kde α je úhel měřený ve stupních, tedy značí délku kruhového oblouku příslušného středovému úhlu α v kružnici o poloměru 1. Poslední dvojice sloupců v tabulce obsahuje některé hodnoty $\text{arc}\beta$, kde β je v minutách. Užití tabulky je zřejmé.

8. Prvočísla.

Tabulka 6 obsahuje všechna prvočísla menší než 1 000 a usnadňuje rozklad čísel v prvočinitele.

9. Převádění měr časových a úhlových.

Tabulka 7 umožňuje převádění měr časových a úhlových na desetinné zlomky a naopak.

Příklady:

1. Vyjádřit jako desetinný zlomek hodiny údaj 37 min. 26 vt.

| | |
|---------|--------------|
| 37 min. | 0,616 7 hod. |
| 26 vt. | 0,007 2 hod. |
| | <hr/> |
| | 0,623 9 hod. |

2. Jak velký je středový úhel kruhového oblouku, jehož délka je rovna poloměru? — Délka kruhového oblouku o poloměru r , který přísluší ke středovému úhlu α (stupňů), je $o = \frac{1}{180} \pi r \alpha$. Odtud $\alpha =$

$= \frac{180o}{\pi r}$. Ježto $o = r$, je $\alpha = \frac{180}{\pi}$. Podle tabulky 8 je

| | |
|-------------|---------------------------------|
| 100 : π | 31,83 |
| 80 : π | 25,465 |
| | <hr/> |
| | $\alpha \doteq 57,295$ (stupňů) |

V tabulce 7 nalezneme, že 0,283 3 stupňů je 17 min. Proto

$$\begin{array}{r} 0,295 \\ -0,283\ 3 \\ \hline 0,011\ 7, \end{array}$$

což je 42 vteř. Je tedy hledaný úhel $\alpha \doteq 57^{\circ}17'42''$.

10. Výrazy s číslem π .

Tabulka 8 obsahuje různá čísla, která se často ve výpočtech vyskytují. Její první dva oddíly slouží k rychlému násobení nebo dělení číslem π .

Příklady:

1. Určití obvod kruhu, jehož poloměr je 18,81 cm. Obvod kruhu se počítá podle vzorce $o = 2\pi r$; v našem případě je $o = 37,62\pi$.

Z tabulky určíme

| | | |
|------|-------|--------------------------------|
| 30 | π | 94,25 |
| 7 | π | 21,991 |
| 0,6 | π | 1,885 0 |
| 0,02 | π | 0,062 83 |
| | | <hr/> |
| | | 118,188 83 \doteq 118,19 cm. |

Ve výsledku smíme ponechat nejvýše dvě desetinná místa.

2. Určiti průměr kruhu, jehož obvod je 257,3 cm. Ze vzorce, v př. 1 plyne $2r = o : \pi = 257,3 : \pi$. Podle tabulky určíme

| | | |
|-----|--------|------------------------------|
| 200 | $:\pi$ | 63,66 |
| 50 | $:\pi$ | 15,915 |
| 7 | $:\pi$ | 2,228 2 |
| 0,3 | $:\pi$ | 0,095 49 |
| | | <hr/> |
| | | 81,898 69 \doteq 81,90 cm. |



11. Výrazy s odmocninami.

Tabulka 9 obsahuje často se vyskytující odmocniny $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{10}$ a jejich násobky a několik dalších odmocnin. Užíváme jí zejména k mnohým výpočtům v geometrii.

Příklady:

1. Stanoviti obsah rovnostranného trojúhelníka, jehož strana je $a = 12,7$ cm. Obsah rovnostranného trojúhelníka se počítá podle vzorce $P = \frac{1}{4}a^2 \cdot \sqrt{3}$. Z tabulky 1 vyčteme $a^2 \doteq 161,3$; pak $P \doteq \frac{1}{4} \cdot 161,3 \cdot \sqrt{3} = 40,325 \cdot \sqrt{3}$ a podle tabulky 8 je

| | | |
|-------|------------------|---|
| 40 | $\cdot \sqrt{3}$ | 69,28 |
| 0,3 | $\cdot \sqrt{3}$ | 0,519 6 |
| 0,02 | $\cdot \sqrt{3}$ | 0,034 64 |
| 0,005 | $\cdot \sqrt{3}$ | 0,008 660 |
| | | <hr/> |
| | | 69,842 900 \doteq 69,84 cm ² |

2. Jaká je výška pravidelného čtyřstěnu, jehož hrana je 25,42 cm dlouhá? — Vedeme-li rovinný řez jednou hranou a výškou pravidelného čtyřstěnu, dostaneme v tomto řezu pravoúhlý trojúhelník, jehož přeponou je hrana a , jednou odvěsnou je hledaná výška v a druhá odvěsna je rovná $\frac{2}{3}h$, kde $h = \frac{1}{2}a \cdot \sqrt{3}$ je výška rovnostranného trojúhelníka.

níka, který tvoří podstavu. Je tedy $\frac{2}{3}h = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}a \cdot \sqrt{3} = \frac{1}{3}a \cdot \sqrt{3}$. Podle Pythagorovy věty je $v = \sqrt{a^2 - (\frac{2}{3}h)^2} = \sqrt{a^2 - \frac{1}{3}a^2} = \sqrt{\frac{2}{3}a^2} = \sqrt{\frac{6}{9}a^2} = \frac{1}{3}a \cdot \sqrt{6}$. V našem případě je $v = \frac{1}{3} \cdot 25,42 \cdot \sqrt{6} \doteq 8,4733 \cdot \sqrt{6}$. Z tabulky určíme

| | |
|-------------------------|---------------------------------|
| $8 \cdot \sqrt{6}$ | 19,596 |
| $0,4 \cdot \sqrt{6}$ | 0,979 8 |
| $0,07 \cdot \sqrt{6}$ | 0,171 46 |
| $0,003 \cdot \sqrt{6}$ | 0,007 348 |
| $0,0003 \cdot \sqrt{6}$ | 0,000 734 8 |
| | <hr/> |
| | 20,755 342 8 $\doteq 20,76$ cm. |

IV. Matematické tabulky.

I. DRUHÁ MOCNINA.

Většinu n odpovídá větší n^2 .

| n | 0 | | | | | 1 | | | | | 2 | | | | | 3 | | | | | 4 | | | | | 5 | | | | | 6 | | | | | 7 | | | | | 8 | | | | | 9 | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1,0 | 1,000 | 1,020 | 1,040 | 1,061 | 1,082 | 1,103 | 1,124 | 1,145 | 1,166 | 1,188 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1 | 1,210 | 1,232 | 1,254 | 1,277 | 1,300 | 1,323 | 1,346 | 1,369 | 1,392 | 1,416 | 2 | 5 | 7 | 9 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,2 | 1,440 | 1,464 | 1,488 | 1,513 | 1,538 | 1,563 | 1,588 | 1,613 | 1,638 | 1,664 | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,3 | 1,690 | 1,716 | 1,742 | 1,769 | 1,796 | 1,823 | 1,850 | 1,877 | 1,904 | 1,932 | 3 | 5 | 8 | 11 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,4 | 1,960 | 1,988 | 2,016 | 2,045 | 2,074 | 2,103 | 2,132 | 2,161 | 2,190 | 2,220 | 3 | 6 | 9 | 12 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 2,250 | 2,280 | 2,310 | 2,341 | 2,372 | 2,403 | 2,434 | 2,465 | 2,496 | 2,528 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,6 | 2,560 | 2,592 | 2,624 | 2,657 | 2,690 | 2,723 | 2,756 | 2,789 | 2,822 | 2,856 | 3 | 7 | 10 | 13 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,7 | 2,890 | 2,924 | 2,958 | 2,993 | 3,028 | 3,063 | 3,098 | 3,133 | 3,168 | 3,204 | 3 | 7 | 10 | 14 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,8 | 3,240 | 3,276 | 3,312 | 3,349 | 3,386 | 3,423 | 3,460 | 3,497 | 3,534 | 3,572 | 4 | 7 | 11 | 15 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,9 | 3,610 | 3,648 | 3,686 | 3,725 | 3,764 | 3,803 | 3,842 | 3,881 | 3,920 | 3,960 | 4 | 8 | 12 | 16 | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,0 | 4,000 | 4,040 | 4,080 | 4,121 | 4,162 | 4,203 | 4,244 | 4,285 | 4,326 | 4,368 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1 | 4,410 | 4,452 | 4,494 | 4,537 | 4,580 | 4,623 | 4,666 | 4,709 | 4,752 | 4,796 | 4 | 9 | 13 | 17 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,2 | 4,840 | 4,884 | 4,928 | 4,973 | 5,018 | 5,063 | 5,108 | 5,153 | 5,198 | 5,244 | 4 | 9 | 13 | 18 | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,3 | 5,290 | 5,336 | 5,382 | 5,429 | 5,476 | 5,523 | 5,570 | 5,617 | 5,664 | 5,712 | 5 | 9 | 14 | 19 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,4 | 5,760 | 5,808 | 5,856 | 5,905 | 5,954 | 6,003 | 6,052 | 6,101 | 6,150 | 6,200 | 5 | 10 | 15 | 20 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,5 | 6,250 | 6,300 | 6,350 | 6,401 | 6,452 | 6,503 | 6,554 | 6,605 | 6,656 | 6,708 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,6 | 6,760 | 6,812 | 6,864 | 6,917 | 6,970 | 7,023 | 7,076 | 7,129 | 7,182 | 7,236 | 5 | 11 | 16 | 21 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,7 | 7,290 | 7,344 | 7,398 | 7,453 | 7,508 | 7,563 | 7,618 | 7,673 | 7,728 | 7,784 | 5 | 11 | 16 | 22 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,8 | 7,840 | 7,896 | 7,952 | 8,009 | 8,066 | 8,123 | 8,180 | 8,237 | 8,294 | 8,352 | 6 | 11 | 17 | 23 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,9 | 8,410 | 8,468 | 8,526 | 8,585 | 8,644 | 8,703 | 8,762 | 8,821 | 8,880 | 8,940 | 6 | 12 | 18 | 24 | 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,0 | 9,000 | 9,060 | 9,120 | 9,181 | 9,242 | 9,303 | 9,364 | 9,425 | 9,486 | 9,548 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1 | 9,610 | 9,672 | 9,734 | 9,797 | 9,860 | 9,923 | 9,986 | 10,05 | 10,11 | 10,18 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,2 | 10,24 | 10,30 | 10,37 | 10,43 | 10,50 | 10,56 | 10,63 | 10,69 | 10,76 | 10,82 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,3 | 10,89 | 10,96 | 11,02 | 11,09 | 11,16 | 11,22 | 11,29 | 11,36 | 11,42 | 11,49 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,4 | 11,56 | 11,63 | 11,70 | 11,76 | 11,83 | 11,90 | 11,97 | 12,04 | 12,11 | 12,18 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,5 | 12,25 | 12,32 | 12,39 | 12,46 | 12,53 | 12,60 | 12,67 | 12,74 | 12,82 | 12,89 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,6 | 12,96 | 13,03 | 13,10 | 13,18 | 13,25 | 13,32 | 13,40 | 13,47 | 13,54 | 13,62 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,7 | 13,69 | 13,76 | 13,84 | 13,91 | 13,99 | 14,06 | 14,14 | 14,21 | 14,29 | 14,36 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,8 | 14,44 | 14,52 | 14,59 | 14,67 | 14,75 | 14,82 | 14,90 | 14,98 | 15,05 | 15,13 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,9 | 15,21 | 15,29 | 15,37 | 15,44 | 15,52 | 15,60 | 15,68 | 15,76 | 15,84 | 15,92 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,0 | 16,00 | 16,08 | 16,16 | 16,24 | 16,32 | 16,40 | 16,48 | 16,56 | 16,65 | 16,73 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1 | 16,81 | 16,89 | 16,97 | 17,06 | 17,14 | 17,22 | 17,31 | 17,39 | 17,47 | 17,56 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,2 | 17,64 | 17,72 | 17,81 | 17,89 | 17,98 | 18,06 | 18,15 | 18,23 | 18,32 | 18,40 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,3 | 18,49 | 18,58 | 18,66 | 18,75 | 18,84 | 18,92 | 19,01 | 19,10 | 19,18 | 19,27 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,4 | 19,36 | 19,45 | 19,54 | 19,62 | 19,71 | 19,80 | 19,89 | 19,98 | 20,07 | 20,16 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,5 | 20,25 | 20,34 | 20,43 | 20,52 | 20,61 | 20,70 | 20,79 | 20,88 | 20,98 | 21,07 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,6 | 21,16 | 21,25 | 21,34 | 21,44 | 21,53 | 21,62 | 21,72 | 21,81 | 21,90 | 22,00 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,7 | 22,09 | 22,18 | 22,28 | 22,37 | 22,47 | 22,56 | 22,66 | 22,75 | 22,85 | 22,94 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,8 | 23,04 | 23,14 | 23,23 | 23,33 | 23,43 | 23,52 | 23,62 | 23,72 | 23,81 | 23,91 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,9 | 24,01 | 24,11 | 24,21 | 24,30 | 24,40 | 24,50 | 24,60 | 24,70 | 24,80 | 24,90 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,0 | 25,00 | 25,10 | 25,20 | 25,30 | 25,40 | 25,50 | 25,60 | 25,70 | 25,81 | 25,91 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1 | 26,01 | 26,11 | 26,21 | 26,32 | 26,42 | 26,52 | 26,63 | 26,73 | 26,83 | 26,94 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,2 | 27,04 | 27,14 | 27,25 | 27,35 | 27,46 | 27,56 | 27,67 | 27,77 | 27,88 | 27,98 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,3 | 28,09 | 28,20 | 28,30 | 28,41 | 28,52 | 28,62 | 28,73 | 28,84 | 28,94 | 29,05 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,4 | 29,16 | 29,27 | 29,38 | 29,48 | 29,59 | 29,70 | 29,81 | 29,92 | 30,03 | 30,14 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,5 | 30,25 | 30,36 | 30,47 | 30,58 | 30,69 | 30,80 | 30,91 | 31,02 | 31,14 | 31,25 | 6 | 13 | 19 | 25 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Pošine-li se v čísle n desetinná čárka o jedno místo, pošine se desetinná čárka v čísle n^2 o dvě místa.

1. DRUHÁ MOCNINA.

Většimu n odpovídá větší n^2 .

| n | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|---|---|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | | | | | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| 5,5 | 30,25 | 30,36 | 30,47 | 30,58 | 30,69 | 30,80 | 30,91 | 31,02 | 31,14 | 31,25 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| 5,6 | 31,36 | 31,47 | 31,58 | 31,70 | 31,81 | 31,92 | 32,04 | 32,15 | 32,26 | 32,38 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 5,7 | 32,49 | 32,60 | 32,72 | 32,83 | 32,95 | 33,06 | 33,18 | 33,29 | 33,41 | 33,52 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 5,8 | 33,64 | 33,76 | 33,87 | 33,99 | 34,11 | 34,22 | 34,34 | 34,46 | 34,57 | 34,69 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 5,9 | 34,81 | 34,93 | 35,05 | 35,16 | 35,28 | 35,40 | 35,52 | 35,64 | 35,76 | 35,88 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 6,0 | 36,00 | 36,12 | 36,24 | 36,36 | 36,48 | 36,60 | 36,72 | 36,84 | 36,97 | 37,09 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 6,1 | 37,21 | 37,33 | 37,45 | 37,58 | 37,70 | 37,82 | 37,95 | 38,07 | 38,19 | 38,32 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 6,2 | 38,44 | 38,56 | 38,69 | 38,81 | 38,94 | 39,06 | 39,19 | 39,31 | 39,44 | 39,56 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6,3 | 39,69 | 39,82 | 39,94 | 40,07 | 40,20 | 40,32 | 40,45 | 40,58 | 40,70 | 40,83 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6,4 | 40,96 | 41,09 | 41,22 | 41,34 | 41,47 | 41,60 | 41,73 | 41,86 | 41,99 | 42,12 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6,5 | 42,25 | 42,38 | 42,51 | 42,64 | 42,77 | 42,90 | 43,03 | 43,16 | 43,30 | 43,43 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 6,6 | 43,56 | 43,69 | 43,82 | 43,96 | 44,09 | 44,22 | 44,36 | 44,49 | 44,62 | 44,76 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 6,7 | 44,89 | 45,02 | 45,16 | 45,29 | 45,43 | 45,56 | 45,70 | 45,83 | 45,97 | 46,10 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 6,8 | 46,24 | 46,38 | 46,51 | 46,65 | 46,79 | 46,92 | 47,06 | 47,20 | 47,33 | 47,47 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 6,9 | 47,61 | 47,75 | 47,89 | 48,02 | 48,16 | 48,30 | 48,44 | 48,58 | 48,72 | 48,86 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 7,0 | 49,00 | 49,14 | 49,28 | 49,42 | 49,56 | 49,70 | 49,84 | 49,98 | 50,13 | 50,27 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 7,1 | 50,41 | 50,55 | 50,69 | 50,84 | 50,98 | 51,12 | 51,27 | 51,41 | 51,55 | 51,70 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 7,2 | 51,84 | 51,98 | 52,13 | 52,27 | 52,42 | 52,56 | 52,71 | 52,85 | 53,00 | 53,14 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 7,3 | 53,29 | 53,44 | 53,58 | 53,73 | 53,88 | 54,02 | 54,17 | 54,32 | 54,46 | 54,61 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 7,4 | 54,76 | 54,91 | 55,06 | 55,20 | 55,35 | 55,50 | 55,65 | 55,80 | 55,95 | 56,10 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 7,5 | 56,25 | 56,40 | 56,55 | 56,70 | 56,85 | 57,00 | 57,15 | 57,30 | 57,46 | 57,61 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 7,6 | 57,76 | 57,91 | 58,06 | 58,22 | 58,37 | 58,52 | 58,68 | 58,83 | 58,98 | 59,14 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 7,7 | 59,29 | 59,44 | 59,60 | 59,75 | 59,91 | 60,06 | 60,22 | 60,37 | 60,53 | 60,68 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 7,8 | 60,84 | 61,00 | 61,15 | 61,31 | 61,47 | 61,62 | 61,78 | 61,94 | 62,09 | 62,25 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 7,9 | 62,41 | 62,57 | 62,73 | 62,88 | 63,04 | 63,20 | 63,36 | 63,52 | 63,68 | 63,84 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 8,0 | 64,00 | 64,16 | 64,32 | 64,48 | 64,64 | 64,80 | 64,96 | 65,12 | 65,29 | 65,45 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 8,1 | 65,61 | 65,77 | 65,93 | 66,10 | 66,26 | 66,42 | 66,59 | 66,75 | 66,91 | 67,08 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 |
| 8,2 | 67,24 | 67,40 | 67,57 | 67,73 | 67,90 | 68,06 | 68,23 | 68,39 | 68,56 | 68,72 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 |
| 8,3 | 68,89 | 69,06 | 69,22 | 69,39 | 69,56 | 69,72 | 69,89 | 70,06 | 70,22 | 70,39 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 |
| 8,4 | 70,56 | 70,73 | 70,90 | 71,06 | 71,23 | 71,40 | 71,57 | 71,74 | 71,91 | 72,08 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 |
| 8,5 | 72,25 | 72,42 | 72,59 | 72,76 | 72,93 | 73,10 | 73,27 | 73,44 | 73,62 | 73,79 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| 8,6 | 73,96 | 74,13 | 74,30 | 74,48 | 74,65 | 74,82 | 75,00 | 75,17 | 75,34 | 75,52 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| 8,7 | 75,69 | 75,86 | 76,04 | 76,21 | 76,39 | 76,56 | 76,74 | 76,91 | 77,09 | 77,26 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| 8,8 | 77,44 | 77,62 | 77,79 | 77,97 | 78,15 | 78,32 | 78,50 | 78,68 | 78,85 | 79,03 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| 8,9 | 79,21 | 79,39 | 79,57 | 79,74 | 79,92 | 80,10 | 80,28 | 80,46 | 80,64 | 80,82 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| 9,0 | 81,00 | 81,18 | 81,36 | 81,54 | 81,72 | 81,90 | 82,08 | 82,26 | 82,45 | 82,63 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| 9,1 | 82,81 | 82,99 | 83,17 | 83,36 | 83,54 | 83,72 | 83,91 | 84,09 | 84,27 | 84,46 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| 9,2 | 84,64 | 84,82 | 85,01 | 85,19 | 85,38 | 85,56 | 85,75 | 85,93 | 86,12 | 86,30 | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 |
| 9,3 | 86,49 | 86,68 | 86,86 | 87,05 | 87,24 | 87,42 | 87,61 | 87,80 | 87,98 | 88,17 | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 |
| 9,4 | 88,36 | 88,55 | 88,74 | 88,92 | 89,11 | 89,30 | 89,49 | 89,68 | 89,87 | 90,06 | 2 | 4 | 6 | 8 | 9 |
| 9,5 | 90,25 | 90,44 | 90,63 | 90,82 | 91,01 | 91,20 | 91,39 | 91,58 | 91,78 | 91,97 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 9,6 | 92,16 | 92,35 | 92,54 | 92,74 | 92,93 | 93,12 | 93,32 | 93,51 | 93,70 | 93,90 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 9,7 | 94,09 | 94,28 | 94,48 | 94,67 | 94,87 | 95,06 | 95,26 | 95,45 | 95,65 | 95,84 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 9,8 | 96,04 | 96,24 | 96,43 | 96,63 | 96,83 | 97,02 | 97,22 | 97,42 | 97,61 | 97,81 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 9,9 | 98,01 | 98,21 | 98,41 | 98,60 | 98,80 | 99,00 | 99,20 | 99,40 | 99,60 | 99,80 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 10,0 | 100,00 | 100,20 | 100,40 | 100,60 | 100,80 | 101,00 | 101,20 | 101,40 | 101,61 | 101,81 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | | | | | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |

Pošline-li se v čísle n desetinná čárka o jedno místo, pošline se desetinná čárka v čísle n^2 o dvě místa.

2. TŘETÍ MOCNINA.

Většinu n odpovídá větší n^3 .

| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1,0 | 1,000 | 1,030 | 1,061 | 1,093 | 1,125 | 1,158 | 1,191 | 1,225 | 1,260 | 1,295 | 3 | 7 | 10 | 13 | 17 |
| 1,1 | 1,331 | 1,368 | 1,405 | 1,443 | 1,482 | 1,521 | 1,561 | 1,602 | 1,643 | 1,685 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 1,2 | 1,728 | 1,772 | 1,816 | 1,861 | 1,907 | 1,953 | 2,000 | 2,048 | 2,097 | 2,147 | 5 | 9 | 14 | 19 | 23 |
| 1,3 | 2,197 | 2,248 | 2,300 | 2,353 | 2,406 | 2,460 | 2,515 | 2,571 | 2,628 | 2,686 | 5 | 11 | 16 | 22 | 27 |
| 1,4 | 2,744 | 2,803 | 2,863 | 2,924 | 2,986 | 3,049 | 3,112 | 3,177 | 3,242 | 3,308 | 6 | 13 | 19 | 25 | 32 |
| 1,5 | 3,375 | 3,443 | 3,512 | 3,582 | 3,652 | 3,724 | 3,796 | 3,870 | 3,944 | 4,020 | 7 | 14 | 22 | 29 | 36 |
| 1,6 | 4,096 | 4,173 | 4,252 | 4,331 | 4,411 | 4,492 | 4,574 | 4,657 | 4,742 | 4,827 | 8 | 16 | 23 | 33 | 41 |
| 1,7 | 4,913 | 5,000 | 5,088 | 5,178 | 5,268 | 5,359 | 5,452 | 5,545 | 5,640 | 5,735 | 9 | 18 | 28 | 37 | 46 |
| 1,8 | 5,832 | 5,930 | 6,029 | 6,128 | 6,230 | 6,332 | 6,435 | 6,539 | 6,645 | 6,751 | 10 | 21 | 31 | 41 | 51 |
| 1,9 | 6,859 | 6,968 | 7,078 | 7,189 | 7,301 | 7,415 | 7,530 | 7,645 | 7,762 | 7,881 | 11 | 23 | 34 | 46 | 57 |
| 2,0 | 8,000 | 8,121 | 8,242 | 8,365 | 8,490 | 8,615 | 8,742 | 8,870 | 8,999 | 9,129 | 13 | 25 | 38 | 50 | 63 |
| 2,1 | 9,261 | 9,394 | 9,528 | 9,664 | 9,800 | 9,938 | 10,08 | 10,22 | 10,36 | 10,50 | 14 | 27 | 41 | 54 | 68 |
| 2,1 | | | | | | | 10,08 | 10,22 | 10,36 | 10,50 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 2,2 | 10,65 | 10,79 | 10,94 | 11,09 | 11,24 | 11,39 | 11,54 | 11,70 | 11,85 | 12,01 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 2,3 | 12,17 | 12,33 | 12,49 | 12,65 | 12,81 | 12,98 | 13,14 | 13,31 | 13,48 | 13,65 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 |
| 2,4 | 13,82 | 14,00 | 14,17 | 14,35 | 14,53 | 14,71 | 14,89 | 15,07 | 15,25 | 15,44 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| 2,5 | 15,63 | 15,81 | 16,00 | 16,19 | 16,39 | 16,58 | 16,78 | 16,97 | 17,17 | 17,37 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 2,6 | 17,58 | 17,78 | 17,98 | 18,19 | 18,40 | 18,61 | 18,82 | 19,03 | 19,25 | 19,47 | 2 | 4 | 6 | 8 | 11 |
| 2,7 | 19,68 | 19,90 | 20,12 | 20,35 | 20,57 | 20,80 | 21,02 | 21,25 | 21,48 | 21,72 | 2 | 5 | 7 | 9 | 11 |
| 2,8 | 21,95 | 22,19 | 22,43 | 22,67 | 22,91 | 23,15 | 23,39 | 23,64 | 23,89 | 24,14 | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 |
| 2,9 | 24,39 | 24,64 | 24,90 | 25,15 | 25,41 | 25,67 | 25,93 | 26,20 | 26,46 | 26,73 | 3 | 5 | 8 | 10 | 13 |
| 3,0 | 27,00 | 27,27 | 27,54 | 27,82 | 28,09 | 28,37 | 28,65 | 28,93 | 29,22 | 29,50 | 3 | 6 | 8 | 11 | 14 |
| 3,1 | 29,79 | 30,08 | 30,37 | 30,66 | 30,96 | 31,26 | 31,55 | 31,86 | 32,16 | 32,46 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 3,2 | 32,77 | 33,08 | 33,39 | 33,70 | 34,01 | 34,33 | 34,65 | 34,97 | 35,29 | 35,61 | 3 | 6 | 10 | 13 | 16 |
| 3,3 | 35,94 | 36,26 | 36,59 | 36,93 | 37,26 | 37,60 | 37,93 | 38,27 | 38,61 | 38,96 | 3 | 7 | 10 | 13 | 17 |
| 3,4 | 39,30 | 39,65 | 40,00 | 40,35 | 40,71 | 41,06 | 41,42 | 41,78 | 42,14 | 42,51 | 4 | 7 | 11 | 14 | 18 |
| 3,5 | 42,88 | 43,24 | 43,61 | 43,99 | 44,36 | 44,74 | 45,12 | 45,50 | 45,88 | 46,27 | 4 | 8 | 11 | 15 | 19 |
| 3,6 | 46,66 | 47,05 | 47,44 | 47,83 | 48,23 | 48,63 | 49,03 | 49,43 | 49,84 | 50,24 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 3,7 | 50,65 | 51,06 | 51,48 | 51,90 | 52,31 | 52,73 | 53,16 | 53,58 | 54,01 | 54,44 | 4 | 8 | 13 | 17 | 21 |
| 3,8 | 54,87 | 55,31 | 55,74 | 56,18 | 56,62 | 57,07 | 57,51 | 57,96 | 58,41 | 58,86 | 4 | 9 | 13 | 18 | 22 |
| 3,9 | 59,32 | 59,78 | 60,24 | 60,70 | 61,16 | 61,63 | 62,10 | 62,57 | 63,04 | 63,52 | 5 | 9 | 14 | 19 | 23 |
| 4,0 | 64,00 | 64,48 | 64,96 | 65,45 | 65,94 | 66,43 | 66,92 | 67,42 | 67,92 | 68,42 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 4,1 | 68,92 | 69,43 | 69,93 | 70,44 | 70,96 | 71,47 | 71,99 | 72,51 | 73,03 | 73,56 | 5 | 10 | 16 | 21 | 26 |
| 4,2 | 74,09 | 74,62 | 75,15 | 75,69 | 76,23 | 76,77 | 77,31 | 77,85 | 78,40 | 78,95 | 5 | 11 | 16 | 22 | 27 |
| 4,3 | 79,51 | 80,06 | 80,62 | 81,18 | 81,75 | 82,31 | 82,88 | 83,45 | 84,03 | 84,60 | 6 | 11 | 17 | 23 | 28 |
| 4,4 | 85,18 | 85,77 | 86,35 | 86,94 | 87,53 | 88,12 | 88,72 | 89,31 | 89,92 | 90,52 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 |
| 4,5 | 91,13 | 91,73 | 92,33 | 92,96 | 93,58 | 94,20 | 94,82 | 95,44 | 96,07 | 96,70 | 6 | 12 | 19 | 25 | 31 |
| 4,6 | 97,34 | 97,97 | 98,61 | 99,25 | 99,90 | | | | | | 6 | 13 | 19 | 26 | 32 |
| 4,6 | | | | | | 100,5 | 101,2 | 101,8 | 102,5 | 103,2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 4,7 | 103,8 | 104,5 | 105,2 | 105,8 | 106,5 | 107,2 | 107,9 | 108,5 | 109,2 | 109,9 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 4,8 | 110,6 | 111,3 | 112,0 | 112,7 | 113,4 | 114,1 | 114,8 | 115,5 | 116,2 | 116,9 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4,9 | 117,6 | 118,4 | 119,1 | 119,8 | 120,6 | 121,3 | 122,0 | 122,8 | 123,5 | 124,3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5,0 | 125,0 | 125,8 | 126,5 | 127,3 | 128,0 | 128,8 | 129,6 | 130,3 | 131,1 | 131,9 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 5,1 | 132,7 | 133,4 | 134,2 | 135,0 | 135,8 | 136,6 | 137,4 | 138,2 | 139,0 | 139,8 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 5,2 | 140,6 | 141,4 | 142,2 | 143,1 | 143,9 | 144,7 | 145,5 | 146,4 | 147,2 | 148,0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 5,3 | 148,9 | 149,7 | 150,6 | 151,4 | 152,3 | 153,1 | 154,0 | 154,9 | 155,7 | 156,6 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 5,4 | 157,5 | 158,3 | 159,2 | 160,1 | 161,0 | 161,9 | 162,8 | 163,7 | 164,6 | 165,5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 5,5 | 166,4 | 167,3 | 168,2 | 169,1 | 170,0 | 171,0 | 171,9 | 172,8 | 173,7 | 174,7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Pošle-li se v čísle n desetinná čárka o jedno místo, pošle se desetinná čárka v čísle n^3 o tři místa.

2. TŘETÍ MOCNINA.

Většinu n odpovídá větší n^3 .

| n | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5,5 | 166,4 | 167,3 | 168,2 | 169,1 | 170,0 | 171,0 | 171,9 | 172,8 | 173,7 | 174,7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5,6 | 175,6 | 176,6 | 177,5 | 178,5 | 179,4 | 180,4 | 181,3 | 182,3 | 183,3 | 184,2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5,7 | 185,2 | 186,2 | 187,1 | 188,1 | 189,1 | 190,1 | 191,1 | 192,1 | 193,1 | 194,1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5,8 | 195,1 | 196,1 | 197,1 | 198,2 | 199,2 | 200,2 | 201,2 | 202,3 | 203,9 | 204,3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5,9 | 205,4 | 206,4 | 207,5 | 208,5 | 209,6 | 210,6 | 211,7 | 212,8 | 213,8 | 214,9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6,0 | 216,0 | 217,1 | 218,2 | 219,3 | 220,3 | 221,4 | 222,5 | 223,6 | 224,8 | 225,9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6,1 | 227,0 | 228,1 | 229,2 | 230,3 | 231,5 | 232,6 | 233,7 | 234,9 | 236,0 | 237,2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 6,2 | 238,3 | 239,5 | 240,6 | 241,8 | 243,0 | 244,1 | 245,3 | 246,5 | 247,7 | 248,9 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 6,3 | 250,0 | 251,2 | 252,4 | 253,6 | 254,8 | 256,0 | 257,3 | 258,5 | 259,7 | 260,9 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 6,4 | 262,1 | 263,4 | 264,6 | 265,8 | 267,1 | 268,3 | 269,6 | 270,8 | 272,1 | 273,4 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 6,5 | 274,6 | 275,9 | 277,2 | 278,4 | 279,7 | 281,0 | 282,3 | 283,6 | 284,9 | 286,2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6,6 | 287,5 | 288,8 | 290,1 | 291,4 | 292,8 | 294,1 | 295,4 | 296,7 | 298,1 | 299,4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 6,7 | 300,8 | 302,1 | 303,5 | 304,8 | 306,2 | 307,5 | 308,9 | 310,3 | 311,7 | 313,0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 6,8 | 314,4 | 315,8 | 317,2 | 318,6 | 320,0 | 321,4 | 322,8 | 324,2 | 325,7 | 327,1 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 6,9 | 328,5 | 329,9 | 331,4 | 332,8 | 334,3 | 335,7 | 337,2 | 338,6 | 340,1 | 341,5 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 7,0 | 343,0 | 344,5 | 345,9 | 347,4 | 348,9 | 350,4 | 351,9 | 353,4 | 354,9 | 356,4 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 7,1 | 357,9 | 359,4 | 360,9 | 362,5 | 364,0 | 365,5 | 367,1 | 368,6 | 370,1 | 371,7 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 7,2 | 373,2 | 374,8 | 376,4 | 377,9 | 379,5 | 381,1 | 382,7 | 384,2 | 385,8 | 387,4 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 7,3 | 389,0 | 390,6 | 392,2 | 393,8 | 395,4 | 397,1 | 398,7 | 400,3 | 401,9 | 403,6 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 7,4 | 405,2 | 406,9 | 408,5 | 410,2 | 411,8 | 413,5 | 415,2 | 416,8 | 418,5 | 420,2 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 |
| 7,5 | 421,9 | 423,6 | 425,3 | 427,0 | 428,7 | 430,4 | 432,1 | 433,8 | 435,5 | 437,2 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| 7,6 | 439,0 | 440,7 | 442,5 | 444,2 | 445,9 | 447,7 | 449,5 | 451,2 | 453,0 | 454,8 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| 7,7 | 456,5 | 458,3 | 460,1 | 461,9 | 463,7 | 465,5 | 467,3 | 469,1 | 470,9 | 472,7 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| 7,8 | 474,6 | 476,4 | 478,2 | 480,0 | 481,9 | 483,7 | 485,6 | 487,4 | 489,3 | 491,2 | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 |
| 7,9 | 493,0 | 494,9 | 496,8 | 498,7 | 500,6 | 502,5 | 504,4 | 506,3 | 508,2 | 510,1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 9 |
| 8,0 | 512,0 | 513,9 | 515,8 | 517,8 | 519,7 | 521,7 | 523,6 | 525,6 | 527,5 | 529,5 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 8,1 | 531,4 | 533,4 | 535,4 | 537,4 | 539,4 | 541,3 | 543,3 | 545,3 | 547,3 | 549,4 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 8,2 | 551,4 | 553,4 | 555,4 | 557,4 | 559,5 | 561,5 | 563,6 | 565,6 | 567,7 | 569,7 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 8,3 | 571,8 | 573,9 | 575,9 | 578,0 | 580,1 | 582,2 | 584,3 | 586,4 | 588,5 | 590,6 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 8,4 | 592,7 | 594,8 | 596,9 | 599,1 | 601,2 | 603,4 | 605,5 | 607,6 | 609,8 | 612,0 | 2 | 4 | 6 | 9 | 11 |
| 8,5 | 614,1 | 616,3 | 618,5 | 620,7 | 622,8 | 625,0 | 627,2 | 629,4 | 631,6 | 633,8 | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 |
| 8,6 | 636,1 | 638,3 | 640,5 | 642,7 | 645,0 | 647,2 | 649,5 | 651,7 | 654,0 | 656,2 | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 |
| 8,7 | 658,5 | 660,8 | 663,1 | 665,3 | 667,6 | 669,9 | 672,2 | 674,5 | 676,8 | 679,2 | 2 | 5 | 7 | 9 | 11 |
| 8,8 | 681,5 | 683,8 | 686,1 | 688,5 | 690,8 | 693,2 | 695,5 | 697,9 | 700,2 | 702,6 | 2 | 5 | 7 | 9 | 12 |
| 8,9 | 705,0 | 707,3 | 709,7 | 712,1 | 714,5 | 716,9 | 719,3 | 721,7 | 724,2 | 726,6 | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 |
| 9,0 | 729,0 | 731,4 | 733,9 | 736,3 | 738,8 | 741,2 | 743,7 | 746,1 | 748,6 | 751,1 | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 |
| 9,1 | 753,6 | 756,1 | 758,6 | 761,0 | 763,6 | 766,1 | 768,6 | 771,1 | 773,6 | 776,2 | 3 | 5 | 8 | 10 | 13 |
| 9,2 | 778,7 | 781,2 | 783,8 | 786,3 | 788,9 | 791,5 | 794,0 | 796,6 | 799,2 | 801,8 | 3 | 5 | 8 | 10 | 13 |
| 9,3 | 804,4 | 807,0 | 809,6 | 812,2 | 814,8 | 817,4 | 820,0 | 822,7 | 825,3 | 827,9 | 3 | 5 | 8 | 10 | 13 |
| 9,4 | 830,6 | 833,2 | 835,9 | 838,6 | 841,2 | 843,9 | 846,6 | 849,3 | 852,0 | 854,7 | 3 | 5 | 8 | 11 | 13 |
| 9,5 | 857,4 | 860,1 | 862,8 | 865,5 | 868,2 | 871,0 | 873,7 | 876,5 | 879,2 | 882,0 | 3 | 5 | 8 | 11 | 14 |
| 9,6 | 884,7 | 887,5 | 890,3 | 893,1 | 895,8 | 898,6 | 901,4 | 904,2 | 907,0 | 909,9 | 3 | 6 | 8 | 11 | 14 |
| 9,7 | 912,7 | 915,5 | 918,3 | 921,2 | 924,0 | 926,9 | 929,7 | 932,6 | 935,4 | 938,3 | 3 | 6 | 9 | 11 | 14 |
| 9,8 | 941,2 | 944,1 | 947,0 | 949,9 | 952,8 | 955,7 | 958,6 | 961,5 | 964,4 | 967,4 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 9,9 | 970,3 | 973,2 | 976,2 | 979,1 | 982,1 | 985,1 | 988,0 | 991,0 | 994,0 | 997,0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 10,0 | 1000,0 | 1003,0 | 1006,0 | 1009,0 | 1012,0 | 1015,1 | 1018,1 | 1021,1 | 1024,2 | 1027,2 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Pořine-li se v čísle n desetinná čárka o jedno místo, pořine se desetinná čárka v čísle n^3 o tři místa.

3. PŘEVÁČENÉ HODNOTY.

Většinu n odpovídá menší převrácená hodnota $1 : n$.

| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|----|----|----|
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| 1,0 | 1,0000 | 0,9901 | 9804 | 9709 | 9615 | 9524 | 9434 | 9346 | 9259 | 9174 | 9 | 18 | 28 | 37 | 46 |
| 1,1 | 0,9091 | 9009 | 8929 | 8850 | 8772 | 8696 | 8621 | 8547 | 8475 | 8403 | 8 | 15 | 23 | 31 | 38 |
| 1,2 | 8333 | 8264 | 8197 | 8130 | 8065 | 8000 | 7937 | 7874 | 7813 | 7752 | 6 | 13 | 19 | 26 | 32 |
| 1,3 | 7692 | 7634 | 7576 | 7519 | 7463 | 7407 | 7353 | 7299 | 7246 | 7194 | 5 | 11 | 17 | 22 | 28 |
| 1,4 | 7143 | 7092 | 7042 | 6993 | 6944 | 6897 | 6849 | 6803 | 6757 | 6711 | 5 | 10 | 14 | 19 | 24 |
| 1,5 | 6667 | 6623 | 6579 | 6536 | 6494 | 6452 | 6410 | 6369 | 6329 | 6289 | 4 | 8 | 13 | 17 | 21 |
| 1,6 | 6250 | 6211 | 6173 | 6135 | 6098 | 6061 | 6024 | 5988 | 5952 | 5917 | 4 | 7 | 11 | 15 | 18 |
| 1,7 | 5882 | 5848 | 5814 | 5780 | 5747 | 5714 | 5682 | 5650 | 5618 | 5587 | 3 | 7 | 10 | 13 | 16 |
| 1,8 | 5556 | 5525 | 5495 | 5464 | 5435 | 5405 | 5376 | 5348 | 5319 | 5291 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 1,9 | 5263 | 5236 | 5208 | 5181 | 5155 | 5128 | 5102 | 5076 | 5051 | 5025 | 3 | 5 | 8 | 11 | 13 |
| 2,0 | 5000 | 4975 | 4950 | 4926 | 4902 | 4878 | 4854 | 4831 | 4808 | 4785 | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 |
| 2,1 | 4762 | 4739 | 4717 | 4695 | 4673 | 4651 | 4630 | 4608 | 4587 | 4566 | 2 | 4 | 6 | 9 | 11 |
| 2,2 | 4545 | 4525 | 4505 | 4484 | 4464 | 4444 | 4425 | 4405 | 4386 | 4367 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 2,3 | 4348 | 4329 | 4310 | 4292 | 4274 | 4255 | 4237 | 4219 | 4202 | 4184 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| 2,4 | 4167 | 4149 | 4132 | 4115 | 4098 | 4082 | 4065 | 4049 | 4032 | 4016 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 |
| 2,5 | 4000 | 3984 | 3968 | 3953 | 3937 | 3922 | 3906 | 3891 | 3876 | 3861 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 2,6 | 3846 | 3831 | 3817 | 3802 | 3788 | 3774 | 3759 | 3745 | 3731 | 3717 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 2,7 | 3704 | 3690 | 3676 | 3663 | 3650 | 3636 | 3623 | 3610 | 3597 | 3584 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 2,8 | 3571 | 3559 | 3546 | 3534 | 3521 | 3509 | 3497 | 3484 | 3472 | 3460 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 2,9 | 3448 | 3436 | 3425 | 3413 | 3401 | 3390 | 3378 | 3367 | 3356 | 3344 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 3,0 | 3333 | 3322 | 3311 | 3300 | 3289 | 3279 | 3268 | 3257 | 3247 | 3236 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3,1 | 3226 | 3215 | 3205 | 3195 | 3185 | 3175 | 3165 | 3155 | 3145 | 3135 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3,2 | 3125 | 3115 | 3106 | 3096 | 3086 | 3077 | 3067 | 3058 | 3049 | 3040 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3,3 | 3030 | 3021 | 3012 | 3003 | 2994 | 2985 | 2976 | 2967 | 2959 | 2950 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 3,4 | 2941 | 2933 | 2924 | 2915 | 2907 | 2899 | 2890 | 2882 | 2874 | 2865 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 3,5 | 2857 | 2849 | 2841 | 2833 | 2825 | 2817 | 2809 | 2801 | 2793 | 2786 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 3,6 | 2778 | 2770 | 2762 | 2755 | 2747 | 2740 | 2732 | 2725 | 2717 | 2710 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 3,7 | 2703 | 2695 | 2688 | 2681 | 2674 | 2667 | 2660 | 2653 | 2646 | 2639 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3,8 | 2632 | 2625 | 2618 | 2611 | 2604 | 2597 | 2591 | 2584 | 2577 | 2571 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 3,9 | 2564 | 2558 | 2551 | 2545 | 2538 | 2532 | 2525 | 2519 | 2513 | 2506 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 4,0 | 2500 | 2494 | 2488 | 2481 | 2475 | 2469 | 2463 | 2457 | 2451 | 2445 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 4,1 | 2439 | 2433 | 2427 | 2421 | 2415 | 2410 | 2404 | 2398 | 2392 | 2387 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 4,2 | 2381 | 2375 | 2370 | 2364 | 2358 | 2353 | 2347 | 2342 | 2336 | 2331 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 4,3 | 2326 | 2320 | 2315 | 2309 | 2304 | 2299 | 2294 | 2288 | 2283 | 2278 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 4,4 | 2273 | 2268 | 2262 | 2257 | 2252 | 2247 | 2242 | 2237 | 2232 | 2227 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 4,5 | 2222 | 2217 | 2212 | 2208 | 2203 | 2198 | 2193 | 2188 | 2183 | 2179 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 4,6 | 2174 | 2169 | 2165 | 2160 | 2155 | 2151 | 2146 | 2141 | 2137 | 2132 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 4,7 | 2128 | 2123 | 2119 | 2114 | 2110 | 2105 | 2101 | 2096 | 2092 | 2088 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 4,8 | 2083 | 2079 | 2075 | 2070 | 2066 | 2062 | 2058 | 2053 | 2049 | 2045 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 4,9 | 2041 | 2037 | 2033 | 2028 | 2024 | 2020 | 2016 | 2012 | 2008 | 2004 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 5,0 | 2000 | 1996 | 1992 | 1988 | 1984 | 1980 | 1976 | 1972 | 1969 | 1965 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 5,1 | 1961 | 1957 | 1953 | 1949 | 1946 | 1942 | 1938 | 1934 | 1931 | 1927 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 5,2 | 1923 | 1919 | 1916 | 1912 | 1908 | 1905 | 1901 | 1898 | 1894 | 1890 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 5,3 | 1887 | 1883 | 1880 | 1876 | 1873 | 1869 | 1866 | 1862 | 1859 | 1855 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 5,4 | 1852 | 1848 | 1845 | 1842 | 1838 | 1835 | 1832 | 1828 | 1825 | 1821 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 5,5 | 1818 | 1815 | 1812 | 1808 | 1805 | 1802 | 1799 | 1795 | 1792 | 1789 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |

3. PŘEVŘACENÉ HODNOTY.

Většímu n odpovídá menší převrácená hodnota $1 : n$.

| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| 5,5 | 0,1818 | 1815 | 1812 | 1808 | 1805 | 1802 | 1799 | 1795 | 1792 | 1789 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 5,6 | 1786 | 1783 | 1779 | 1776 | 1773 | 1770 | 1767 | 1764 | 1761 | 1757 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 5,7 | 1754 | 1751 | 1748 | 1745 | 1742 | 1739 | 1736 | 1733 | 1730 | 1727 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5,8 | 1724 | 1721 | 1718 | 1715 | 1712 | 1709 | 1706 | 1704 | 1701 | 1698 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5,9 | 1695 | 1692 | 1689 | 1686 | 1684 | 1681 | 1678 | 1675 | 1672 | 1669 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6,0 | 1667 | 1664 | 1661 | 1658 | 1656 | 1653 | 1650 | 1647 | 1645 | 1642 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6,1 | 1639 | 1637 | 1634 | 1631 | 1629 | 1626 | 1623 | 1621 | 1618 | 1616 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6,2 | 1613 | 1610 | 1608 | 1605 | 1603 | 1600 | 1597 | 1595 | 1592 | 1590 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6,3 | 1587 | 1585 | 1582 | 1580 | 1577 | 1575 | 1572 | 1570 | 1567 | 1565 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6,4 | 1563 | 1560 | 1558 | 1555 | 1553 | 1550 | 1548 | 1546 | 1543 | 1541 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6,5 | 1538 | 1536 | 1534 | 1531 | 1529 | 1527 | 1524 | 1522 | 1520 | 1517 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6,6 | 1515 | 1513 | 1511 | 1508 | 1506 | 1504 | 1502 | 1499 | 1497 | 1495 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6,7 | 1493 | 1490 | 1488 | 1486 | 1484 | 1481 | 1479 | 1477 | 1475 | 1473 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6,8 | 1471 | 1468 | 1466 | 1464 | 1462 | 1460 | 1458 | 1456 | 1453 | 1451 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6,9 | 1449 | 1447 | 1445 | 1443 | 1441 | 1439 | 1437 | 1435 | 1433 | 1431 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7,0 | 1429 | 1427 | 1425 | 1422 | 1420 | 1418 | 1416 | 1414 | 1412 | 1410 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7,1 | 1408 | 1406 | 1404 | 1403 | 1401 | 1399 | 1397 | 1395 | 1393 | 1391 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7,2 | 1389 | 1387 | 1385 | 1383 | 1381 | 1379 | 1377 | 1376 | 1374 | 1372 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7,3 | 1370 | 1368 | 1366 | 1364 | 1362 | 1361 | 1359 | 1357 | 1355 | 1353 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7,4 | 1351 | 1350 | 1348 | 1346 | 1344 | 1342 | 1340 | 1339 | 1337 | 1335 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7,5 | 1333 | 1332 | 1330 | 1328 | 1326 | 1325 | 1323 | 1321 | 1319 | 1318 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7,6 | 1316 | 1314 | 1312 | 1311 | 1309 | 1307 | 1305 | 1304 | 1302 | 1300 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7,7 | 1299 | 1297 | 1295 | 1294 | 1292 | 1290 | 1289 | 1287 | 1285 | 1284 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 7,8 | 1282 | 1280 | 1279 | 1277 | 1276 | 1274 | 1272 | 1271 | 1269 | 1267 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 7,9 | 1266 | 1264 | 1263 | 1261 | 1259 | 1258 | 1256 | 1255 | 1253 | 1252 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8,0 | 1250 | 1248 | 1247 | 1245 | 1244 | 1242 | 1241 | 1239 | 1238 | 1236 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8,1 | 1235 | 1233 | 1232 | 1230 | 1229 | 1227 | 1225 | 1224 | 1222 | 1221 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8,2 | 1220 | 1218 | 1217 | 1215 | 1214 | 1212 | 1211 | 1209 | 1208 | 1206 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8,3 | 1205 | 1203 | 1202 | 1200 | 1199 | 1198 | 1196 | 1195 | 1193 | 1192 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8,4 | 1190 | 1189 | 1188 | 1186 | 1185 | 1183 | 1182 | 1181 | 1179 | 1178 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8,5 | 1176 | 1175 | 1174 | 1172 | 1171 | 1170 | 1168 | 1167 | 1166 | 1164 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8,6 | 1163 | 1161 | 1160 | 1159 | 1157 | 1156 | 1155 | 1153 | 1152 | 1151 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8,7 | 1149 | 1148 | 1147 | 1145 | 1144 | 1143 | 1142 | 1140 | 1139 | 1138 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8,8 | 1136 | 1135 | 1134 | 1133 | 1131 | 1130 | 1129 | 1127 | 1126 | 1125 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8,9 | 1124 | 1122 | 1121 | 1120 | 1119 | 1117 | 1116 | 1115 | 1114 | 1112 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9,0 | 1111 | 1110 | 1109 | 1107 | 1106 | 1105 | 1104 | 1103 | 1101 | 1100 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9,1 | 1099 | 1098 | 1096 | 1095 | 1094 | 1093 | 1092 | 1091 | 1089 | 1088 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9,2 | 1087 | 1086 | 1085 | 1083 | 1082 | 1081 | 1080 | 1079 | 1078 | 1076 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9,3 | 1075 | 1074 | 1073 | 1072 | 1071 | 1070 | 1068 | 1067 | 1066 | 1065 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9,4 | 1064 | 1063 | 1062 | 1060 | 1059 | 1058 | 1057 | 1056 | 1055 | 1054 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9,5 | 1053 | 1052 | 1050 | 1049 | 1048 | 1047 | 1046 | 1045 | 1044 | 1043 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9,6 | 1042 | 1041 | 1040 | 1038 | 1037 | 1036 | 1035 | 1034 | 1033 | 1032 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9,7 | 1031 | 1030 | 1029 | 1028 | 1027 | 1026 | 1025 | 1024 | 1022 | 1021 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9,8 | 1020 | 1019 | 1018 | 1017 | 1016 | 1015 | 1014 | 1013 | 1012 | 1011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9,9 | 1010 | 1009 | 1008 | 1007 | 1006 | 1005 | 1004 | 1003 | 1002 | 1001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10,0 | 1000 | 0999 | 0998 | 0997 | 0996 | 0995 | 0994 | 0993 | 0992 | 0991 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | | | | | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |

4. NÁSOBKY PŘEVŘÁCENÝCH HODNOT.

| n | $\frac{1}{n}$ | $\frac{2}{n}$ | $\frac{3}{n}$ | $\frac{4}{n}$ | $\frac{5}{n}$ | $\frac{6}{n}$ | $\frac{7}{n}$ | $\frac{8}{n}$ | $\frac{9}{n}$ |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1,0 | 1,0000 | 2,0000 | 3,0000 | 4,0000 | 5,0000 | 6,0000 | 7,0000 | 8,0000 | 9,0000 |
| 1,1 | 0,9091 | 1,8182 | 2,7273 | 3,6364 | 4,5455 | 5,4545 | 6,3636 | 7,2727 | 8,1818 |
| 1,2 | 8333 | 6667 | 5000 | 3333 | 1667 | 5,0000 | 5,8333 | 6,6667 | 7,5000 |
| 1,3 | 7692 | 5385 | 3077 | 0769 | 3,8462 | 4,6154 | 3846 | 1538 | 6,9231 |
| 1,4 | 7143 | 4286 | 1429 | 2,8571 | 5714 | 2857 | 5,0000 | 5,7143 | 4286 |
| 1,5 | 6667 | 3333 | 0000 | 6667 | 3333 | 0000 | 4,6667 | 3333 | 0000 |
| 1,6 | 6250 | 2500 | 1,8750 | 5000 | 1250 | 3,7500 | 3750 | 5,0000 | 5,6250 |
| 1,7 | 5882 | 1765 | 7647 | 3529 | 2,9412 | 5294 | 1176 | 4,7059 | 2941 |
| 1,8 | 5556 | 1111 | 6667 | 2222 | 7778 | 3333 | 3,8889 | 4444 | 5,0000 |
| 1,9 | 5263 | 0526 | 5789 | 1053 | 6316 | 1579 | 6842 | 2105 | 4,7368 |
| 2,0 | 0,5000 | 1,0000 | 1,5000 | 2,0000 | 2,5000 | 3,0000 | 3,5000 | 4,0000 | 4,5000 |
| 2,1 | 0,4762 | 0,9524 | 1,4286 | 1,9048 | 2,3810 | 2,8571 | 3,3333 | 3,8095 | 4,2857 |
| 2,2 | 4545 | 9091 | 3636 | 8182 | 2727 | 7273 | 1818 | 6364 | 0909 |
| 2,3 | 4348 | 8696 | 3043 | 7391 | 1739 | 6087 | 0435 | 4783 | 3,9130 |
| 2,4 | 4167 | 8333 | 2500 | 6667 | 0833 | 5000 | 2,9167 | 3333 | 7500 |
| 2,5 | 4000 | 8000 | 2000 | 6000 | 0000 | 4000 | 0000 | 2000 | 6000 |
| 2,6 | 3846 | 7692 | 1538 | 5385 | 1,9231 | 3077 | 6923 | 0769 | 4615 |
| 2,7 | 3704 | 7407 | 1111 | 4815 | 8519 | 2222 | 5926 | 2,9630 | 3333 |
| 2,8 | 3571 | 7143 | 0714 | 4286 | 7857 | 1429 | 5000 | 8571 | 2143 |
| 2,9 | 3448 | 6897 | 0345 | 3793 | 7241 | 0690 | 4138 | 7586 | 1034 |
| 3,0 | 0,3333 | 0,6667 | 1,0000 | 1,3333 | 1,6667 | 2,0000 | 2,3333 | 2,6667 | 3,0000 |
| 3,1 | 0,3226 | 0,6452 | 0,9677 | 1,2903 | 1,6129 | 1,9355 | 2,2581 | 2,5806 | 2,9032 |
| 3,2 | 3125 | 6250 | 9375 | 2500 | 5625 | 8750 | 1875 | 5000 | 8125 |
| 3,3 | 3030 | 6061 | 9091 | 2121 | 5152 | 8182 | 1212 | 4242 | 7273 |
| 3,4 | 2941 | 5882 | 8824 | 1765 | 4706 | 7647 | 0588 | 3529 | 6471 |
| 3,5 | 2857 | 5714 | 8571 | 1429 | 4286 | 7143 | 0000 | 2857 | 5714 |
| 3,6 | 2778 | 5556 | 8333 | 1111 | 3889 | 6667 | 1,9444 | 2222 | 5000 |
| 3,7 | 2703 | 5405 | 8108 | 0811 | 3514 | 6216 | 8919 | 1622 | 4324 |
| 3,8 | 2632 | 5263 | 7895 | 0526 | 3158 | 5789 | 8421 | 1053 | 3684 |
| 3,9 | 2564 | 5128 | 7692 | 0256 | 2821 | 5385 | 7949 | 0513 | 3077 |
| 4,0 | 0,2500 | 0,5000 | 0,7500 | 1,0000 | 1,2500 | 1,5000 | 1,7500 | 2,0000 | 2,2500 |
| 4,1 | 0,2439 | 0,4878 | 0,7317 | 0,9756 | 1,2195 | 1,4634 | 1,7073 | 1,9512 | 2,1951 |
| 4,2 | 2381 | 4762 | 7143 | 9524 | 1905 | 4286 | 6667 | 9048 | 1429 |
| 4,3 | 2326 | 4651 | 6977 | 9302 | 1628 | 3953 | 6279 | 8605 | 0930 |
| 4,4 | 2273 | 4545 | 6818 | 9091 | 1364 | 3636 | 5909 | 8182 | 0455 |
| 4,5 | 2222 | 4444 | 6667 | 8889 | 1111 | 3333 | 5556 | 7778 | 0000 |
| 4,6 | 2174 | 4348 | 6522 | 8696 | 0870 | 3043 | 5217 | 7391 | 1,9565 |
| 4,7 | 2128 | 4255 | 6383 | 8511 | 0638 | 2766 | 4894 | 7021 | 9149 |
| 4,8 | 2083 | 4167 | 6250 | 8333 | 0417 | 2500 | 4583 | 6667 | 8750 |
| 4,9 | 2041 | 4082 | 6122 | 8163 | 0204 | 2245 | 4286 | 6327 | 8367 |
| 5,0 | 0,2000 | 0,4000 | 0,6000 | 0,8000 | 1,0000 | 1,2000 | 1,4000 | 1,6000 | 1,8000 |
| 5,1 | 0,1961 | 0,3922 | 0,5882 | 0,7843 | 0,9804 | 1,1765 | 1,3725 | 1,5686 | 1,7647 |
| 5,2 | 1923 | 3846 | 5769 | 7692 | 9615 | 1538 | 3462 | 5385 | 7308 |
| 5,3 | 1887 | 3774 | 5660 | 7547 | 9434 | 1321 | 3208 | 5094 | 6981 |
| 5,4 | 1852 | 3704 | 5556 | 7407 | 9259 | 1111 | 2963 | 4815 | 6667 |
| 5,5 | 1818 | 3636 | 5455 | 7273 | 9091 | 0909 | 2727 | 4545 | 6364 |
| n | $\frac{1}{n}$ | $\frac{2}{n}$ | $\frac{3}{n}$ | $\frac{4}{n}$ | $\frac{5}{n}$ | $\frac{6}{n}$ | $\frac{7}{n}$ | $\frac{8}{n}$ | $\frac{9}{n}$ |

4. NÁSOBKY PŘEVŘACENÝCH HODNOT.

| n | $\frac{1}{n}$ | $\frac{2}{n}$ | $\frac{3}{n}$ | $\frac{4}{n}$ | $\frac{5}{n}$ | $\frac{6}{n}$ | $\frac{7}{n}$ | $\frac{8}{n}$ | $\frac{9}{n}$ |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 5,5 | 0,1818 | 0,3636 | 0,5455 | 0,7273 | 0,9091 | 1,0909 | 1,2727 | 1,4545 | 1,6364 |
| 5,6 | 1786 | 3571 | 5357 | 7143 | 8929 | 0714 | 2500 | 4286 | 6071 |
| 5,7 | 1754 | 3509 | 5263 | 7018 | 8772 | 0526 | 2281 | 4035 | 5789 |
| 5,8 | 1724 | 3448 | 5172 | 6897 | 8621 | 0345 | 2069 | 3793 | 5517 |
| 5,9 | 1695 | 3390 | 5085 | 6780 | 8475 | 0169 | 1864 | 3559 | 5254 |
| 6,0 | 0,1667 | 0,3333 | 0,5000 | 0,6667 | 0,8333 | 1,0000 | 1,1667 | 1,3333 | 1,5000 |
| 6,1 | 0,1639 | 0,3279 | 0,4918 | 0,6557 | 0,8197 | 0,9836 | 1,1475 | 1,3115 | 1,4754 |
| 6,2 | 1613 | 3226 | 4839 | 6452 | 8065 | 9677 | 1290 | 2903 | 4516 |
| 6,3 | 1587 | 3175 | 4762 | 6349 | 7937 | 9524 | 1111 | 2698 | 4286 |
| 6,4 | 1563 | 3125 | 4688 | 6250 | 7813 | 9375 | 0938 | 2500 | 4063 |
| 6,5 | 1538 | 3077 | 4615 | 6154 | 7692 | 9231 | 0769 | 2308 | 3846 |
| 6,6 | 1515 | 3030 | 4545 | 6061 | 7576 | 9091 | 0606 | 2121 | 3636 |
| 6,7 | 1493 | 2985 | 4478 | 5970 | 7463 | 8955 | 0448 | 1940 | 3433 |
| 6,8 | 1471 | 2941 | 4412 | 5882 | 7353 | 8824 | 0294 | 1765 | 3235 |
| 6,9 | 1449 | 2899 | 4348 | 5797 | 7246 | 8690 | 0145 | 1594 | 3043 |
| 7,0 | 0,1429 | 0,2857 | 0,4286 | 0,5714 | 0,7143 | 0,8571 | 1,0000 | 1,1429 | 1,2857 |
| 7,1 | 0,1408 | 0,2817 | 0,4225 | 0,5634 | 0,7042 | 0,8451 | 0,9859 | 1,1268 | 1,2676 |
| 7,2 | 1389 | 2778 | 4167 | 5556 | 6944 | 8333 | 9722 | 1111 | 2500 |
| 7,3 | 1370 | 2740 | 4110 | 5479 | 6849 | 8219 | 9589 | 0959 | 2329 |
| 7,4 | 1351 | 2703 | 4054 | 5405 | 6757 | 8108 | 9459 | 0811 | 2162 |
| 7,5 | 1333 | 2667 | 4000 | 5333 | 6667 | 8000 | 9333 | 0667 | 2000 |
| 7,6 | 1316 | 2632 | 3947 | 5263 | 6579 | 7895 | 9211 | 0526 | 1842 |
| 7,7 | 1299 | 2597 | 3896 | 5195 | 6494 | 7792 | 9091 | 0390 | 1688 |
| 7,8 | 1282 | 2564 | 3846 | 5128 | 6410 | 7692 | 8974 | 0256 | 1538 |
| 7,9 | 1266 | 2532 | 3797 | 5063 | 6329 | 7595 | 8861 | 0127 | 1392 |
| 8,0 | 0,1250 | 0,2500 | 0,3750 | 0,5000 | 0,6250 | 0,7500 | 0,8750 | 1,0000 | 1,1250 |
| 8,1 | 0,1235 | 0,2469 | 0,3704 | 0,4938 | 0,6173 | 0,7407 | 0,8642 | 0,9877 | 1,1111 |
| 8,2 | 1220 | 2439 | 3659 | 4878 | 6098 | 7317 | 8537 | 9756 | 0976 |
| 8,3 | 1205 | 2410 | 3614 | 4819 | 6024 | 7229 | 8434 | 9639 | 0843 |
| 8,4 | 1190 | 2381 | 3571 | 4762 | 5952 | 7143 | 8333 | 9524 | 0714 |
| 8,5 | 1176 | 2353 | 3529 | 4706 | 5882 | 7059 | 8235 | 9412 | 0588 |
| 8,6 | 1163 | 2326 | 3488 | 4651 | 5814 | 6977 | 8140 | 9302 | 0465 |
| 8,7 | 1149 | 2299 | 3448 | 4598 | 5747 | 6897 | 8046 | 9195 | 0345 |
| 8,8 | 1136 | 2273 | 3409 | 4545 | 5682 | 6818 | 7955 | 9091 | 0227 |
| 8,9 | 1124 | 2247 | 3371 | 4494 | 5618 | 6742 | 7865 | 8989 | 0112 |
| 9,0 | 0,1111 | 0,2222 | 0,3333 | 0,4444 | 0,5556 | 0,6667 | 0,7778 | 0,8889 | 1,0000 |
| 9,1 | 0,1099 | 0,2198 | 0,3297 | 0,4396 | 0,5495 | 0,6593 | 0,7692 | 0,8791 | 0,9890 |
| 9,2 | 1087 | 2174 | 3261 | 4348 | 5435 | 6522 | 7609 | 8696 | 9783 |
| 9,3 | 1075 | 2151 | 3226 | 4301 | 5376 | 6452 | 7527 | 8602 | 9677 |
| 9,4 | 1064 | 2128 | 3191 | 4255 | 5319 | 6383 | 7447 | 8511 | 9574 |
| 9,5 | 1053 | 2105 | 3158 | 4211 | 5263 | 6316 | 7368 | 8421 | 9474 |
| 9,6 | 1042 | 2083 | 3125 | 4167 | 5208 | 6250 | 7292 | 8333 | 9375 |
| 9,7 | 1031 | 2062 | 3093 | 4124 | 5155 | 6186 | 7216 | 8247 | 9278 |
| 9,8 | 1020 | 2041 | 3061 | 4082 | 5102 | 6122 | 7143 | 8163 | 9184 |
| 9,9 | 1010 | 2020 | 3030 | 4040 | 5051 | 6061 | 7071 | 8081 | 9091 |
| 10,0 | 0,1000 | 0,2000 | 0,3000 | 0,4000 | 0,5000 | 0,6000 | 0,7000 | 0,8000 | 0,9000 |
| n | $\frac{1}{n}$ | $\frac{2}{n}$ | $\frac{3}{n}$ | $\frac{4}{n}$ | $\frac{5}{n}$ | $\frac{6}{n}$ | $\frac{7}{n}$ | $\frac{8}{n}$ | $\frac{9}{n}$ |

5. DÉLKA KRUHOVÉHO OBLOUKU O POLOMĚRU 1.

| α° | arc α | α° | arc α | α° | arc α | α° | arc α | α° | arc α | α° | arc α | α° | arc α | β' | arc β |
|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------|-------------|
| 0 | 0,0000 | 30 | 0,5236 | 60 | 1,0472 | 90 | 1,5708 | 120 | 2,0944 | 150 | 2,6180 | 0 | 0,0000 | | |
| 1 | 0,0175 | 31 | 0,5411 | 61 | 1,0647 | 91 | 1,5882 | 121 | 2,1118 | 151 | 2,6354 | 1 | 0,0003 | | |
| 2 | 0,0349 | 32 | 0,5585 | 62 | 1,0821 | 92 | 1,6057 | 122 | 2,1293 | 152 | 2,6529 | 2 | 0,0006 | | |
| 3 | 0,0524 | 33 | 0,5760 | 63 | 1,0996 | 93 | 1,6232 | 123 | 2,1468 | 153 | 2,6704 | 3 | 0,0009 | | |
| 4 | 0,0698 | 34 | 0,5934 | 64 | 1,1170 | 94 | 1,6406 | 124 | 2,1642 | 154 | 2,6878 | 4 | 0,0012 | | |
| 5 | 0,0873 | 35 | 0,6109 | 65 | 1,1345 | 95 | 1,6581 | 125 | 2,1817 | 155 | 2,7053 | 5 | 0,0015 | | |
| 6 | 0,1047 | 36 | 0,6283 | 66 | 1,1519 | 96 | 1,6755 | 126 | 2,1991 | 156 | 2,7227 | 6 | 0,0017 | | |
| 7 | 0,1222 | 37 | 0,6458 | 67 | 1,1694 | 97 | 1,6930 | 127 | 2,2166 | 157 | 2,7402 | 7 | 0,0020 | | |
| 8 | 0,1396 | 38 | 0,6632 | 68 | 1,1868 | 98 | 1,7104 | 128 | 2,2340 | 158 | 2,7576 | 8 | 0,0023 | | |
| 9 | 0,1571 | 39 | 0,6807 | 69 | 1,2043 | 99 | 1,7279 | 129 | 2,2515 | 159 | 2,7751 | 9 | 0,0026 | | |
| 10 | 0,1745 | 40 | 0,6981 | 70 | 1,2217 | 100 | 1,7453 | 130 | 2,2689 | 160 | 2,7925 | 10 | 0,0029 | | |
| 11 | 0,1920 | 41 | 0,7156 | 71 | 1,2392 | 101 | 1,7628 | 131 | 2,2864 | 161 | 2,8100 | 20 | 0,0058 | | |
| 12 | 0,2094 | 42 | 0,7330 | 72 | 1,2566 | 102 | 1,7802 | 132 | 2,3038 | 162 | 2,8274 | 30 | 0,0087 | | |
| 13 | 0,2269 | 43 | 0,7505 | 73 | 1,2741 | 103 | 1,7977 | 133 | 2,3213 | 163 | 2,8449 | 40 | 0,0116 | | |
| 14 | 0,2443 | 44 | 0,7679 | 74 | 1,2915 | 104 | 1,8151 | 134 | 2,3387 | 164 | 2,8623 | 50 | 0,0145 | | |
| 15 | 0,2618 | 45 | 0,7854 | 75 | 1,3090 | 105 | 1,8326 | 135 | 2,3562 | 165 | 2,8798 | 60 | 0,0175 | | |
| 16 | 0,2793 | 46 | 0,8029 | 76 | 1,3265 | 106 | 1,8500 | 136 | 2,3736 | 166 | 2,8972 | | | | |
| 17 | 0,2967 | 47 | 0,8203 | 77 | 1,3439 | 107 | 1,8675 | 137 | 2,3911 | 167 | 2,9147 | | | | |
| 18 | 0,3142 | 48 | 0,8378 | 78 | 1,3614 | 108 | 1,8850 | 138 | 2,4086 | 168 | 2,9322 | | | | |
| 19 | 0,3316 | 49 | 0,8552 | 79 | 1,3788 | 109 | 1,9024 | 139 | 2,4260 | 169 | 2,9496 | | | | |
| 20 | 0,3491 | 50 | 0,8727 | 80 | 1,3963 | 110 | 1,9199 | 140 | 2,4435 | 170 | 2,9671 | | | | |
| 21 | 0,3665 | 51 | 0,8901 | 81 | 1,4137 | 111 | 1,9373 | 141 | 2,4609 | 171 | 2,9845 | | | | |
| 22 | 0,3840 | 52 | 0,9076 | 82 | 1,4312 | 112 | 1,9548 | 142 | 2,4784 | 172 | 3,0020 | | | | |
| 23 | 0,4014 | 53 | 0,9250 | 83 | 1,4486 | 113 | 1,9722 | 143 | 2,4958 | 173 | 3,0194 | | | | |
| 24 | 0,4189 | 54 | 0,9425 | 84 | 1,4661 | 114 | 1,9897 | 144 | 2,5133 | 174 | 3,0369 | | | | |
| 25 | 0,4363 | 55 | 0,9599 | 85 | 1,4835 | 115 | 2,0071 | 145 | 2,5307 | 175 | 3,0543 | | | | |
| 26 | 0,4538 | 56 | 0,9774 | 86 | 1,5010 | 116 | 2,0246 | 146 | 2,5482 | 176 | 3,0718 | | | | |
| 27 | 0,4712 | 57 | 0,9948 | 87 | 1,5184 | 117 | 2,0420 | 147 | 2,5656 | 177 | 3,0892 | | | | |
| 28 | 0,4887 | 58 | 1,0123 | 88 | 1,5359 | 118 | 2,0595 | 148 | 2,5831 | 178 | 3,1067 | | | | |
| 29 | 0,5061 | 59 | 1,0297 | 89 | 1,5533 | 119 | 2,0769 | 149 | 2,6005 | 179 | 3,1241 | | | | |
| 30 | 0,5236 | 60 | 1,0472 | 90 | 1,5708 | 120 | 2,0944 | 150 | 2,6180 | 180 | 3,1416 | | | | |
| α° | arc α | α° | arc α | α° | arc α | α° | arc α | α° | arc α | α° | arc α | α° | arc α | β' | arc β |

6. PRVOČÍSLA.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2 | 29 | 67 | 107 | 157 | 199 | 257 | 311 | 367 | 421 | 467 | 541 | 599 | 647 | 709 | 769 | 829 | 887 | 967 |
| 3 | 31 | 71 | 109 | 163 | 211 | 263 | 313 | 373 | 431 | 479 | 547 | 601 | 653 | 719 | 773 | 839 | 907 | 971 |
| 5 | 37 | 73 | 113 | 167 | 223 | 269 | 317 | 379 | 433 | 487 | 557 | 607 | 659 | 727 | 787 | 853 | 911 | 977 |
| 7 | 41 | 79 | 127 | 173 | 227 | 271 | 331 | 383 | 439 | 491 | 563 | 613 | 661 | 733 | 797 | 857 | 919 | 983 |
| 11 | 43 | 83 | 131 | 179 | 229 | 277 | 337 | 389 | 443 | 499 | 569 | 617 | 673 | 739 | 809 | 859 | 929 | 991 |
| 13 | 47 | 89 | 137 | 181 | 233 | 281 | 347 | 397 | 449 | 503 | 571 | 619 | 677 | 743 | 811 | 863 | 937 | 997 |
| 17 | 53 | 97 | 139 | 191 | 239 | 283 | 349 | 401 | 457 | 509 | 577 | 631 | 683 | 751 | 821 | 877 | 941 | |
| 19 | 59 | 101 | 149 | 193 | 241 | 293 | 353 | 409 | 461 | 521 | 587 | 641 | 691 | 757 | 823 | 881 | 947 | |
| 23 | 61 | 103 | 151 | 197 | 251 | 307 | 359 | 419 | 463 | 523 | 593 | 643 | 701 | 761 | 827 | 883 | 953 | |

7. PŘEVÁDĚNÍ MĚR ČASOVÝCH A ÚHLOVÝCH

| Hod. | dní | vteř. | min. | hod. nebo stup. | vteř. | min. | hod. nebo stup. | vteř. | min. | hod. nebo stup. |
|-----------|--------|-----------|--------|-----------------------|-----------|--------|-----------------------|-----------|--------|-----------------------|
| 1 | 0,0417 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 20 | 0,3333 | 0,0056 | 40 | 0,6667 | 0,0111 |
| 2 | 0,0833 | 1 | 0,0167 | 0,0003 | 21 | 0,3500 | 0,0058 | 41 | 0,6833 | 0,0114 |
| 3 | 0,1250 | 2 | 333 | 6 | 22 | 3667 | 61 | 42 | 7000 | 117 |
| 4 | 0,1667 | 3 | 500 | 8 | 23 | 3833 | 64 | 43 | 7167 | 119 |
| 5 | 0,2083 | 4 | 667 | 11 | 24 | 4000 | 67 | 44 | 7333 | 122 |
| 6 | 0,2500 | 5 | 0,0833 | 0,0014 | 25 | 0,4167 | 0,0069 | 45 | 0,7500 | 0,0125 |
| 7 | 0,2917 | 6 | 1000 | 17 | 26 | 4333 | 72 | 46 | 7667 | 128 |
| 8 | 0,3333 | 7 | 1167 | 19 | 27 | 4500 | 75 | 47 | 7833 | 131 |
| 9 | 0 3750 | 8 | 1333 | 22 | 28 | 4667 | 78 | 48 | 8000 | 133 |
| 10 | 0,4167 | 9 | 1500 | 25 | 29 | 4833 | 81 | 49 | 8167 | 136 |
| 11 | 0,4583 | 10 | 0,1667 | 0,0028 | 30 | 0,5000 | 0,0083 | 50 | 0,8333 | 0 0139 |
| 12 | 0,5000 | 11 | 0,1833 | 0,0031 | 31 | 0,5167 | 0,0086 | 51 | 8,8500 | 0,0142 |
| 13 | 0,5417 | 12 | 2000 | 33 | 32 | 5333 | 89 | 52 | 8667 | 144 |
| 14 | 0,5833 | 13 | 2167 | 36 | 33 | 5500 | 92 | 53 | 8833 | 147 |
| 15 | 0,6250 | 14 | 2333 | 39 | 34 | 5667 | 94 | 54 | 9000 | 150 |
| 16 | 0,6667 | 15 | 0,2500 | 0,0042 | 35 | 0,5833 | 0,0097 | 55 | 0,9167 | 0,0153 |
| 17 | 0,7083 | 16 | 2667 | 44 | 36 | 6000 | 100 | 56 | 9333 | 156 |
| 18 | 0,7500 | 17 | 2833 | 47 | 37 | 6167 | 103 | 57 | 9500 | 158 |
| 19 | 0,7917 | 18 | 3000 | 50 | 38 | 6333 | 106 | 58 | 9667 | 161 |
| 20 | 0,8333 | 19 | 3167 | 53 | 39 | 6500 | 108 | 59 | 9833 | 164 |
| 21 | 0,8750 | 20 | 0,3333 | 0,0056 | 40 | 0,6667 | 0,0111 | 60 | 1,0000 | 0,0167 |
| 22 | 0,9167 | | | | | | | | | |
| 23 | 0,9583 | | | | | | | | | |
| 24 | 1,0000 | | | | | | | | | |

Sloupce pro převod vteřin na minuty užijeme i pro převod minut (časových neb úhlových) na hodiny nebo stupně.

8. VÝRAZY S ČÍSLEM π .

| | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|----------|--------|------------------|--------|--------------------|---------|-------------------------|--------|---------------------|--------|
| π | 3,142 | 1: π | 0,3183 | $\frac{1}{3}\pi$ | 1,047 | 1:2 π | 0,1592 | $\sqrt{\pi}$ | 1,7725 | $\sqrt[3]{\pi}$ | 1,4646 |
| 2 π | 6,283 | 2: π | 0,6366 | $\frac{2}{3}\pi$ | 2,094 | 3:4 π | 0,2387 | 1: $\sqrt{\pi}$ | 0,5642 | 1: $\sqrt[3]{\pi}$ | 0,6828 |
| 3 π | 9,425 | 3: π | 0,9549 | $\frac{4}{3}\pi$ | 4,189 | π^2 | 9,870 | $\frac{1}{2}\sqrt{\pi}$ | 0,8862 | $\sqrt[3]{2\pi}$ | 1,8453 |
| 4 π | 12,566 | 4: π | 1,2732 | $\frac{1}{2}\pi$ | 0,7854 | 4 π^2 | 39,48 | $\sqrt{2\pi}$ | 2,5066 | 1: $\sqrt[3]{2\pi}$ | 0,5420 |
| 5 π | 15 708 | 5: π | 1,5915 | $\frac{1}{4}\pi$ | 0,5236 | $\frac{1}{2}\pi^2$ | 2,467 | 1: $\sqrt{2\pi}$ | 0,3989 | $\sqrt[3]{4\pi:3}$ | 1,6120 |
| 6 π | 18 850 | 6: π | 1,9099 | $\pi/\sqrt{2}$ | 4,433 | 1: π^3 | 0,1013 | $\sqrt{\pi:2}$ | 1,2533 | $\sqrt[3]{3:4\pi}$ | 0,6204 |
| 7 π | 21,991 | 7: π | 2,2282 | $\pi/\sqrt{3}$ | 5,441 | 1: 4 π^3 | 0,02533 | $\sqrt{3:\pi}$ | 0,9772 | $\sqrt[3]{\pi:6}$ | 2,8060 |
| 8 π | 25,133 | 8: π | 2,5465 | $\pi:\sqrt{2}$ | 2,221 | π^3 | 31,01 | $\sqrt{10\pi}$ | 5,6050 | $\sqrt[3]{6:\pi}$ | 1,2407 |
| 9 π | 28,274 | 9: π | 2,8648 | $\pi:\sqrt{3}$ | 1,814 | 1: π^3 | 0,03225 | 1: $\sqrt{10\pi}$ | 0,1784 | $\sqrt[3]{\pi^3}$ | 2,1450 |

9. VÝRAZY S ODMOCNINAMI.

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|-----------------|-------|
| $\sqrt{2}$ | 1,414 | $\sqrt{3}$ | 1,732 | $\sqrt{5}$ | 2,236 | $\sqrt{6}$ | 2,449 | $\sqrt{10}$ | 3,162 | $\sqrt[3]{2}$ | 1,260 |
| $2\sqrt{2}$ | 2,828 | $2\sqrt{3}$ | 3,464 | $2\sqrt{5}$ | 4,472 | $2\sqrt{6}$ | 4,899 | $2\sqrt{10}$ | 6,325 | $\sqrt[3]{3}$ | 1,442 |
| $3\sqrt{2}$ | 4,243 | $3\sqrt{3}$ | 5,196 | $3\sqrt{5}$ | 6,708 | $3\sqrt{6}$ | 7,348 | $3\sqrt{10}$ | 9,487 | $\sqrt[3]{4}$ | 1,587 |
| $4\sqrt{2}$ | 5,657 | $4\sqrt{3}$ | 6,928 | $4\sqrt{5}$ | 8,944 | $4\sqrt{6}$ | 9,798 | $4\sqrt{10}$ | 12,649 | $\sqrt[3]{5}$ | 1,710 |
| $5\sqrt{2}$ | 7,071 | $5\sqrt{3}$ | 8,660 | $5\sqrt{5}$ | 11,180 | $5\sqrt{6}$ | 12,247 | $5\sqrt{10}$ | 15,811 | $\sqrt[3]{6}$ | 1,817 |
| $6\sqrt{2}$ | 8,485 | $6\sqrt{3}$ | 10,392 | $6\sqrt{5}$ | 13,416 | $6\sqrt{6}$ | 14,697 | $6\sqrt{10}$ | 18,974 | $\sqrt[3]{10}$ | 2,154 |
| $7\sqrt{2}$ | 9,899 | $7\sqrt{3}$ | 12,124 | $7\sqrt{5}$ | 15,652 | $7\sqrt{6}$ | 17,146 | $7\sqrt{10}$ | 22,136 | $\sqrt[3]{20}$ | 2,714 |
| $8\sqrt{2}$ | 11,314 | $8\sqrt{3}$ | 13,856 | $8\sqrt{5}$ | 17,889 | $8\sqrt{6}$ | 19,596 | $8\sqrt{10}$ | 25,298 | $\sqrt[3]{50}$ | 3,684 |
| $9\sqrt{2}$ | 12,728 | $9\sqrt{3}$ | 15,588 | $9\sqrt{5}$ | 20,125 | $9\sqrt{6}$ | 22,045 | $9\sqrt{10}$ | 28,460 | $\sqrt[3]{100}$ | 4,642 |

V. Fyzikální a chemické tabulky.

**1. PŘEDPONY
K OZNAČENÍ NÁSOBKŮ A DÍLŮ ZÁKLADNÍ JEDNOTKY.**

| | | | | |
|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| M | mega | 10^6 | 1 000 000 | million |
| k | kilo | 10^3 | 1 000 | tisíc |
| h | hekto | 10^2 | 100 | sto |
| dk | deka | 10^1 | 10 | deset |
| d | deci | 10^{-1} | 0,1 | desetina |
| c | centi | 10^{-2} | 0,01 | setina |
| m | mili | 10^{-3} | 0,001 | tisícina |
| μ | mikro | 10^{-6} | 0,000 001 | miliónina |

Příklady: 1 M Ω (megaohm) = 10^6 ohmů = 1 000 000 ohmů

1 kW (kilowat) = 10^3 wattů = 1 000 wattů

1 mV (milivolt) = 10^{-3} voltu = 0,001 volt

1 μ A (mikroampér) = 10^{-6} ampéru = 0,000 001 ampér.

Poznámka: Uvedené předpony platí pro všechny veličiny.

2. SLUNEČNÍ SOUSTAVA.

| Znak | Těleso | Střední vzdálenost | | Oběžná doba | Doba otocení okolo osy, rotace | Skutečný poloměr v km | Objem Země = 1 | Hmotnost Země = 1 | Počet měsíců |
|------------|---------|---------------------------|----------------|-------------|--|----------------------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | v planetárních jednotkách | v milionech km | | | | | | |
| α | Merkur | 0,387 | 57,9 | rok 88 dní | (?) 88 dní | 2 421 | 0,055 | 0,056 | 0 |
| \circ | Venuše | 0,723 | 108,1 | 225 | (?) 225 dní | 6 096 | 0,873 | 0,817 | 0 |
| \circ | Země | 1,000 | 149,5 | 365 | 23 ^h 56 ^m 4 ^s | 6 378 | 1,000 | 1,000 | 1 |
| \circ | Mars | 1,524 | 227,8 | 1 322 | 24 37 23 | 3 392 | 0,150 | 0,108 | 2 |
| ♃ | Jupiter | 5,203 | 777,8 | 11 315 | 9 50 30 | 71 373 rov. 66 618 pol. | 1 307,9 | 318,4 | 11 |
| ♄ | Saturn | 9,555 | 1 426,1 | 29 167 | 10 24 | 60 399 rov. 54 050 pol. | 759,8 | 95,2 | 10 |
| ♅ | Uran | 19,218 | 2 869 | 84 8 | 10 50 | 24 850 | 59,1 | 14,6 | 4 |
| ♆ | Neptun | 30,110 | 4 495,6 | 164 282 | 15 50 | 27 000 | 71,7 | 17,26 | 1 |
| ♇ | Pluto | 39,517 | 5 899 | 247 157 | ? | ? | ? | 0,1—0,8 | |
| \odot | Slunce | | | | 25 dní | 695 450 | 1 301 150 | 333 430 | |

3. MĚRNÉ VÁHY.

| | g/cm ³ | | g/cm ³ |
|----------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|
| a) Látky pevné: | | | |
| Aluminium | 2,6 | Hlína porcelánová..... | 2,2 |
| Amalgam zlata | 15,4 | Chlorid amonný (salmiak) | 1,52 |
| Antimon | 6,6 — 6,7 | Chlorid stříbrný..... | 5,55 |
| Arsen | 4,71 — 5,96 | Iridium | 22,42 |
| Asbest (osinek) | 2,0 — 2,8 | Jantar | 1,0 — 1,08 |
| Asbestová lepenka | 1,2 | Jod | 4,66 |
| Asfalt | 1,1 — 1,5 | Kaolin | 2,2 |
| Asfaltová dlažba | 2,2 — 2,4 | Karbid vápníku..... | 2,22 |
| Bahno | 1,65 | Kaučuk čistý | 0,92 — 0,99 |
| Bavlna suchá, vlákno | 1,47 — 1,5 | Kaučuk vulkanisovaný . | 1,25 — 1,75 |
| Beton | 2,4 | Klih | 1,27 |
| Brambor | 1,06 — 1,13 | Koks v kusu | 1,2 — 1,9 |
| Brikety | 1,25 | Kost | 1,65 |
| Břidlice | 2,5 — 2,9 | Krevel | 4,5 — 5,0 |
| Burel | 5,0 | Křemen čistý | 2,65 |
| Celulosa | 1,25 — 1,45 | Křemenné sklo | 2,20 |
| Cement, prach | 1,15 — 1,7 | Křída | 1,8 — 2,66 |
| Cement užitý, ztvrdlý | 2,7 — 3,0 | Kůže suchá | 0,86 |
| Cihly obyčejné | 1,4 — 2,29 | Kysličník rtuťnatý | 11,4 |
| Cihly šamotové | 2,12 | Kyz železný (pyrit).... | 4,98 — 5,1 |
| Cín | 7,3 | Led 0° | 0,9176 |
| Cukr | 1,59 | Lůj | 0,91 — 0,97 |
| Čedič | 2,7 — 3,2 | Magnesium | 1,75 |
| Diamant | 3,5 — 3,55 | Magnesie pálená | 3,2 — 3,6 |
| Draslík | 0,875 | Malta suchá | 1,68 |
| | | Malta cementová suchá . | 1,7 |
| Dřeva: | | Mangan | 7,1 — 8,03 |
| | Čerstvé poražené | Máslo, sádlo, tuky | 0,94 — 0,95 |
| Borovice | 0,91 | Mastek | 2,6 — 2,8 |
| Bříza | 0,90 | Měď | 8,6 — 9,0 |
| Buk | 0,98 | Minium (sulfk)..... | 8,4 — 9,1 |
| Dub | 0,97 | Mosaz bílá | 7,6 — 8,2 |
| Hruška | 0,73 — 1,03 | Mosaz žlutá | 8,3 — 8,4 |
| Jasan | 0,85 | Mosaz červená (tombak) | 8,4 — 8,6 |
| Javor | 0,88 — 0,94 | Mouka nakupená..... | 0,8 |
| Jedle | 0,8 — 0,9 | Mramor | 2,5 — 2,8 |
| Korek | | Nikelin | 8,77 |
| Lípa | 0,79 — 0,82 | Nikl | 8,68 — 9,2 |
| Smrk | 0,80 — 0,92 | Ocel | 7,4 — 8,0 |
| Růže šípková | 1,125 | Olovo | 11,35 — 11,44 |
| Topol | 0,77 — 0,85 | Opuka | 2,4 — 2,48 |
| | | Osmium | 22,477 |
| | | Papír | 0,7 — 1,16 |
| Dynamit | 1,4 | Parafin | 0,87 — 0,93 |
| Fosfor bílý | 1,837 | Písk čistý | 1,9 — 2,0 |
| Fosfor červený..... | 2,11 — 2,34 | Pískovec | 2,2 — 2,5 |
| Grafit (tuha) | 1,9 — 2,3 | Pískovec umělý | 1,84 |
| Granát | 3,4 — 4,3 | Platina | 21,5 |
| Hlína čerstvá | 1,8 — 2,10 | Porcelán | 2,2 — 2,5 |
| Hlína suchá | 1,5 — 1,8 | Pryskyřice smrková | 1,07 |
| | | Pšenice zrna | 1,35 |
| | | Rašelina suchá..... | 0,33 — 0,41 |

3. MĚRNÉ VÁHY.

(Pokračování)

| | g/cm ³ | | g/cm ³ |
|-----------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| Řepa cukrovka | 1,03—1,07 | Železo chemicky čisté .. | 7,79 |
| Sádra pálená | 1,81 | Živce | 2,43—2,66 |
| Síra | 2,0 | Žula | 2,5—3,05 |
| Síran měď. (skalice modrá) | 2,2—2,3 | | |
| Sklo flintové | 3,3—3,6 | | |
| Sklo okenní | 2,64 | | |
| Sklo vodní | 1,25 | <i>b) Kapaliny:</i> | |
| Slida | 2,65—3,2 | Aceton při 0° C | 0,816 |
| Slín | 2,3—2,6 | Alkohol ethyl. při 15° C . | 0,794 |
| Smírek | 4,0 | Alkohol methyl. při 20° C | 0,795 |
| Sníh | 0,125 | Benzin .. | 0,68—0,70 |
| Soda krystalovaná | 1,45—1,47 | Benzol při 20° C | 0,88 |
| Soda zaživ., suchá, mletá | 0,986 | Bílkovina při 15° C | 1,041 |
| Spodium čerstvé | 0,8 | Brom 0° C | 3,187 |
| Spodium staré | 1,2—1,5 | Čpavek 36% | 0,884 |
| Stearin | 0,97 | Dehet (tér) | 0,8—1,2 |
| Sodík | 0,97 | Fermež | 0,952 |
| Struska z vysoké peci .. | 2,5—3,0 | Gasolin | 0,66—0,69 |
| Stříbro | 10,1—10,6 | Glycerin při 20° C | 1,260 |
| Sůl kamenná | 2,27 | Chlor asi při 4 atm. a 0° C. | 1,469 |
| Šelak | 1,14 | Krov lidská | 1,055 |
| Škrob | 1,5 | Kyselina dusičná při 15° C | 1,530 |
| Štěrka | 1,8—2,0 | Kyselina octová při 20° C | 1,05 |
| Tantal | 10,78 | Kyselina sírová při 15° C | 1,842 |
| Tělo lidské při vdechnutí | 0,94—0,98 | Kyselina solna 40% | 1,199 |
| Tělo lidské při vydechnutí | 1,01—1,07 | Lih v prodeji | 0,825 |
| Uhlí dřevěné | 0,3—0,4 | Ligroin | 0,7—0,73 |
| Uhlí hnědé | 1,2—1,5 | Med | 1,450 |
| Uhlí kamenné | 1,21—1,51 | Melasa | 1,450 |
| Uhlí retortové | 1,8—2,0 | Mléko kravské | 1,028—1,035 |
| Uhlí antracit | 1,3—1,7 | Mléko kozí | 1,009 |
| Uran | 18,7 | Moč | 1,02 |
| Vápenec | 2,4—2,8 | Nafta .. | 0,700—0,760 |
| Vápenná kaše | 1,33—1,44 | Oil bavlníkový při 15° C | 0,926 |
| Vápno nehašené | 1,3—1,4 | Oil lněný při 15° C | 0,94 |
| Vápno bílé v kuse | 1,675 | Oil makový při 15° C .. | 0,924 |
| Vismut | 9,781 | Oil olivový při 15° C .. | 0,918 |
| Wolfram | 18,7 | Oil řepkový při 15° C .. | 0,913 |
| Woodův kov | 9,7 | Petrolej při 15° C | 0,8 |
| Zdivo z obyčejných cihel | | Pivo | 1,023—1,034 |
| čerstvé | 1,8 | Rtuť | 13,596 |
| suché | 1,6 | Rybí tuk | 0,923—0,940 |
| Zdivo z dutých cihel a tří- | | Sírouhlik 0° C | 1,292 |
| slovek | | Smetana | 1,025 |
| čerstvé | 1,4 | Toluol při 20° C | 0,866 |
| suché | 1,2 | Vápenné mléko | 1,1—1,26 |
| Zeminy nakopané suché . | 1,42 | Víno | 0,96—1,04 |
| Zeminy nakopané, vlhké | 1,6 | Voda destilovaná 4° | 1,000 |
| Zinek | 6,8—7,3 | Voda mořská | 1,025 |
| Zlato | 19,6 | Xylol 20° C | 0,805 |
| Zlato lité | 19,25 | | |

3. MĚRNÉ VÁHY.

(Pokračování)

| | Hutnost | Váha 1m ³ v kg | | Váha 1 hl v kg |
|---------------------------------------|----------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| <i>c) Plyny:</i> | | | | |
| Acetylen | 0,92 | 1,19 | Ovsa | 44—47 |
| Čpavek | 0,589 | 0,762 | Pšenice | 73—82 |
| Dusík | 0,971 4 | 1,256 | Žita | 69—78 |
| Chlor | 2,47 | 3,169 | Sníh čerstvě napadaný .. | 12—13 |
| Chlorovodík | 1,26 | 1,630 | Sníh vlhký | 24—80 |
| Kysliče. uhlíčitý .. | 1,529 | 1,978 | | Váha 1 m ³ v kg |
| Kysliče. uhelnatý .. | 0,967 4 | 1,254 | Cementu | 1200 |
| Kyslík | 1,105 6 | 1,430 | Cihel | 2100 |
| Methan | 0,56 | 0,724 | Cukrovky čisté | 540—600 |
| Pára vodní při | | | Dřevo bukového | 400 |
| 100° C | 0,468 5 | 0,606 | Dřevo dubového | 420—500 |
| Svítoplýn | 0,48—0,6 | 0,77—0,8 | Dřevo jedlového | 340 |
| Sírovodík | 1,177 6 | 1,523 | Dřevo smrkového | 320 |
| Vodík | 0,069 27 | 0,089 | Hliny suché | 1 500 |
| Vzduch | 1,0 | 1,299 | Hliny nakopané | 1 650 |
| | | | Kamene nalámaného | 2 000 |
| <i>Váhy různých těles s mezerami.</i> | | Váha 1 hl v kg | Písku | 1 330 |
| Brambor | | 70—85 | Rašeliny suché | 260—380 |
| Hrachu | | 80 | Štěrku na silnici | 1 620 |
| Ječmene | | 58—72 | Uhlí z měkkého dříví | 150 |
| Kukuřice | | 70—73 | Uhlí z tvrdého dříví | 220 |
| | | | Uhlí kamenného | 820—850 |
| | | | Uhlí hnědého | 640—700 |
| | | | Vápna páleného | 1 000 |

Hutnost plynů je číslo, které udává, kolikrát je plyn těžší než stejný objem vzduchu při téže teplotě a téměř napětí.

4. ZMĚNY OBJEMU VODY S TEPLOTOU.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 1,00 0132 | 0073 | 0032 | 0008 | 0000 | 0008 | 0032 | 0071 | 0124 | 0192 |
| 1 | 0273 | 0368 | 0476 | 0596 | 0729 | 0874 | 1031 | 1200 | 1380 | 1571 |
| 2 | 1773 | 1985 | 2208 | 2441 | 2685 | 2938 | 3201 | 3473 | 3755 | 4045 |
| 3 | 4346 | 4655 | 4972 | 5299 | 5634 | 5978 | 6330 | 6690 | 7058 | 7435 |
| 4 | 7817 | 8209 | 8608 | 9015 | 9430 | 9852 | *0282 | *0719 | *1163 | *1615 |
| 5 | 1,01 2074 | 2540 | 3013 | 3493 | 3981 | 4476 | 4977 | 5484 | 5999 | 6521 |
| 6 | 7049 | 7584 | 8126 | 8674 | 9229 | 9790 | *0358 | *0933 | *1544 | *2102 |
| 7 | 1,02 2696 | 3296 | 3903 | 4516 | 5135 | 5761 | 6394 | 7033 | 7677 | 8328 |
| 8 | 8985 | 9649 | *0319 | *0995 | *1678 | *2366 | *3060 | *3761 | *4468 | *5182 |
| 9 | 1,03 5901 | 6626 | 7358 | 8096 | 8840 | 9590 | *0346 | *1109 | *1877 | *2652 |
| 10 | 1,04 3433 | 4220 | 5013 | | | | | | | |

Vysvětlení. Ve sloupcích vedle sebe jsou uváděny jednotky, v rádcích pod sebou desítky stupňů Celsia. První dvě místa za desetinnou čárkou jsou uvedena pouze v prvním sloupci. Znaménko * značí, že je třeba vzít první dvě místa za desetinnou čárkou z následujícího řádku. Při 4° C je libovolně zvolený objem považován za jednotku (1,000 000).

Příklad. Objem vody při 8° C je 1,000 124, při 60° C je 1,017 049, při 85° C je 1,032 366.

8. ZMĚNY OBJEMU RTUTI S TEPLOTOU.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| —1 | 0,99 818 | 800 | 782 | 764 | 746 | 728 | 710 | 691 | 673 | 655 |
| —0 | — | 982 | 964 | 946 | 927 | 909 | 891 | 873 | 855 | 837 |
| +0 | 1,00 000 | 018 | 036 | 054 | 073 | 091 | 109 | 127 | 145 | 164 |
| +1 | 182 | 200 | 218 | 236 | 254 | 273 | 291 | 309 | 327 | 345 |
| +2 | 363 | 382 | 400 | 418 | 436 | 454 | 472 | 491 | 509 | 527 |
| +3 | 545 | 563 | 581 | 600 | 618 | 636 | 654 | 672 | 691 | 709 |
| +4 | 727 | 745 | 763 | 782 | 800 | 818 | 836 | 855 | 873 | 891 |
| +5 | 909 | 927 | 946 | 964 | 982 | *000 | *019 | *037 | *055 | *073 |
| +6 | 1,01 092 | 110 | 128 | 146 | 165 | 183 | 201 | 219 | 238 | 256 |
| +7 | 274 | 293 | 311 | 329 | 348 | 366 | 384 | 403 | 421 | 439 |
| +8 | 458 | 476 | 494 | 513 | 531 | 549 | 568 | 586 | 604 | 623 |
| +9 | 641 | 660 | 678 | 696 | 715 | 733 | 752 | 770 | 789 | 807 |

Tabulky 5 se používá obdobně jako tabulky 4.

6. ROZPUSTNOST DŮLEŽITĚJŠÍCH SOLÍ.

| | Ve 100 g vody rozpouští se g látky při teplotě | | | | |
|-------------------------------------|--|-------|-------|-------|--------|
| | 0° C | 10° C | 20° C | 50° C | 100° C |
| Borax | 3 | — | 8 | — | 201 |
| Dusičnan stříbrný | 122 | — | 227 | 496 | 940 |
| Dvojchroman draselný | 5 | 7 | 12 | 35 | 94 |
| Chlorid draselný | 28 | 32 | 35 | 43 | 57 |
| Chlorid sodný (kuchyňská sůl) | 36 | 36 | 36 | 37 | 40 |
| Chlorid vápenatý | 50 | 90 | 74 | 120 | 154 |
| Kamence obecný | 4 | 9 | 15 | 44 | 357 |
| Salmiak | 28 | 33 | 37 | 51 | 73 |
| Dusičnan draselný | 13 | 21 | 31 | 86 | 247 |
| Dusičnan sodný | 73 | 81 | 87 | 112 | 180 |
| Skalice bílá | 115 | 138 | 161 | 264 | 658 |
| Skalice modrá | — | 37 | 42 | 66 | 203 |
| Soda krystalovaná*) | 21 | 41 | 93 | — | 540 |
| Soda pálená*) | 7 | 12 | 22 | — | 45 |
| Sůl Glauberova**) | 12 | 23 | 100 | 263 | 238 |
| Sůl hořká | — | — | 120 | — | 671 |

*) Maximální rozpustnost při 38° C: 1 142 g krystalované, 52 g pálené, při vyšších teplotách rozpustnosti ubývá.

**) Maximální rozpustnost při 34° C: 354 g, pak klesá.

7. MĚRNÁ VÁHA ROZTKŮ.

| % | NaCl | NH ₃ | HCl | HNO ₃ | H ₂ SO ₄ | Alkohol | Cukr |
|----|------|-----------------|------|------------------|--------------------------------|---------|------|
| 5 | 1,03 | 0,98 | 1,02 | 1,03 | 1,03 | 0,99 | 1,02 |
| 10 | 1,07 | 0,96 | 1,05 | 1,06 | 1,07 | 0,98 | 1,04 |
| 15 | 1,11 | 0,94 | 1,07 | 1,09 | 1,10 | 0,98 | 1,06 |
| 20 | 1,15 | 0,92 | 1,09 | 1,12 | 1,14 | 0,97 | 1,08 |
| 25 | 1,19 | 0,91 | 1,12 | 1,15 | 1,18 | 0,96 | 1,10 |
| 30 | — | 0,89 | 1,15 | 1,18 | 1,22 | 0,96 | 1,13 |
| 35 | — | 0,88 | 1,18 | 1,22 | 1,26 | 0,95 | 1,15 |
| 40 | — | — | 1,20 | 1,25 | 1,30 | 0,94 | 1,18 |
| 45 | — | — | — | 1,28 | 1,35 | 0,93 | 1,20 |
| 50 | — | — | — | 1,31 | 1,40 | 0,92 | 1,23 |

8. SNÍŽENÍ TEPLoty PŘI ROZPOUŠTĚNÍ VE VODĚ.

| Rozpouštěná látka | Ve 100 dílech vody rozpuštěno dílů látky | Teplota klesne | | |
|------------------------------|--|----------------|---------------|--------------|
| | | s teploty °C | na teplotu °C | rozdíl ve °C |
| Kamenec krystalovaný | 14 | 10,8 | 9,4 | 1,4 |
| Sůl kamenná | 36 | 12,6 | 10,1 | 2,5 |
| Síran sodný | 20 | 12,5 | 5,7 | 6,8 |
| Síran hofečnatý kryst. | 85 | 11,1 | 3,1 | 8,0 |
| Uhlíčan sodný | 40 | 10,7 | 1,6 | 9,1 |
| Chlorid draselný | 30 | 13,2 | 0,6 | 12,6 |
| Uhlíčan amonný | 30 | 15,3 | 3,2 | 12,1 |
| Chlorid amonný | 30 | 13,3 | — 5,1 | 18,4 |
| Dusičnan sodný | 75 | 13,2 | — 5,3 | 18,5 |
| Jodid draselný | 140 | 10,8 | — 11,7 | 22,5 |
| Chlorid vápenatý kryst. | 250 | 10,8 | — 12,4 | 23,2 |
| Dusičnan amonný | 60 | 13,6 | — 13,6 | 27,2 |

9. MNOŽSTVÍ NASYCENÝCH PAR VODNÍCH VE VZDUCHU.

| t° | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| —2 | 0,88 | 0,80 | 0,73 | 0,66 | 0,60 | 0,55 | 0,51 | 0,46 | 0,41 | 0,37 |
| —1 | 2,14 | 1,96 | 1,80 | 1,65 | 1,51 | 1,38 | 1,27 | 1,15 | 1,05 | 0,96 |
| —0 | 4,84 | 4,47 | 4,13 | 3,81 | 3,51 | 3,24 | 2,99 | 2,76 | 2,54 | 2,33 |
| +0 | 4,84 | 5,2 | 5,6 | 6,0 | 6,4 | 6,8 | 7,3 | 7,8 | 8,3 | 8,8 |
| +1 | 9,4 | 10,0 | 10,7 | 11,4 | 12,1 | 12,8 | 13,6 | 14,5 | 15,4 | 16,3 |
| +2 | 17,3 | 18,3 | 19,4 | 20,6 | 21,8 | 23,0 | 24,4 | 25,8 | 27,2 | 28,7 |

Příklad: Při —2° C obsahuje 1 m³ vzduchu 0,55 g vodních par.
 Při — 1° C obsahuje 1 m³ vzduchu 4,47 g vodních par.
 Při + 9° C obsahuje 1 m³ vzduchu 8,8 g vodních par.

10. CHLADIVÉ SMĚSI.

| Na 100 g sněhu při -1°C přidá se: | Teplota klesne | |
|--|--------------------|-----------------------|
| | $^{\circ}\text{C}$ | na $^{\circ}\text{C}$ |
| 10 g síranu draselného | 0,9 | — 1,9 |
| 20 g uhličitanu sodného kryst. | 1,0 | — 2,0 |
| 13 g dusičnanu draselného | 1,8 | — 2,8 |
| 30 g chloridu draselného | 9,9 | — 10,9 |
| 25 g chloridu amonného | 14,4 | — 15,4 |
| 45 g dusičnanu amonného | 15,7 | — 16,7 |
| 33 g chloridu sodného | 16,75 | — 17,75 |
| 143 g chloridu vápenatého, krystalovaného | 49,0 | — 50,0 |
| 13,5 dílů KNO_3 + 26 dílů NH_4Cl | | — 17,8 |
| 52 dílů NH_4NO_3 + 55 dílů NaNO_3 | | — 25,8 |
| 13 dílů NH_4Cl + 37,5 dílů NaNO_3 | | — 30,7 |
| Tuhý kyslíčník uhličitý + ether | | — 100,0 |

11. ZÁVISLOST BODU VARU VODY NA TLAKU VZDUCHU.

A) Bod varu vody a příslušný tlak.

| t° | 00 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 1 | 1,00 | 1,414 | 1,960 | 2,666 | 3,567 | 4,698 | 6,100 | 7,818 | 9,896 | 12,39 |
| 2 | 15,34 | 18,826 | 22,893 | 27,608 | 33,033 | 39,241 | 46,309 | 54,303 | 63,309 | 73,44 |
| 3 | 84,80 | 97,43 | 111,46 | 127,03 | 144,24 | 163,21 | 184,13 | 207,56 | | |

Příklad: Při teplotě 260°C vře voda při tlaku 46,309 atmosfér.

B) Tlak a příslušný bod varu vody.

| mm | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 68 | 96,92 | 96 | *00 | *04 | *08 | *12 | *16 | *20 | *24 | *28 |
| 69 | 97,32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 64 | 68 |
| 70 | 71 | 75 | 79 | 83 | 87 | 91 | 95 | 99 | *03 | *07 |
| 71 | 98,11 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | 38 | 42 | 45 |
| 72 | 49 | 53 | 57 | 61 | 65 | 69 | 72 | 76 | 80 | 84 |
| 73 | 88 | 91 | 95 | 99 | *03 | *07 | *10 | *14 | *18 | *22 |
| 74 | 99,25 | 29 | 33 | 37 | 41 | 44 | 48 | 52 | 55 | 59 |
| 75 | 63 | 67 | 70 | 74 | 78 | 81 | 85 | 89 | 93 | 96 |
| 76 | 100,00 | 04 | 07 | 11 | 15 | 18 | 22 | 26 | 29 | 33 |
| 77 | 37 | 40 | 44 | 47 | 51 | 55 | 58 | 62 | 66 | 69 |
| 78 | 73 | 76 | 80 | 84 | 87 | 91 | 94 | 98 | *02 | *05 |
| 79 | 101,09 | 12 | 16 | 19 | 23 | 26 | 30 | 33 | 37 | 41 |

Příklad: Při tlaku 724 mm vře voda při teplotě $98,65^{\circ}\text{C}$, při tlaku 737 mm vře při teplotě $99,14^{\circ}\text{C}$.

* Značí, že celé stupně se připojí podle následujícího řádku.

12. BEAUFORTOVA STUPNICE SÍLY VĚTRU.

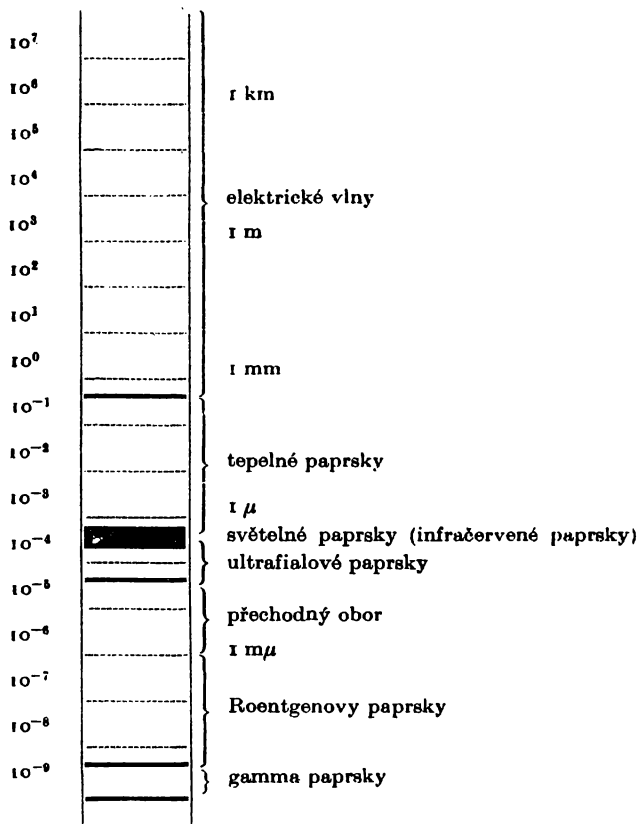
| B° | Označení a rozpoznávací známky | m/sek. | km/hod. |
|----|--|-----------|---------|
| 0 | <i>Bezvětrí</i> ; kouř vystupuje přímo vzhůru | 0,0—0,5 | 0—1 |
| 1 | <i>Vánek</i> ; kouř stoupá téměř přímo vzhůru, sotva pozorovatelný pohyb vzduchu | 0,6—1,7 | 2—6 |
| 2 | <i>Slabý vítr</i> ; pohybuje lehkým praporkem a občas listy stromů; také směr větru lze pocitem rozeznati | 1,8—3,3 | 7—12 |
| 3 | <i>Mírný vítr</i> ; pohybuje praporkem, působí dosti souvislý, šumivý pohyb listů, keřů a stromů, slabě čeří hladinu stojaté vody | 3,4—5,2 | 13—18 |
| 4 | <i>Dostí čerstvý vítr</i> ; napíná praporek, pohybuje bezlistými slabšími větvemi stromů | 5,3—7,4 | 19—26 |
| 5 | <i>Čerstvý vítr</i> ; napíná větší prapory, pohybuje bezlistými většími větvemi, je pro pocit již nepřijemný; válí vlny na stojaté vodě..... | 7,5—9,8 | 27—25 |
| 6 | <i>Silný vítr</i> ; slyšitelný na domech a jiných pevných předmětech, hučí v listnatých lesích, pohybuje slabšími stromy, válí na stojaté vodě vlny, které mají ojediněle zpěnné vrcholky. Značka \aleph | 9,9—12,4 | 36—44 |
| 7 | <i>Prudký vítr</i> ; pohybuje bezlistými stromy střední tloušťky, válí na stojaté vodě vlny s četnými pěnovými vrcholky. Značka \aleph | 12,5—15,2 | 45—54 |
| 8 | <i>Bouřlivý vítr</i> ; pohybuje silnějšími stromy a ulamuje haluze a menší větve; v chůzi proti větru je člověk zřetelně zdržován, lesy zdaleka hučí. Značka \aleph .. | 15,3—18,2 | 55—65 |
| 9 | <i>Vichřice</i> ; převrací lehčí předměty, shazuje uvolněné tašky se střeš; bezlisté větší větve a menší stromy ulamuje; chůze proti větru je velmi obtížná. Značka \aleph .. | 18,3—21,5 | 66—77 |
| 10 | <i>Silná vichřice</i> ; láme a vyvrací stromy. Značka \aleph_{10} | 21,6—25,1 | 78—90 |
| 11 | <i>Mohutná vichřice</i> ; způsobuje velké škody v lesích a na domech, poráží chodce. Značka \aleph_{11} | 25,2—29 | 91—104 |
| 12 | <i>Orkán</i> ; ničivé účinky; trhá střechy, shazuje komíny, hýbe těžkými hmotami, atd. Značka \aleph_{12} | 29,0 | 104 |

13. ODPOR 1 m DRÁTU PŘI 20° C.

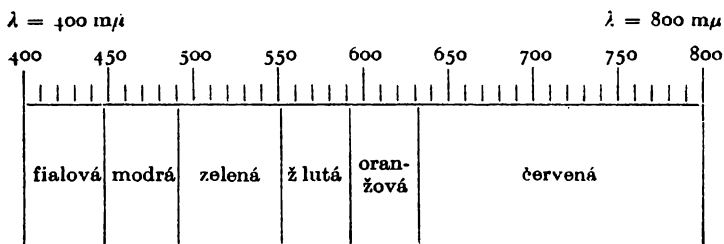
| Průřez mm | Odpor Ω | | | |
|--------------|----------------|---------|------------|-------|
| | měď | nikelin | konstantan | cekas |
| 0,0 | 8,91 | 204 | 250 | 552 |
| 0,06 | 6,19 | 141 | 173 | 382 |
| 0,07 | 4,55 | 104 | 127,3 | 280 |
| 0,08 | 3,48 | 80 | 97,4 | 215 |
| 0,09 | 2,75 | 63 | 76,56 | 170 |
| 0,1 | 2,23 | 51 | 62,03 | 138 |
| 0,11 | 1,84 | 42 | 51,58 | 114 |
| 0,12 | 1,55 | 35 | 43,36 | 95,7 |
| 0,14 | 1,14 | 26 | 31,82 | 70,2 |
| 0,15 | 0,99 | 22,6 | 27,68 | 61,1 |
| 0,18 | 0,688 | 15,7 | 19,29 | 42,6 |
| 0,2 | 0,557 | 12,7 | 15,61 | 34,4 |
| 0,22 | 0,46 | 10,5 | 12,89 | 27,9 |
| 0,25 | 0,356 | 8,1 | 9,98 | 22,0 |
| 0,28 | 0,284 | 6,5 | 7,95 | 18,2 |
| 0,3 | 0,248 | 5,6 | 6,93 | 15,3 |
| 0,32 | 0,218 | 5,0 | 6,09 | 13,0 |
| 0,35 | 0,182 | 4,2 | 5,09 | 11,2 |
| 0,4 | 0,139 | 3,2 | 3,89 | 8,58 |
| 0,45 | 0,110 | 2,5 | 3,08 | 6,80 |
| 0,5 | 0,089 1 | 2,0 | 2,5 | 5,52 |
| 0,55 | 0,073 7 | 1,7 | 2,05 | 4,54 |
| 0,6 | 0,061 9 | 1,4 | 1,73 | 3,82 |
| 0,65 | 0,052 7 | 1,2 | 1,48 | 3,26 |
| 0,7 | 0,045 5 | 1,0 | 1,27 | 2,80 |
| 0,75 | 0,3039 6 | 0,9 | 1,11 | 2,45 |
| 0,8 | 0,034 8 | 0,8 | 0,97 | 2,15 |
| 0,85 | 0,030 7 | 0,71 | 0,86 | 1,91 |
| 0,9 | 0,027 5 | 0,62 | 0,77 | 1,70 |
| 0,95 | 0,024 7 | 0,56 | 0,69 | 1,52 |
| 1,00 | 0,022 3 | 0,5 | 0,62 | 1,38 |
| 1,1 | 0,018 5 | 0,42 | 0,52 | 1,14 |
| 1,2 | 0,015 5 | 0,35 | 0,43 | 0,957 |
| 1,3 | 0,013 2 | 0,3 | 0,37 | 0,813 |
| 1,4 | 0,011 4 | 0,26 | 0,32 | 0,702 |
| 1,5 | 0,009 9 | 0,23 | 0,28 | 0,611 |
| 1,6 | 0,008 6 | 0,2 | 0,24 | 0,538 |
| 1,8 | 0,006 88 | 0,157 | 0,19 | 0,426 |
| 2,0 | 0,005 58 | 0,127 | 0,15 | 0,344 |
| 2,2 | 0,004 6 | 0,105 | 0,12 | 0,284 |
| 2,5 | 0,003 58 | 0,008 | 0,096 | 0,220 |
| 2,8 | 0,002 84 | 0,065 | 0,076 | 0,175 |
| 3,0 | 0,002 48 | 0,057 | 0,067 | 0,153 |

Složení odporových slitin: nikelin asi 55%, Cu a 45%, Ni; konstantan asi 54%, Cu, 45%, Ni a 1%, Mn; cekas 60%, Ni, 17%, Cr a 23%, Fe.

14. PŘEHLED ELEKTROMAGNETICKÉHO VLNĚNÍ.



15. ROZDĚLENÍ BAREV PODLE VLNOVÝCH DÉLEK.



16. TABULKA PRVKŮ.

| Atomové číslo | Symbol | Jméno | Atomová váha | Atomové číslo | Symbol | Jméno | Atomová váha |
|---------------|--------|-------------------|--------------|---------------|--------|-------------------|--------------|
| 1 | H | Hydrogenium-vodík | 1,008 | 47 | Ag | Argentum-stříbro | 107,880 |
| 2 | He | Helium | 4,003 | 48 | Cd | Cadmium-kadmium | 112,41 |
| 3 | Li | Lithium | 6,940 | 49 | In | Indium | 114,76 |
| 4 | Be | Beryllium | 9,02 | 50 | Sn | Stannum-cín | 118,70 |
| 5 | B | Bor | 10,82 | 51 | Sb | Stibium-antimon | 121,76 |
| 6 | C | Carboneum-uhlík | 12,010 | 52 | Te | Telur | 127,61 |
| 7 | N | Nitrogenium-dusík | 14,008 | 53 | I | Jod | 126,92 |
| 8 | O | Oxygenium-kyslík | 16,000 | 54 | Xe | Xenon | 131,3 |
| 9 | F | Fluor | 19,00 | 55 | Cs | Cesium | 132,91 |
| 10 | Ne | Neon | 20,183 | 56 | Ba | Baryum | 137,36 |
| 11 | Na | Natrium-sodík | 22,997 | 57 | La | Lanthan | 138,92 |
| 12 | Mg | Magnesium-hořčík | 24,32 | 58 | Ce | Cer | 140,13 |
| 13 | Al | Aluminium-hliník | 26,97 | 59 | Pr | Praseodym | 140,92 |
| 14 | Si | Silicium-křemík | 28,06 | 60 | Nd | Neodym | 144,27 |
| 15 | P | Phosphorum-fosfor | 30,98 | 61 | — | — | — |
| 16 | S | Sulphur-síra | 32,066 | 62 | Sm | Samarium | 150,43 |
| 17 | Cl | Chlor | 35,457 | 63 | Eu | Europium | 152,0 |
| 18 | A | Argon | 39,944 | 64 | Gd | Gadolinium | 156,9 |
| 19 | K | Kalium-draslík | 39,096 | 65 | Tb | Terbium | 159,2 |
| 20 | Ca | Calcium-vápník | 40,08 | 66 | Dy | Dysprosium | 162,46 |
| 21 | Sc | Scandium | 45,10 | 67 | Ho | Holmium | 164,94 |
| 22 | Ti | Titan | 47,90 | 68 | Er | Erbium | 167,2 |
| 23 | V | Vanad | 50,95 | 69 | Tu | Thulium | 169,4 |
| 24 | Cr | Chrom | 52,01 | 70 | Yb | Ytterbium | 173,04 |
| 25 | Mn | Mangan | 54,93 | 71 | Lu | Lutetium | 174,99 |
| 26 | Fe | Ferrum-železo | 55,85 | 72 | Hf | Hafnium | 178,6 |
| 27 | Co | Cobaltum-kobalt | 58,94 | 73 | Ta | Tantal | 180,88 |
| 28 | Ni | Níkl | 58,69 | 74 | W | Wolfram | 183,92 |
| 29 | Cu | Cuprum-měď | 63,54 | 75 | Re | Rhenium | 186,31 |
| 30 | Zn | Zinek | 65,38 | 76 | Os | Osmium | 190,2 |
| 31 | Ga | Galium | 69,72 | 77 | Ir | Iridium | 193,1 |
| 32 | Ge | Germanium | 72,60 | 78 | Pt | Platina | 195,23 |
| 33 | As | Arsen | 74,91 | 79 | Au | Aurum-zlato | 197,2 |
| 34 | Se | Selen | 78,96 | 80 | Hg | Hydrargyrum-rtuť | 200,61 |
| 35 | Br | Brom | 79,916 | 81 | Tl | Thallium | 204,39 |
| 36 | Kr | Krypton | 83,7 | 82 | Pb | Plumbum-olovo | 207,21 |
| 37 | Rb | Rubidium | 85,48 | 83 | Bi | Bismuthum-vismuth | 209,00 |
| 38 | Sr | Strontium | 87,63 | 84 | Po | Polonium | 210 |
| 39 | Y | Yttrium | 88,92 | 85 | At | Astat | |
| 40 | Zr | Zirkon | 91,22 | 86 | Rn | Radon | 222 |
| 41 | Nb | Niob | 92,91 | 87 | Fr | Francium | |
| 42 | Mo | Molybden | 95,95 | 88 | Ra | Radium | 226,05 |
| 43 | Tc | Technetium | | 89 | Ac | Actinium | 227 |
| 44 | Ru | Ruthenium | 101,7 | 90 | Th | Thorium | 232,12 |
| 45 | Rh | Rhodium | 102,91 | 91 | Pa | Protactinium | 231 |
| 46 | Pd | Paladium | 106,7 | 92 | U | Uran | 238,07 |

Poznámka k tabulce prvků je na následující straně.

Poznámka k tabulce prvků.

Prvek č. 61 nebyl dosud objeven. Prvky č. 43, 85 a 87 byly připraveny uměle. U některých prvků není uvedena atomová váha. To proto, že příslušný prvek nebyl dosud získán v dostatečném množství, aby jeho atomová váha mohla být určena. V poslední době byly uměle připraveny ještě prvky s atomovými čísly 93, 94, 95 a 96. Jejich vlastnosti nejsou dosud dostatečně prozkoumány, ani jejich atomové váhy nejsou ještě známy. Nebyly proto pojaty do tabulky prvků.

17. ŘECKÁ ABECEDA.

| Velká písmena | Malá písmena | Vyslovuje se | Označuje se jím |
|---------------|--------------|--------------|---|
| <i>A</i> | α | alfa | α úhel, oblouk, částice, paprsky |
| <i>B</i> | β | beta | β úhel, oblouk částice, paprsky |
| <i>Γ</i> | γ | gamma | γ úhel, oblouk, paprsek, vodivost |
| <i>Δ</i> | δ | delta | δ úhel, oblouk, Δ změna |
| <i>E</i> | ϵ | epsilon | <i>E</i> elektromotorická síla |
| <i>Z</i> | ζ | zéta | |
| <i>H</i> | η | éta | |
| <i>Θ</i> | θ | théta | θ úhel |
| <i>I</i> | ι | iota | <i>I</i> proud |
| <i>K</i> | κ | kappa | |
| <i>Λ</i> | λ | lambda | λ vlnová délka, tepelná vodivost |
| <i>M</i> | μ | mí | μ předpona mikro- |
| <i>N</i> | ν | ní | ν úhel |
| <i>Ξ</i> | ξ | ksí | |
| <i>O</i> | \omicron | omikron | |
| <i>Π</i> | π | pí | π Ludolfovo číslo, oblouk 180° |
| <i>P</i> | ρ | ró | ρ rovina, specifický odpor |
| <i>Σ</i> | σ | sigma | Σ znamení součtu, σ rovina |
| <i>T</i> | τ | tau | τ čas |
| <i>Υ</i> | υ | ypsilon | ϵ |
| <i>Φ</i> | φ | fí | φ úhel |
| <i>X</i> | χ | chí | |
| <i>Ψ</i> | ψ | psí | |
| <i>Ω</i> | ω | omega | ω úhel, Ω odpor v ohmech |

18. MORSEOVA ABECEDA.

| | | |
|--|--|--|
| a . . . - b - c - . . . - . d - . . . e - . . . f . . . - . g - h ch - i . . . - j . . . - | k - . . - l . . - . . m - . . - n - . . . o - . . - . - p . . - . . - q - . . - . - r . . - . . s . . . - . t - . . - u . . . - | v - w - . . - . - x - . . . - y - . . - . - z - . . - . . á, a . . . - . - ä . . . - . - ö - . . - . - ü . . . - . - ñ - . . - . - é . . . - . - |
|--|--|--|

Číslovky.

| | |
|--|--|
| 1 - . . - . - 2 . . - . . - 3 . . . - . - 4 - . 5 . . . - . - | 6 - . . - . - 7 . . - . . - . . 8 - . . - . - . . 9 - . . - . - . - 0 - . . - . - . - |
|--|--|

Dělicí a j. znaky.

| | |
|---|---|
| tečka óárka rozdělovací óárka : dvojtečka ' apostrof ? otazník ; středník () závorky -- pomlčka ! vykřičník uvozovky = rovnítko | — zlomková čára začátek omyl přijato rozuměno čekati výzva konec depoše SOS + konec vyslání |
|---|---|

OBSAH.

| | |
|---|----|
| I. Úvod | 3 |
| II. O zaokrouhlování čísel | 3 |
| 1. Desítková soustava | 3 |
| 2. Zaokrouhlování čísel | 4 |
| 3. Platné číslice | 6 |
| 4. Počítání se zaokrouhlenými čísly | 7 |
| III. Vysvětlení k matematickým tabulkám | 8 |
| 1. Druhá mocnina | 8 |
| 2. Druhá odmocnina | 12 |
| 3. Třetí mocnina | 15 |
| 4. Třetí odmocnina | 16 |
| 5. Převrácené hodnoty | 19 |
| 6. Násobky převrácených hodnot | 20 |
| 7. Délka kruhového oblouku | 21 |
| 8. Prvočísla | 22 |
| 9. Převádění měr časových a úhlových | 22 |
| 10. Výrazy s číslem π | 22 |
| 11. Výrazy s odmocninami | 23 |
| IV. Matematické tabulky | 25 |
| 1. Druhá odmocnina | 26 |
| 2. Třetí mocnina | 28 |
| 3. Převrácené hodnoty | 30 |
| 4. Násobky převrácených hodnot | 32 |
| 5. Délka kruhového oblouku o poloměru 1 | 34 |
| 6. Prvočísla | 34 |
| 7. Převádění měr časových a úhlových | 35 |
| 8. Výrazy s číslem π | 35 |
| 9. Výrazy s odmocninami | 36 |
| V. Fyzikální a chemické tabulky | 37 |
| 1. Předpony k označení násobků a dílů základní jednotky | 38 |
| 2. Sluneční soustava | 38 |
| 3. Měrné váhy | 39 |
| 4. Změny objemu vody s teplotou | 41 |
| 5. Změny objemu rtuťi s teplotou | 42 |
| 6. Rozpustnost důležitějších solí | 42 |
| 7. Měrná váha roztoků | 43 |
| 8. Snížení teploty při rozpouštění ve vodě | 43 |
| 9. Množství nasycených par vodních ve vzduchu | 43 |
| 10. Chladivé směsi | 44 |
| 11. Závislost bodu varu vody na tlaku vzduchu | 44 |
| 12. Beaufortova stupnice síly větru | 45 |
| 13. Odpor 1 m drátu při 20° C | 46 |
| 14. Přehled elektromagnetického vlnění | 47 |
| 15. Rozdělení barev podle vlnových délek | 47 |
| 16. Tabulka prvků | 48 |
| 17. Řecká abeceda | 49 |
| 18. Morseova abeceda | 50 |

VÝZKUMNÝ ÚSTAV PEDAGOGICKÝ J. A. KOMENSKÉHO

Redakční rada pro učebnice. Předseda: BOHUMÍR KUJAL

Komise pro matematiku. Předseda: prof. Dr FRANTIŠEK VYČICHLO

Subkomise pro střední školy: Předseda: prof. Dr EDUARD ČECH

Autoři: Dr EDUARD ČECH, ALOIS HLAVIČKA

Dr KAREL HRUŠA, MIROSLAV ŠPAČEK

MATEMATICKÉ, FYSIKÁLNÍ A CHEMICKÉ TABULKY pro školy střední

Schváleno výnosem ministerstva školství, věd a umění ze dne 13. února 1950, č. 52803/50-I/1, v druhém vydání jako pomocná kniha k učebnicím aritmetiky, geometrie, fyziky a chemie pro školy střední

Vydalo r. 1950 Státní nakladatelství v Praze

Druhé vydání (115 001.—252 000. výt.)

Vytiskly Středočeské tiskárny, n. p., závod Prometheus, Praha VIII.
v nákladu 137 000 výtisků

Cena sešitého výtisku Kčs 4,—

