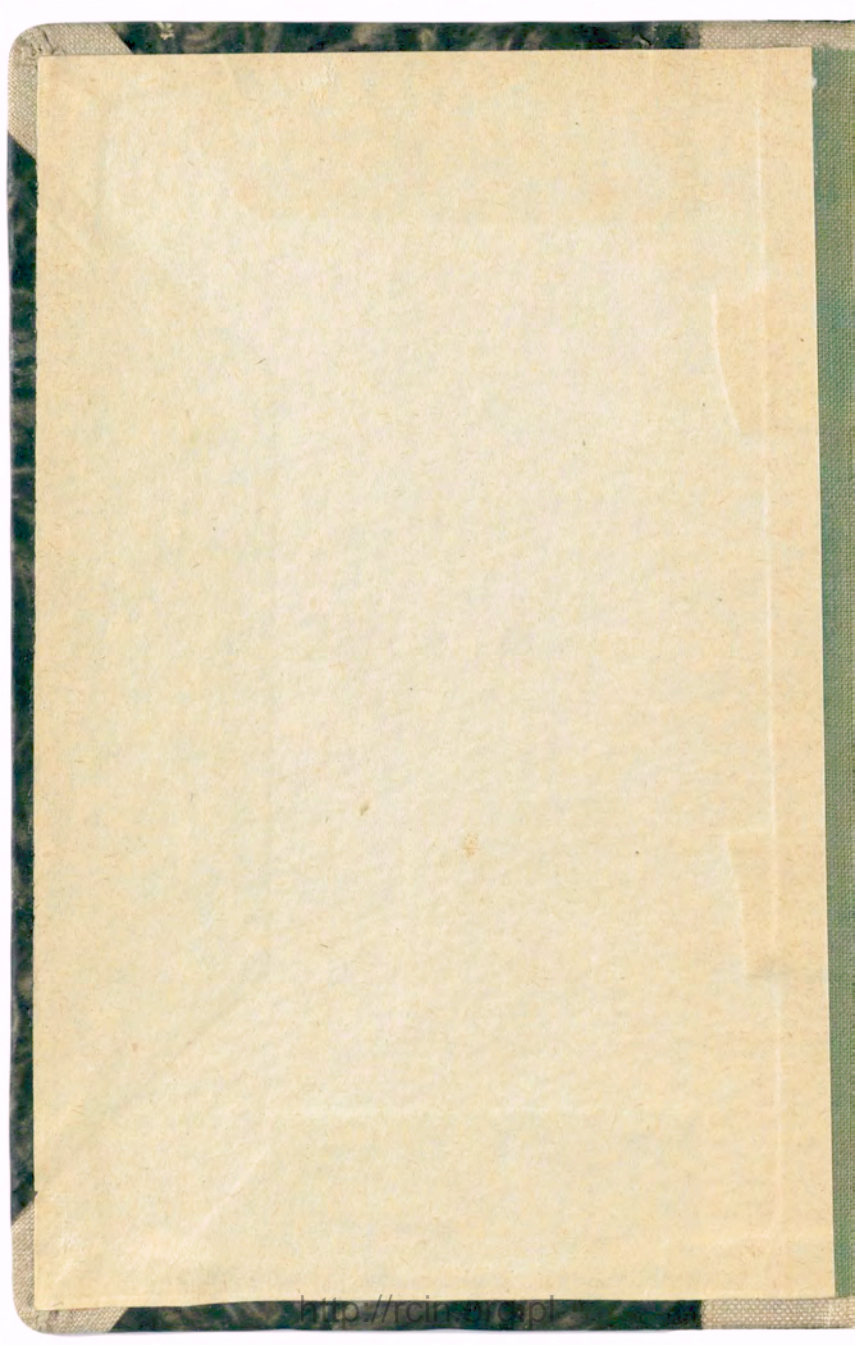


ZUPEŁNY WYKŁAD MIAR I WAG





i

praktyczne zastosowanie
metrycznych

MIAR i WAG

które od 1. Stycznia roku 1872. muszą być używane,

nowy podział złota i srebra

według praw. przepisów dla państw cesarstwa niem.

WRAZ

z niezbędnie potrzebną nauką ułamkach dziesiętnych, najważ. planimetrycznymi i stereometrycznymi formułami; monetami, miarami i wagami wszystkich państw świata; oznakami czystości srebra wyrabianego podług stempla próby; obliczenie kubicznego wymiaru drzew i nieobciętych pni, okrągłych i owalnych beczek i kadzi z przynależnymi tabelami i t. d. Przepisy sprawdzonego wymiaru (Eichung) i t. d. — Regulamin nowy podatku stemplowego z weksli.

dla użytku ogółu

ulożył

M. Jagielski.

Wydanie drugie poprawne i pomnożone.

POZNAŃ, 1872.

M. Jagielski.

GABINET MATEMATYCZNY

Towarzystwa Naukowego Warszawskiego
<http://rcin.org.pl>

10 20

opis nr 44892



6667

Regulamin miary i wagi

dla związku północno-niemieckiego

Z dnia 17. Sierpnia 1868.

~~~~~

**M**y Wilhelm, z Bożej łaski Król Pruski i t. d. rozporządzamy w imieniu związku północno-niemieckiego, po przyzwoleniu rady związkowej i parlamentu, co następuje:

Art. 1. Podstawą miary i wagi jest „metr“ czyli „pręt“ z dziesiętnym podziałem i rozmnożeniem.

Art. 2. Jako miara pierwotna uważa się pręt platynowy, który się w posiadaniu rządu królewsko-pruskiego znajduje, a który w roku 1863. komisya, ustanowiona przez tenże ostatni, oraz przez rząd cesarsko-francuski, ze zachowaniem w cesarskiem archiwum w Paryżu *Mètre des Archives* porównała i przy temperaturze topniejącego lodu jako równający się 1,00000301 metra znalazła.

Art. 3. Ważnemi są miary następujące;

## A. Miary długości.

Jednostkę tworzy metr czyli pręt.

Setna część metru zwie się centymetr czyli nowy cal.

Tysięczna część metru zwie się millimetr czyli kreska.

Dziesięć metrów zwie się dekametr czyli pasmo.

Tysiąc metrów zwie się kilometr.



## B. Miary przestrzeni.

Jednostkę tworzy **metr kwadratowy** czyli **pręt kwadratowy**.

Sto metrów kwadratowych zwie się **ar**.

Dziesięć tysięcy metrów kwadratowych zwie się **hektar**.

## C. Miary ciał.

Podstawę tworzy **metr kubiczny** czyli **pręt kubiczny**.

Jednostką jest tysięczna część metru kubicznego a zwie się **litr** czyli **konew**.

Pół litru zwie się **kufel**.

Sto litrów czyli dziesiąta część metru kubicznego zwie się **hektolitr** czyli **beczka**.

Pięćdziesiąt litrów jest **szefel**.

Art. 4. Za miarę odległości służy **mila** = 7500 metrom.

Art. 5. Jako waga pierwotna uważa się zostający w posiadaniu królewsko-pruskiego rządu kilogram platynowy, który oznaczony jest Nr. 1., a który w roku 1860. wysadzona przez rząd królewsko-pruski i rząd cesarko-francuski komisya ze zachowywanem w cesarskiem archiwum w Paryżu kilogramme prototype porównała i jako równający się 0,999999842 kilogramu znalazła.

Art. 6. Jednostkę wagi tworzy kilogram (równający się dwom funtom). Jest to waga litru destylowanej wody przy + 4 st. stuczęściowego termometru.

**Kilogram** dzieli się na 1000 gramów, z decymalnymi poddziałami.

Dziesięć gramów zwie się **dekagram** czyli **nowy łót**.

Dziesiąta część gramu zwie się **decygram**, setna **centygram**, tysięczna **milligram**.

Pół kilogramu zwie się **funt**.

50 kilogramów czyli 100 funtów zwie się **cetnar**.

1000 kilogramów czyli 2000 funtów zwie się **beczka**.

Art. 7. Różniąca się od wagi tejże (Art. 6.) waga medycyna nie ma miejsca.

Art. 8. We względzie wagi monetarnej pozostaje przy postanowieniach wydanych w artykule 1. traktatu monetarnego z 24. Stycznia 1857. (zobacz na końcu).

Art. 9. Według uwierzytelnionych kopii miary pierwotnej (Art. 2.) i wagi pierwotnej (Art. 5.) urządzają i utrzymują się dokładnie będą miary normalne i wagi normalne.

Art. 10. Do odmierzania i odważania w publicznym obrocie wolno używać li miar, wag i gwichtów, według obecnego regulaminu miary i wagi należycie stemplowanych.

Używanie niedokładnych miar, gwichtów i wag zakazane, choćby takowe zresztą postanowieniom tego regulaminu miary i wagi odpowiadały. Bliższe postanowienia co do ostatecznych granic, mogących się w obrocie publicznym cierpieć jeszcze zboczeń od absolutnej dokładności, nastąpią przez radę związkową, po wysłuchaniu oznaczonej w artykule 18. władzy technicznej.

Art. 11. Przy sprzedaży spirytusów winnych według stopni tęgości, wolno ku wypośrodkowywaniu treści alkoholu używać li stemplowanych należycie alkoholometrów i termometrów.

Art. 12. Wino sprzedawane w beczkach może kupującemu li w takich wydawane być beczkach, na których za pomocą odstemplowania uwierzytelnioną jest tworząca wymiar ilość litrów.

Wyjątek ma miejsce li pod względem takiego wina zagranicznego, które w naczyniach oryginalnych bywa dalej sprzedawanem.

Art. 13. Gazomierze, podług których się wynagrodzenie za konsumpcją gazu do oświetlania wyznacza, winny być należycie stemplowane.

Art. 14. Do wymierzania i stemplowania mają li takie przypuszczane być miary i gwichty, które odpowiadają wymienionym w artykułach 3. i 6. obecnego regulaminu miary i wagi ilościom, lub ich połowie, jako i ich dwu-, pięcio-, dziesięcio- i dwudziesto-krotną kwocie. Dozwolonem jest dalej wymierzanie i stemplowanie ćwierci hektolitru, tudzież kontynuowanych połowiczeń litru.

Art. 15. Czynność wymierzania i stemplowania wykonują wyłącznie urzędy wymiercze, których personel bywa przez zwierzchność ustanowionym. Urzędy te opatrzą się w potrzebne, według miar i gwichtów normalnych (Art. 9.) działające normalne wymiercze, względnie w potrzebne aparaty normalne.

Należytości za wymierzanie i stemplowanie pobierać się mające, zregulują się za pomocą ogólnej taksy (Art. 18.)

Art. 16. Ustanowienie urzędów wymierczych (Art. 15.) przysługuje rządowi związkowemu a ma miejsce według ustaw krajowych. Mogą one ograniczone być na pojedynczą gałąź czynności wymierczej, lub obejmować kilka gałęzi onejże.

Art. 17. Rządy związkowe, każdy za siebie lub kilka wspólnie, winny celem dozoru nad sprawowaniem czynności i należytem utrzymaniem urzędów wymierczych potrzebne wydać dyspozycye. W równej mierze obowiązane one są starać się o powtarzające się peryodami porównywanie używanych przez urzędy wymiercze normalów wymierczych (Art. 15.) z miarami i gwichtami normalnemi.

Art. 18. Związek ustanowi i utrzymywać będzie normalną komisją wymierczą, która siedzibę swą mieć będzie w Berlinie.

Komisya normalna wymiercza winna czuwać nad tem, aby w całym obwodzie związkowym interesa wymiercze były według zgodnych prawideł oraz odpowiednio korzyściom obrotu sprawowane. Rzeczą jej jest fabrykacya i wydawanie normalów (Art. 9.) ile potrzeba i normalów wymierczych (Art. 15.) urzędowi wymierczemu związku, a ztąd winna ona opatrzoną być w instrumenta i aparaty do sprawowania swych funkcji potrzebne. Komisya normalna wymiercza wydaje bliższe przepisy co do materiału, formy oznaczenia i innej własności miar i gwichtów, tudzież co do mających się ze strony urzędów wymierczych przestrzegać granic błędów. Przepisuje ona, jakie gatunki wag mogą w obrocie publicznym a jakie li na szczegółowe cele przemysłowe być używane i ustanawia warunki ich kwalifikacyi stemplowej. Dalej wydaje ona potrzebne przepisy co do urządzenia ustanowionych w obecnym regulaminie miary i wagi innych narzędzi wymierczych, i rozstrzyga co do przypuszczenia dalszych narzędzi do wymierzania i stemplowania. Komisya normalna wymiercza ustanowia mającą się przy wymierzaniu i stemplowaniu przestrzegać procedurę oraz taksy co do mających się przez urzędy wymiercze pobierać należytości (Art. 15.) i reguluje zgoła wszelkie przedmioty, strony technicznej spraw wymierczych dotyczące.

Art. 19. Wszystkie urzędy wymiercze obwodu związko-



wego mają, obok znaku każdemu urzędowi właściwego, używać równego znaku stemplowego ku uwierzytelnieniu przedmiotów przez nie wymierzonych.

Znaki stemplowe też wyznacza komisya normalna wymiercza.

Art. 20. Miary, gwichty i narzędzia do mierzenia przez którykolwiek urząd wymierczy obwodu związkowego wymierzone i przepisany znakiem stemplowym uwierzytelnione, mogą w całym obwodzie terytoryum związkowego być w obrocie publicznym używane.

Art. 21. Ten regulamin miary i wagi nabiera z 1. Stycznia 1872. mocy obowiązującej. Rządy krajowe winny liczby stósunkowe co do zamiany dotychczasowych miar i wag krajowych na nowe ustanowić i ogłosić, oraz wszelkie inne rozporządzenia wydać, które, oprócz przepisów według artykułu 18. technicznój władzy centralnój związku zastrzeżonych, potrzebne są ku zapewnieniu wprowadzenia i przeprowadzenia postanowień zawartych w obecnym regulaminie miary i wagi, zwłaszcza w artykułach 10., 11., 12. i 13. (zobacz na końcu).

Art. 22. Zastósowanie miar i wag, obecnemu regulaminowi miary i wagi odpowiadających, dozwolone jest już od 1. Stycznia 1870., skoroby się interesenci co do tego porozumieli.

Art. 23. Komisya normalna wymiercza (Art. 7. i 8.) rozpocznie niebawem po ogłoszeniu regulaminu miary i wagi swą czynność, aby władze wymiercze aż do podanego w artykule 22. terminu do wymierzenia i odstemplowania przedłożonych im miar i wag usposobnić.

Na dowód Nasz własnoręczny podpis i pieczęć związkowa.

Dan w Homburg v. d. Höhe, dnia 14. Sierpnia 1868.

(L. S.)

**Wilhelm.**

Hr. Bismarek-Schoenhausen.

Podstawą nowój franc.-niem. miary i wagi jest „metr“, który jako taki nie przyjęto jedynie w miarę jakowegoś upodobania, lecz ztąd, że go sama natura nam podała, bowiem wzięty jest „z południka czyli merydyanu.“

Pod merydanem przypada wystawić sobie linią pociągniętą na okół ziemi i przerzynającą obydwą jój bieguny. Gdziekolwiek tylko bądź na kuli ziemskiej, wszędzie jest linia ta równą i ztąd też dla wszystkich na ziemi żyjących ludzi najodpowiedniejszą było rzeczą, z niój sobie utworzyć jednostkę powszechną i takową dla wszystkich miar i wag użyć za podstawę. Wymiar dokładny dał nam poznać długość merydyanu, ale że do praktycznego a przytem i łatwego użycia jako miarę też długość jest zbyt wielka, przeto takową podzielono na cztery części, z których jedną, to jest linią od równika (aequator) aż do bieguna, znowu podzielono na 10 milionowe części równe, i z tychto jedną zowiemy „metrem“ czyli „prętem“, jaki przyjęto w miarze naszój długości za jednostkę i podstawę.

Rzeczona czwarta część merydyanu dzieli się na 4432960000 franc. lub paryzkie linie, i tak wedle regulaminu z d. 9. frimaire 8. roku franc. rzeczypospolitój przyjęto długość metru na razem  $443^{296}/_{1000}$  paryzk. linii, lub  $3^{078444}/_{1000000}$  par. stóp.

Wszelkie mnożenie albo dzielenie „metra“, toż samo wszystkich miar i wag innych, uskutecznia się przy pomocy liczby 10, a to takim sposobem, iż **mnożenie** oznacza się greckimi zgłoskami wstępniemi: **deka** (10), **hekto** (100), **kilo** (1000). **myria** (10,000), **dzielenie** atoli łacińskimi zgłoskami: **deci** ( $1/_{10}$ ), **centi** ( $1/_{100}$ ), **milli** ( $1/_{1000}$ ), dołączając do takowych wyraz „metr.“

Rozmaity sposób dzielenia miar i wag ztąd wynikający w następnych podajemy oddziałach a tenże poprzedza nauka rachowania ułamkami dziesiątymi.

## Rachowanie uławkami dziesiętnymi.



Ułamkiem dziesiętnym nazywamy ten ułamek, którego mianownikiem jest jedność wyższego rzędu, t. j. 1 mające z prawej strony jedno lub więcej zer, jak 10, 100, 1000 i t. d.

Ułamki dziesiętne nie piszą się tak jak zwyczajne przez dwie liczby, lecz tylko przez jedną; pisze się tylko licznik, lecz tak, że i mianownik rozeznać można.

Tak jak n. p. sta 10 razy są mniejsze od **tysięcy**,  
**dziesiątki** 10 razy mniejsze od **set**,  
**jedności** 10 razy mniejsze od **dziesiątków**,  
tak też i **dziesiąte części** są 10 razy mniejsze aniżeli **jedności**,  
**setne części** 10 razy mniejsze aniżeli **dziesiąte części**,  
**tysiączne części** 10 razy mniejsze aniżeli **setne** i t. d.

$$\begin{aligned} \text{albo } \frac{1}{10} &= 10 \times \frac{1}{100} \\ \frac{1}{100} &= 10 \times \frac{1}{1000} \\ \frac{1}{1000} &= 10 \times \frac{1}{10000} \end{aligned}$$

Odcinając więc na liczniku kreską od prawej do lewej tyle cyfer, ile zer ma mianownik i oznaczając **pierwsze** miejsce jako części dziesiętne, **drugie** jako części setne i t. d., **licznik** tylko napisać potrzebujemy, mianownik zaś z odciętej liczby cyfer łatwo poznać.

Jeżeli więc w liczniku jedna cyfra jest odcięta, t. j. stoi z **prawej strony** kreski **jedna** tylko cyfra, mamy wtedy **części dziesiętne**;  
stoją z **prawej strony** kreski **dwie** cyfry ocięte, mamy **części setne** i t. d.

Jeżeli zaś w liczniku **mniej** jest cyfer niż zer w mianowniku, dopisuje się z **lewą** strony licznika tyle zer, ile potrzeba, aby przed kreską jeszcze jedno zero stało.



I tak jest:

$$\begin{array}{l|l}
 4,3 = 4^3/_{10} & 1/_{10} = 1,1 \\
 6,07 = 6^7/_{100} & 13/_{10000} = 0,0013 \\
 15,009 = 15^9/_{1000} & 191/_{1000000} = 0,000191 \\
 237,00011 = 237^{11}/_{100000} & 1347^{8001}/_{100000} = 1347,08001 \\
 & \text{i t. d.}
 \end{array}$$

Mianownik więc jest **zawsze jednością tyle zer z prawej strony mającą, ile licznik ma odciętych cyfer.**

Przeciwnie oznacza:  $0,07 = 0^7/_{100}$   
 $2,0013 = 2^{013}/_{10000} = 2^{13}/_{10000}$   
 $126,3457 = 126^{3457}/_{10000}$  i t. d.

Mając przeciwnie ułamek dziesiętny napisać, piszemy najpierw licznik jego jako liczbę całkowitą i odcinamy na nim od prawej ku lewej stronie kreską tyle cyfer, ile mianownik ma zer. Jeżeli w liczniku tyle jest cyfer ile zer w mianowniku, piszemy przed odciętemi cyframi licznika jeszcze jedno zero, jeżeli zaś w liczniku mniej jest cyfer aniżeli zer w mianowniku, wtedy dopisujemy tyle zer, aby i przed kreską jedno zero stało. Mając napisać, dwieście siedm tysięcznych, widzimy, że licznikiem jest 207, a że części tysięczne na trzecim miejscu stoją, musimy trzy liczby odciąć i nie potrzebujemy oprócz zera przed kreską nic dopisywać, jest więc:

$$207/_{1000} = 0,207.$$

Mając napisać „dziewięć set dziewięćdziesiąt i dziewięć milionowych“, widzimy, że licznikiem jest 999 a że milionowe części na 6tem miejscu stoją, musimy jeszcze oprócz zera przed kreską trzy zera z prawej strony licznika napisać, jest więc:

$$999/_{1000000} = 0,000999.$$

Oprócz wygody, że ułamki dziesiętne piszemy jak liczby całkowite, mamy jeszcze tę korzyść, że uławkami dziesiętnymi jak liczbami całkowitemi rachujemy.

**Właściwe i niewłaściwe ułamki dziesiętne.**

Ułamek 0,379 jest ułamkiem dziesiętnym właściwym, zaś 4,379 jest ułamkiem dziesiętnym niewłaściwym czyli raczej liczbą mieszaną. Oba można jako ułamki zwyczajne napisać i tak jest:

$$\begin{array}{l}
 0,379 = 379/_{1000} \\
 4,379 = 4379/_{1000}
 \end{array}$$

W ostatnim razie trzeba więc tylko kreskę wypuścić i pod liczbę z prawej strony kreski stojącą mianownik ułamka dziesiętnego podpisać; gdyż:

$$4,379 = 4^{379}/_{1000} = \frac{4 \cdot 1000 + 379}{1000} = 4379/_{1000}$$

Rozszerzanie i zniżanie ułamków dziesiętnych przez dopisanie lub zmazanie zer z prawej strony kreski dziesiętnej stojących.

**Dopisując** z prawej strony w ułamku dziesiętnym jedno zero, zwiększamy licznik 10 razy i mamy zatem 10 razy więcej części; gdy jednak mianownik, którego wartość od liczby odciętych cyfer licznika zależy, przez to 10 razy większym robimy, części więc pojedyncze 10 razy mniejsze się stają i wartość ułamka się nie zmienia. Dopisując dwa zera otrzymujemy 100 razy więcej części, lecz każdą 100 razy mniejszą, aniżeli część ułamka danego i t. d.

**Maząc** jedno zero dostaniemy wprawdzie 10 razy mniej części, ale każda z nich jest 10 razy większa. Jest więc:

$$0,35 = 0,350 = 0,3500 = 0,35000 \text{ i t. d.}$$

$$\text{albo } 35/_{100} = 350/_{1000} = 3500/_{10000} = 35000/_{100000} \text{ i t. d.}$$

Przeciwnie zaś:

$$0,8000 = 0,800 = 0,80 = 0,8$$

$$\text{albo } 8000/_{10000} = 800/_{1000} = 80/_{100} = 8/_{10}$$

Łatwo więc można różnomianowne ułamki dziesiętne do jednego sprowadzić mianownika, t. j. ułamki dziesiętne, w których nie równa liczba cyfer przez kreskę jest odcięta, zamienić na ułamki z równą liczbą miejsc dziesiętnych, n. p.:

$$0 \ 45 \qquad 0 \ 4500$$

$$0,135 \ \text{dają} \ 0,1350$$

$$0,0428 \qquad 0,0428.$$

### Zamiana ułamków prostych na dziesiętne.

Każdy ułamek prosty właściwy da się zamienić na ułamek dziesiętny. Ułamek dany zamieniamy w razie dzielenia przypisując do dzielnicy zera, przez co ją wyrażamy w dziesiątych, setnych i t. d. częściach, dzielimy zaś jak zwyczajnie, biorąc tylko za pierwszą liczbę w ilorazie zero, n. p.:

3. 142,38469 — 88,77 daje:

$$\begin{array}{r} 142,38469 \\ 88,77 \\ \hline 53,61469 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 142,38469 \\ 88,77000 \\ \hline 53,61469 \end{array}$$

**Mnożenie ułamków dziesiętnych.**

Czynniki dane do mnożenia, czy one są tylko ułamkami dziesiętnymi lub czy też całości w sobie zawierają, mnożymy przez siebie jak liczby całkowite, od iloczynu tylko odcina się kreską od prawej do lewej tyle cyfer, ile ich było odciętych w obudwóch czynnikach lub też tyle, ile ich jeden z czynników miał odciętych, w razie że drugi był liczbą całkowitą. Jeżeli przypadkiem iloczyn mniej ma cyfer aniżeli ich odciąć musimy, dopisuje się wtedy tyle zer, ile potrzeba, tak aby przed kreską jeszcze jedno zero stało. Mając mnożyć  $0,91 \times 2,413$  i  $0,352 \times 0,125$  otrzymamy:

$$\begin{array}{r} 2,413 \\ 0,91 \\ \hline 2413 \\ 21717 \\ \hline 2,19583 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0,352 \\ 0,125 \\ \hline 1760 \\ 704 \\ 352 \\ \hline 0,044000 \end{array}$$

$$45,1 \times 0,00005 \text{ i } 0,0007 \times 0,003 \text{ dają:}$$

$$\begin{array}{r} 45,1 \\ 0,00005 \\ \hline 0,002255 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0,0007 \\ 0,003 \\ \hline 0,0000021 \end{array}$$

Aby postępowanie poprzednie uzasadnić, następujące robimy uwagi: posuwając w liczniku ułamka dziesiętnego kreskę o jedno miejsce ku prawej stronie, każdą liczbę o jedno miejsce wyżej posuwamy, z części dziesiętnych stają się jedności, ze setnych części dziesiętne i t. d., każda cyfra 10 razy więcej znaczy a zatem też cała liczba 10 razy większą ma wartość. Podobnym sposobem mnożymy ułamek dziesiętny przez 100, posuwając kreskę o dwa miejsca ku prawej, przez 1000 posuwając kreskę o trzy miejsca i t. d. Gdy więc przez posuwanie kreski ku prawej ręce ułamek dziesiętny się mnoży, łatwo się przekonamy, że posuwając kreskę ku lewej ułamek dziesiętny się dzieli.



Jeżeli więc mnożąc dwa czynniki przez siebie, z których w pierwszym dwie, w drugim zaś trzy liczby n. p. są odcięte, na kreskę wcale nie zważamy; bierzemy dane czynniki jako całości czyli myślimy sobie, że kreska stoi na końcu — czynniki takim sposobem zrobiliśmy za wielkie; pierwszy, w którym dwie liczby są odcięte, 100 razy, drugi, w którym trzy liczby są odcięte, 1000 razy. A że pierwszy czynnik 100 razy za wielki, jest więc i iloczyn 100 razy za wielki, a że i drugi czynnik 1000 razy za wielki, jest więc także iloczyn 1000 razy, czyli  $100 \times 1000$  t. j. 100000 razy za wielki. Aby więc prawdziwy iloczyn otrzymać, musimy przez 100000 dzielić, co robimy, posuwając kreskę o pięć miejsc ku lewój, t. j. odcinając od iloczynu pięć cyfer.

### Dzielenie ułamków dziesiętnych.

1. Jeżeli z dzielenia dwóch liczb całkowitych przez siebie reszta pozostaje, możemy takową do ilorazu jako ułamek prosty lub dziesiętny przyłączyć, n. p.:

$$5 : 688 = 137\frac{3}{5}, \text{ ale } \frac{3}{5} = 0,6$$

jest więc:

$$5 : 688 = 137,6$$

Ułamek ten dziesiętny daleko łatwiej otrzymamy, jeżeli zaraz w danym przykładzie dzielenia resztę 3 jedności przez przypisanie do niej zera w częściach dziesiętnych wyrazimy i takowe przez dany dzielnik dzielimy, napisawszy pierwój w ilorazie kreskę dziesiętną. Ile razy reszta jaka pozostaje, przypisujemy do niej zero, a zamieniając ją takim sposobem na coraz niższe części dziesiętne, dzielimy jak zwyczajnie.

Wtedy także, kiedy dzielnik większy niż dzielna, iloraz w ułamku dziesiętnym wyrazić można jak następuje:

$$389 : 7 = 0,017 \dots$$

$$\begin{array}{r} \underline{70} \\ \underline{700} \\ 389 \\ 3110 \end{array}$$

2. Każde dzielenie z ułamkami dziesiętnymi, już to czy obie liczby są ułamkami lub tylko jedna, wykonywa się według praw dzielenia liczb całkowitych.

Jaki ułamek dziesiętny odbieramy za  $\frac{24}{25}$ ?

Odpowiedź:

$$\frac{24}{25} = 0,96, \text{ bo } 25 \overline{)24}0,96 \quad \frac{7}{250} = 250 \overline{)7}0,028$$

|     |     |
|-----|-----|
| 240 | 70  |
| 225 | 700 |
| 150 | 500 |
| 150 |     |

Trafia się często, że ułamek dziesiętny ułamkowi prostemu, z którego powstał, nie zupełnie jest równy, n. p.:

$$\frac{5}{7} = 7 \overline{)5,0}0,714825_{714825} \quad \frac{9}{11} = 11 \overline{)9,0} = 0,81_{8181} \dots$$

|    |    |
|----|----|
| 10 | 20 |
| 30 | 9  |
| 20 |    |
| 60 |    |
| 40 |    |
| 50 |    |

Taki ułamek dziesiętny, który w liczbie cyfer jest nieograniczonym i w którym te same cyfry w tym samym porządku wracają, nazywa się **peryodycznym**, a cyfry się wracające zowią się **zwrotką** albo **peryodem**.

Nie każdy peryodyczny ułamek zaczyna się zaraz od peryodu, n. p.:

$$\frac{5}{5} = 6 \overline{)50}0,833\dots$$

|    |
|----|
| 20 |
| 18 |
| 20 |

### Zamiana ułamków dziesiętnych na ułamki proste.

Każdy ułamek dziesiętny można na ułamek prosty zamienić. Jeżeli w ułamku dziesiętnym nie ma żadnego peryodu, wypisujemy licznik i mianownik i zniżamy ten ułamek tak długo, jak być tylko może, n. p.:

$$0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}, \text{ albo } 0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$

$$0,125 = \frac{125}{1000} = \frac{25}{200} = \frac{1}{8}$$

Jeżeli zaraz na początku ułamka peryodycznego peryod się znajduje, bierzemy peryod za licznik a za mianownik liczbę tyłu 9ami pisaną ile peryod ma cyfer, zniżając potem ułamek, jeżeli takowy zniżyć się da, n. p.:

$$\begin{aligned} 0,1111\dots &= \frac{1}{9} \\ 0,8181\dots &= \frac{81}{99} \\ 0,945945 &= \frac{945}{999} = \frac{105}{111} = \frac{35}{37} \end{aligned}$$

Jeżeli zaś ułamek nie zaraz od peryodu się zaczyna, wtedy, stósując się do poprzednich reguł, tak postępujemy:

$$\begin{aligned} 0,833\dots &= \frac{8^3}{9} = \frac{75}{90} = \frac{5}{6} \\ &\frac{10}{100} \\ 0,0355\dots &= \frac{3^5}{9} = \frac{32}{900} = \frac{8}{225} \\ &\frac{100}{100} \end{aligned}$$

### **Dodawanie ułamków dziesiętnych.**

Liczniki ułamków dziesiętnych podpisują się tak pod sobą, aby równorzędne liczby pod sobą stały, t. j. części dziesiętne pod dziesiętnymi, setne pod setnymi i t. d.; dodają się potem jak całości a w summie odcina się kreską największy mianownik. Że między liczbami danymi do dodawania też całości znajdować się mogą, rozumie się samo przez się. Mając dodać: 0,345 + 9,04285 + 0777 + 10,00008 piszemy:

|          |                 |
|----------|-----------------|
| 0,345    | 0,34500         |
| 9,04285  | zamiast 9,04285 |
| 0,777    | 0,77700         |
| 10,00008 | 10,00008        |
| 20,16493 | 20,16493        |

### **Odliczanie ułamków dziesiętnych.**

Ułamki dziesiętne odliczają się podług reguł dla odliczania liczb całkowitych ułożonych, z reszty tylko odcina się tyle cyfer, ile ich było odciętych w największym mianowniku, n. p.:

1. 0,87468 — 0,35876 daje:

$$\begin{array}{r} 0,87.4.68 \\ 0,35\ 8\ 76 \\ \hline 0,51\ 5\ 92 \end{array}$$

2. 0,654 — 0,28734 daje:

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 0,6.5.4     | zamiast 0,6.5.4.0.0 |
| 0,2\ 8\ 734 | 0,2\ 8\ 7\ 3\ 4     |
| 0,3\ 6\ 666 | 0,3\ 6\ 6\ 6\ 6     |



a) Jeżeli dzielnik i dzielna równą liczbę odciętych cyfer mają, jak n. p.: 2,4 : 9,6, dzielimy wtedy jak gdybyśmy całości mieli, nie zważając wcale na kreskę, a zatem:

$$2,4 : 9,6 = 24 : 96 = 4$$

$$3,28 : 39,36 = 328 : 3936 = 12.$$

Wypada zaś to ztąd, że uważając dzielną i dzielnik za liczby całkowite, kreskę w obudwóch o równą liczbę miejsc ku prawej posunęliśmy, a zatem każdą z liczb danych równo zwiększyliśmy, przez co przykład dzielenia się nie zmienił, tak jak wartość ułamka się nie zmienia, jeżeli licznik i mianownik jego przez jedną i tę samą liczbę mnożymy; — tu zaś mnożymy przez 10 albo 100 albo 1000 i t. d., dla czego też położyć możemy:

$$2,4 : 9,6 = \frac{9,6}{2,4} = \frac{96}{24} = 24 : 96 = 4$$

b) Dzielnik i dzielna mają nierówną liczbę odciętych cyfer. Do téj z liczb, która ma mniej miejsc odciętych dopisujemy tyle zer, aby obie liczby równą liczbę odciętych cyfer miały i postępujemy potem podług reguły w (a) danéj, n. p.:

$$2,4 : 7,68 = 2,40 : 7,68 = 240 : 768 = 3,2$$

$$2,42 : 12,1 = 2,42 : 12,10 = 242 : 1210 = 5$$

$$0,006 : 0,00000312 = 0,0060000 : 0,00000312$$

$$= 600000 : 312 = 0,00052$$

c) Jeżeli tylko w dzielniku cyfry odcięte się znajdują albo też tylko w dzielnej, a tak więc w pierwszym razie dzielna, w drugim zaś dzielnik są całościami, dzielenie wtenczas także podług reguły w (a) danéj wykonywamy, n. p.:

$$5,25 : 25 = 6,25 : 25,00 = 625 : 2500 = 4$$

$$12 : 79,44 = 12,00 : 7944 = 1200 : 7944 = 6,62$$

W ostatnim razie możemy tak jak przy dzieleniu całości postąpić, kładąc w ilorazie kreskę dziesiętną, a skoro w dzielnej do niej dojdziemy, wtedy to części dziesiętne spuścimy, n. p.:

$$8 : 913,44 = 114,18$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ \hline 33 \\ \hline 14 \\ \hline 64 \end{array}$$

W taki sam sposób można z przykładów w (b) przytoczonych te obrachować, w których dzielnik mniej odciętych cyfer ma aniżeli dzielna, n. p.:

$$2,4 = 7,68 = 24 : 76,8 = 3,2$$

$$6,006 : 0,00000312 = 6 : 0,00312 = 0,00052.$$

Jeżeli po spuszczeniu ostatniej liczby dzielniej dzielenie nie schodzi, możemy podług powyższych praw jeszcze dalej dzielić, aż takowe albo nie znajdzie, albo jeżeli to nie jest podobnem, tak długo jak chcemy.

$$2,4 : 9,9 = 24 : 99 = 4,125$$

$$\begin{array}{r} 30 \\ \hline 60 \\ \hline 120 \end{array}$$

$$2,42 : 12,2 = 242 : 1220 = 5,0413 \dots$$

$$\begin{array}{r} 1210 \\ \hline 1000 \\ 968 \\ \hline 320 \\ 242 \\ \hline 780 \end{array}$$

## Nowa dziesiątna czyli metryczna miara i waga.

### 1. Miara długości.

Jednostkę i podstawę téjże miary tworzy **pręt** czyli **metr**, długości  $\frac{16}{5}$  prus. stóp t. j.  $3' 2'' 5'''$  albo  $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$  prus. łokcia, więc 1 prus. łokieć  $= \frac{2}{3}$  metra.

$\frac{1}{10}$  pręta nazywa się **decimetr** (pisze się dm.)

100na część pręta (albo  $\frac{1}{100}$  metra), t. j. **centimetr**, zowie się „**nowy cal**“ (Neuzoll), pisze się w skróceniu cm.)

1000na część pręta (albo  $\frac{1}{1000}$  metra), t. j. **millimetr**, zowie się **kreska** (Strich), pisze się mm.

10 prętów zwie się **dekametr** czyli **pasma** (Kette), pisz Dm.

1000 prętów albo 100 dekametrów zwie się **kilometr** (Km.) a za miarę przestrzeni służy **nowa mila**  $= 7500$  prętów i t. d.

#### Stopniowania metrycznej miary długości są:

1. 1 Degré  $= 10$  myriametrom (Mm.).
2. 1 Myriametr  $= 10$  kilometrom (Km.),
3. 1 Nowa mila  $= 7500$  prętów albo  $7\frac{1}{2}$  kilometrom.
4. 1 Kilometr  $= 1000$  prętów.
5. 1 Hektometr  $= 100$  prętów albo 10 pasmów.
6. 1 Dekametr  $= 10$  prętów albo 1 pasmo.
7. 1 pręt albo metr  $=$  jednośći nowej miary długości.
8. 1 Decimetr  $= \frac{1}{10} = 0,1$  pręta  $= 10$  now. calom.
9. 1 Centimetr  $= \frac{1}{100} = 0,01$  pręta  $= 1$  now. cal.
10. 1 Millimetr  $= \frac{1}{1000} = 0,001$  pręta  $= 1$  kresce.



W stósunku do dotychczasowej długości miary prus. następują miary przyrównawcze do dziesiętnój:

1 stary prus. pręt (Ruthe) =  $3\frac{3}{4}$  metr., więc  $1\frac{5}{4}$  metr. = 1 prus. prętowi.

1 stara prus. stopa (Fuss) =  $\frac{5}{16}$  = 0,3125 metra, więc 1 metr  $\frac{16}{5}$  = 3,2 pr. stopy.

1 stary prus. cal (Zoll) =  $\frac{8}{3}$  centim. albo now. calom, więc 1 now. cal =  $\frac{3}{8}$  = 0,375 prus. calom.

1 prus. łokieć (Elle) (=  $25\frac{1}{2}$ " pr.) =  $\frac{2}{3}$  metr. albo 67 now. calom i 1 metr =  $\frac{3}{2}$  =  $1\frac{1}{2}$  prus. łokciowi.

1 prus. lachter, miara górnicza, (Lachter) = 80 prus. calom =  $2\frac{1}{4}$  metra.

1 prus. sążeń (miara maryn. à 6 stóp. dług.) =  $1\frac{7}{8}$  metra.

1 prus. mila (24000 pr. stóp) =  $1\frac{1}{230}$  nowej mili.

Daléj kosztuje circa:

1 metr =  $1\frac{1}{2}$  razy tyle ile pr. łokieć, albo  $1\frac{1}{23}$  razy tyle co prus. lachter.

1 nowa mila od każdego talara circa  $1\frac{1}{2}$  fenyga mniej niż star. prus. mila.

### Przykłady do wprawy w czytaniu i lepszem zrozumieniu wyrażéń metrycznej miary długości.

1. Co znaczy 0,002 m.? odpow.: 2 milimetry równ. 2 kreskom.

2. Co znaczy 0,043 m.? odpow.: 43 millimetry albo 4 nowe cale i 3 kreski.

3. Co znaczy 0,567 m.? odpow.: 567 millimetr. albo 5 decimetr., 6 centimetr. i 7 millimetr. t. j.: 5 decimetr., 6 now. cali i 7 kresek.

4. Co znaczy 9,080 m.? odpow.: 9 metrów i 8 centimetr. albo 9 prętów i 8 now. cali.

5. Co znaczy 87,605 m.? odpow.: 8 decimetr. 7 metr. 6 decimetr. 0 (żaden) centimetr. i 5 millimetr., albo 8 pasm 7 prętów 6 decimetr. 0 centimetr. i 5 kresek.

6. Co znaczy 402,03 m.? odpow.: 402 metry i 3 centimetr., albo 4 hektometry 2 metry i 3 nowe cale, albo 40 pasm 2 pręty i 3 nowe cale.

7. Co znaczy 9870,302 m.? odpow.: 9870 metr. 3 de-

centimetr. 0 centimetr. i 2 millimetry, to jest 9 kilometr. 8 hektometrów 7 pasm 3 decimetry i 2 kreski.

8. Co znaczy 10203,046 m.? odpow.: 10 kilometr. 2 hektometry 3 metry 0 centimetr. 4 centimetry i 6 millimetr., albo (10203 — 7500) = 1 mili 2703 metr. 46 millimetr., albo 1 myriametr 2 hektometr. (= 200 metr.) 0 dekametr. 3 metr. 0 centimetr. 4 now. cali. i 6 kresk. = 10 kilometr. 20 pasm. 3 pręt. 4 now. cali. i 6 kreskom.

### Przykłady do wprawy w pisanie wyrażen metrycznej miary długości.

1. Jak napiszesz 7 metr. kresiek (millimetr.)? odpow.: = 0,007 m.
2. Jak napiszesz 8 now. cali i 3 kreski = 0,083 m.
3. Jak napiszesz 17 now. cali i 6 kresiek = 0,176 m.
4. Jak napiszesz 8 prętów 19 now. cali = 8,19 m.
5. Jak napiszesz 9 pasm 4 pręty 6 kresiek = 94,006 m.
6. Jak napiszesz 46 pasm 7 metr. 4 now. cale = 467,043 m.
7. Jak napiszesz 8 kilometr. 63 pasm i 72 now. cali = 8630,72 m.
8. Jak napiszesz kawał kolei żel. mierzący 3 mile 6 kilom. 19 pasm 5 metr. i 6 now. cali długości? Odpowiedź:  
 $28695,06$  m. gdyż:  $(7500 \times 3) = 22500,00$  m.  
 $\quad\quad\quad + 6000,00$  m.  
 $\quad\quad\quad + 190,00$  m.  
 $\quad\quad\quad + \quad\quad 5,06$  m.  


---

 albo = 28695,06 m.

### Dodawanie metrycznej miary długości.

Reguła. Wszystkie metryczne długości pisz tak jak ułamki dziesiętne celem dodawania, pisząc jedną sumę pod drugą; przykład:

1. Pewien kupiec ma od drugiego sukna do żądania 7 pasm 4 metry i 8 nowych cali; 16 pasm 4 nowe cale; 8 pasm 9 metr. i 3 nowe cale; 19 pasm 4 metry i 4 nowe cale; 24 pasm i 17 now. cali; 23 pasma 8 metr. i 16 now. cali; 63 pasma i 9 now. cali, ile więc razem?

Obliczenie: 74,08 m.  
 160,04 m.  
 89,03 m.  
 194,04 m.  
 240,17 m.  
 238,16 m.  
 630,09 m.

Odpowiedź: razem 1625,61 m. t. j. 1 kilometr 62 pasm 5 metr. 6 decimetr. i 1 nowy cal.

2. Bankier pewien ma do żądania od drugiego: 230 frcs. (dollar., rubli, szwaic. frcs., hol. cour. fl., now. włos. lire) 85 centimów (amer. cents, kopiejek, rappen, hol. cents, centesimi) 189 frcs. 47 centim., 579 frcs. 35 cent., 486 frcs. 4 cent., 2864 frcs. 88 cent i 1987 frcs. 2 cent. Ile więc razem ?

Obliczenie. Franki, centymy, dollary etc., zobacz wartość w tabeli przy końcu dziełka:

230, 85  
 189, 47  
 579, 35  
 486, 04  
 2864, 88  
 1987, 02

Odpowiedź: 6337, 61, albo 6337 frcs. i 61 centimów.

3. Długość kolei żelaznej od A do B wynosi 1 milę 3 kilom. 8 hektom. 4 metry i 8 now. cali, od B do C 2 mile 4 dekamet. 2 metry i 4 now. cale, od C do D 6 kilometr. 2 hektom. i 9 metr., od D do E 5 kilom. 8 dekametr. 4 metry i 2 now. cale, od E do F 1 milę 2 dekametry 4 nowe cale; ile więc wynosiła długość całej kolei?

Obliczenie:

|           |   |                     |   |
|-----------|---|---------------------|---|
| Od A do B | } | 1 mila = 7500,00 m. |   |
|           |   | + 3804,08           | " |
| Od B do C | } | 2 mile = 15000,00   | " |
|           |   | + 42,04             | " |
| Od C do D |   | 6209,00             | " |
| Od D do E |   | 5084,02             | " |
| Od E do F | } | 1 mila = 7500,00    | " |
|           |   | + 20,04             | " |

razem od A do F = 45159,18 m. t. j. 6 mil 1 hektom. 5 dekam. 9 metr. i 18 now. cali, albo 6 mil 159,18 metrów.



### Odliczanie metrycznej miary długości.

Reguła. Wszystkie metr. długości lub pieniądze, mające być odliczone, pisz tak jak przy dodawaniu jedną pod drugą i postępuj podług reguły odliczania ułamków dziesiętnych.

Przykład: 1. Sukiennik sprzedał z sztuki sukna pew. gatunku 8 hektometr. (= 80 pasm.) 7 metr. i 6 nowych cali długości mającej, 68 metr. i 9 nowych cali, ile mu pozostało z sztuki sukna?

Obliczenie: Od 807,06 m.  
sprzedał 68,09 m.

zostało więc 738,97 m. t. j. 738 metrów 97 now. cali albo 73 pasm 8 prętów 9 decimetr. i 7 now. cali.

2. Bankier miał w kasie summą 6342 frcs. i 42 rappen; z tych wydał: za weksel 800 fr., za dom kupiony 1940 frcs. i 45 rappen i pożyczył Panu B. 450 fr. i 75 rappen. Ile pozostało mu jeszcze w kasie?

Obliczenie: Z gotowizny: 6342,42 fr.  
odchodzi za weksel 800,00 fr.  
za dom 1940,45 fr.  
panu B. 450,75 fr.

razem 3191,20 fr.

zatem pozostaje w kasie 3151,22 fr. t. j. 3151 fr. i 22 rappen.

3. Chcąc wybudować kolój żelazną od A do F wynosiłaby długość 3 mile 4923,07 prętów, lecz gdyby takową budowano od A do H byłoby długości tylko 2 mile 9876,4 prętów. O ile jest ostatnia kolój krótszą od pierwszej?

Obliczenie: Od A do F licz 3 mile 4923,07 metr.  
Od A do H licz 2 mile 9876,40 metr.

zatem jest kolój od A do H krótszą o 2546,67 metr. Pożyczono tutaj do 4923,07 metr. 1 milę albo 7600 m., co razem czyni 12423,07 m.; od tych odlicz 9876,4 metr.

### Mnożenie metrycznej miary długości.

Reguła: Postępuj tak samo jak przy mnożeniu ułamkami dziesiętnymi.

Przykład: 1. Za 1 talara dostaniesz 2 pręty i 7 now. cali płótna, ile dostaniesz za 147 tal.  $22\frac{1}{2}$  sgr.?

Obliczenie:  $147\frac{3}{4} \times 2,07$  albo  $147,75 \times 2,07$ .

103425

29550

Odpowiedź = 305,8425 m.

to jest: 305 pręt. 8 decim. i  $4\frac{1}{4}$  now. cali.

2. Ile franków i cent. dostaniesz za 97 tal. 3 sgr. 9 fen., jeśli za 1 tal. dostaniesz 3 fres. 75 cent.?

Obliczenie:  $97\frac{1}{8} \times 3\frac{3}{4}$  albo  $97,125 \times 3,75$

485625

679875

291375

Odpowiedź = 364,21875 fr.

to jest: 364 fres.  $21\frac{7}{8}$  cent. albo 364 fres. 22 cent.

3. Długość drutu telegraf. od M do N wynosi 1123 tyczek, co 2 tyczki oddalone są od swego środka 3 dekametry (pasma) i 9 centim. (now. cali). Ile drutu wypotrzebowano na całej przestrzeni?

Obliczenie: Pomędzy 1123 tyczkami jest 1122 razy tyle przestrzeni, ile między 2ma tyczkami, jest więc odległości od M do N  $1122 \times 30,09$  m.

3366

10098

Odpowiedź = 33760,98 metr. to jest: 3 myriam. 3 kilometr. 7 hektom., 6 dekamet. 9 decim. i 8 centm. = 33 kilom. 7 hektom. 6 pasmom i 98 centim. (now. calom).

### Dzielenie metrycznej miary długości.

Reguła. Postępuj sobie tak, jak przy dzieleniu ułamiakami dziesiętnymi:

Przykład: 1. Ile razy mieści się 1 metr i 7 now. cali w sztuce płótna długości 7 pasm 2 metry i 91 now. cali?

Obliczenie. 1 metr. i 7 now. cali = 1,07 m., 7 pasm. 2 metr. i 91 now. cal. = 72,91 m., a zatem

$$\begin{array}{r|l}
 1,07 & 72,91 \\
 \hline
 \text{albo } 107 & 7291 \\
 & 642 \\
 & \hline
 & 871 \\
 & 856 \\
 & \hline
 & 150 \\
 & 107 \\
 & \hline
 & 430 \\
 & 428 \\
 & \hline
 \text{Reszta} & = 2
 \end{array}$$

68,14 razy, czyli 1,07 metr. w 72,91 metr.

2. Ile talarów prus. wymienisz za 1739 frcs. 8 centim. jeżeli za 1 tal. prus.  $3\frac{3}{4}$  frcs. się daje?

Obliczenie:  $3,75 \mid 1739,08$   
 albo  $375 \mid 173908 \mid 463 \text{ tal. prus.}$

$$\begin{array}{r}
 1500 \\
 \hline
 2390 \\
 2250 \\
 \hline
 1408 \\
 1125
 \end{array}$$

$(375 : 15 =) 25 \mid 283 \times 30 : 15 (= \times 2)$

więc  $25 \mid 566 \text{ sgr.} \mid 22 \text{ sgr. } 8 \text{ fen.}$

$$\begin{array}{r}
 50 \\
 \hline
 66 \\
 50 \\
 \hline
 16 \times 12 \\
 25 \mid 192 \\
 200
 \end{array}$$

Dostaniesz więc za  
 1739 frcs. 8 cent.  
 = 463 tal. 22 sgr.  
 8 fen. nie spełna).

braknie 8

3. Linia telegraficzna długości 8 kilom. 9 hektometr. 7 metr. i 9 now. cali ma być wysadzona nowemi tyczkami, które jedna od drugiej są oddalone  $19\frac{1}{2}$  metra. Ile takich tyczek będzie potrzebnych?



Obliczenie: 19,5 | 8907,09 m.  
 albo 195 | 89070,9 | 456,8 (prawie) przedziałów.  
 780  
 1107  
 975  
 1320  
 1170  
 1509

Odpowiedź: Potrzebujemy zawsze 1 tyczkę więcej aniżeli jest odległości, więc  $456 + 1 = 457$  tyczek.

**Zamiana star. prus. prętów na metry i odwrotnie metrów na st. prus. pręty.**

Reguła. Ponieważ 1 prus. pręt ( $^0$ ) =  $3\frac{3}{4}$  = 3,75 metrom, więc a) pomnóż tylko ilość prus. prętów przez 3,75 metr. a doliczysz się metrów.

Przykład. Ile metrów jest w  $134^0 7' 4''$  pruskiej miary.  
 Odpow.:  $134,74 \times 3,75$

67370  
 94318 to jest: 50 pasm 4 metry  
 40422 2 dekametry  $7\frac{1}{2}$  now. cali.  
 505,275(0 metr.

Jeśli zaś przypadnie b) metry zamienić na prus. pręty, wtenczas podziel metry przez 3,75.

Przykład: Ile prusk. prętów jest w 505,275 metrach?  
 Odpowiedź:  $\frac{505,275 \text{ m.}}{3,75} = \frac{50527,5^0}{375} = 134,74^0$  to jest  $134^0 7' 4''$  miary decymalnej.

**Zamiana prus. stóp na metr. miarę i odwrotnie.**

Reguła. Ponieważ 1 pr. stopa =  $\frac{5}{16}$  = 0,3125 metra, więc pomnóż tylko ilość prus. stóp przez 0,3125 metr. a będziesz miał metry.

Przykład: Ile metrów jest zawartych w  $9' 3''$  prus. miary.

Odpowiedź:  $9\frac{1}{4} \times 0,3125 = 0,3125 \times 9,25$   
 78125  
 28125  
 = 2,890625 m.

to jest: 2 metry 8 decimetr. i 9 now. cali.

Jeśli metry zamienić wypada na prus. stopy, wtenczas podzielić ilość metrów przez 0,3125 a będą stopy prus.

Przykład: Ile prus. stóp mieści się w 3 metrach?

Odpow.:  $0,3125 \overline{) 3,0000}$

albo  $\begin{array}{r} 3125 \overline{) 30000} \\ \underline{28125} \end{array}$  9' 7" 2,5''' prus. miary.

$$\begin{array}{r} 1875 \times 12 = 22500'' \\ \underline{21875} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 625 \overline{) 7500''} 2,5 \\ \underline{6250} \\ 12500 \\ \underline{12500} \end{array}$$

### Zamiana prus. cali na centymetry albo na nowe cale i odwrotnie.

Reguła. Ilość prus. cali mnoży się przez  $\frac{8}{3}$ , zaś ilość nowych cali, które mają być zamienione, pomnóż przez  $\frac{3}{8}$ .

Przykład. 1. Ile nowych cali mieści się w 7" 3''' prus. miary?

Odpowiedź.  $7\frac{1}{4} \times \frac{8}{3} = \frac{29}{4} \times \frac{8}{3} = \frac{58}{3} = 19\frac{1}{3}$   
now. cali = 0,19333.. metr. = 1 decimetr  $9\frac{1}{3}$  now. cal.

2. Ile prus. miary mieści się w  $19\frac{1}{3}$  now. calach?

Odpowiedź.  $19\frac{1}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{58}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{29}{4}'' = 7\frac{1}{4}'' = 7'' 3'''$  prus. miary.

### Zamiana berlińskich łokci na metry i odwrotnie.

Reguła: Odlicz od ilości berl. łokci trzecią część a pozostająca reszta będą metry szukane.

Przykład. Ile metrów mieści się w  $62\frac{1}{4}$  łokciach berl. miary?

Obliczenie: Od  $62\frac{1}{4} = 62,25$  berl. łokci,

$$\text{odlicz } \frac{62,25}{3} = 20,75$$

zostaje  $41,50$  m. =  $41\frac{1}{2}$  m.

Jeśli odwrotnie metry zamienić przyjdzie na łokcie, wtenczas dodaj do ilości metrów jeszcze tejże ilości połowę.

Przykład. Ile łokci berl. mieści się w  $4\frac{1}{2}$  metr.?

Obliczenie: Do  $4\frac{1}{2} = 4,5$  metr.

$$\text{dodaj } \frac{4,5}{2} = 2,25$$

będzie  $6,75 = 6\frac{3}{4}$  berl. łokci.

Kosztuje naprzykł. berl. łokieć 2 tal.  $7\frac{1}{2}$  sgr. wtenczas

$$\text{kosztuje metr } 2\frac{1}{4} \text{ tal. } + \frac{2\frac{1}{4}}{2} \text{ tal.} = 2\frac{2}{8} \text{ tal. } + 1\frac{1}{8} \text{ tal.} = 3\frac{3}{8} \text{ tal.}$$

Aby więc z ceny 1 łokcia berl. cenę 1 metra obliczyć, dodaj tylko do ceny 1 berl. łokcia jeszcze te same ceny połowę.

Jeżeli podług ceny 1 metra obliczoną być ma cena 1 berl. łokcia, wtenczas odtrąć od ceny 1 metra trzecią jej część a reszta pozostająca będzie ceną 1 berl. łokcia.

Przykład. Ile kosztuje 1 łokieć berl., jeśli 1 metr 3 tal. 11 sgr. 3 fen. kosztuje?

Obliczenie: Od 3 tal. 11 sgr. 3 fen.  $= 3\frac{3}{8}$  tal.

$$\text{odlicz } 3\frac{3}{8} : 3 = 1\frac{1}{8} \text{ „}$$

Zostaje cena 1 łokc. berl.  $2\frac{2}{8}$  tal.

$$= 2\frac{1}{4} \text{ tal.} = 2 \text{ tal. } 7\frac{1}{2} \text{ sgr.}$$

### Zamiana prus. lachtra na metry i odwrotnie.

Reguła. Pomnóż ilość prus. lachtrów przez 23 i podziel ilość wynikającą przez 11, (albo pomnóż przez  $\frac{23}{11}$ ) a będziesz miał (quotient) ilość metrów.

Przykład. Ile metrów mieści się w  $13\frac{5}{8}$  prus. lachtrach?

$$\text{Odpowiedź. } 13\frac{5}{8} \times \frac{23}{11} = \frac{109}{8} \times \frac{23}{11} = \frac{2507}{88} = 28,49 \text{ metr. to jest: } 28 \text{ metr. } 4 \text{ decimetry i } 9 \text{ now. cali.}$$

Jeśli odwrotnie metry zamienić wypadnie na lachtry, wtenczas pomnóż ilość metrów przez  $\frac{11}{23}$ .

Przykład. Ile lachtrów mieści się w 28,49 metrach.

$$\text{Odpowiedź: } \frac{28,49 \times 11}{23} = \frac{313,39}{23} = 13,622 \text{ lacht.}$$

zamiast 13,625 lachtrów; różnicy jest  $\frac{3}{1000}$  lachtrów

$$= \frac{3 \times 80 \times 12}{1000} = \frac{288}{1000} = 2,88 = 2\frac{22}{25} \text{ prus. lin.,}$$

a to pochodzi ztąd, że  $2\frac{1}{11}$  metr. tylko zbliżająco  $= 1$  prus. lachtowi.



### Zamiana prus. sążni (6 stóp długi.) na metry i odwrotnie.

Reguła: Pomnóż ilość prus. sążni przez  $\frac{15}{8}$ , albo tylko przez 2 i odlicz od nowej kwoty 8mą część danych sążni, facit okaże ilość metrów.

Przykład: Ile metrów mieści się w  $43\frac{1}{2}$  prus. sążniach?

$$\begin{array}{r} 43,4 \times 15 \\ \hline 8 \end{array} = \frac{652,5}{8} = 81,5625 \text{ m.}$$

$$\begin{array}{r} \text{albo: od } 43,5 \times 2 \\ \hline 87,0000 \\ \text{odlicz } \frac{43,5}{8} = 5,4375 \\ \hline \text{zostaje } 81,5625 \text{ m.} \end{array}$$

Jeśli odwrotnie metry zamienić się ma na sążnie prus., wtenczas pomnóż ilość metrów przez  $\frac{8}{15}$ .

Przykład: Ile prus. łokci mieści się w 8 pasm. 1 metr. 5 decim. i  $6\frac{1}{4}$  now. cali?

Odpowiedź:  $\frac{81,5625 \text{ m.} \times 8}{15} = 5,4375 \times 8 = 43,5000$  sążni, to jest  $43\frac{1}{2}$  sążnia prus.

### Zamiana prus. mili na nowe mile i odwrotnie.

Reguła. Pomnóż ilość prus. mil przez 1,00435, a będziesz miał ilość nowych mil.

Przykład: Ile nowych mil mieści się w  $85\frac{3}{8}$  prus. milach.

$$\begin{array}{r} \text{Odpowiedź. } 85,375 \times 1,00435 \\ \hline 341500 \\ 256125 \\ \hline 426875 \end{array}$$

to jest 85,74638125 now. mil, więc około  $85\frac{3}{4}$  now. mil, to jest 85 now. mil i  $\frac{3}{4} \times 7500 \text{ m.} = 5625 \text{ m.}$  5 kilom.  $62\frac{1}{2}$  pasm.

Jeśli zaś nowe mile na prus. mile zamienić trzeba, wtenczas podziel ilość now. mil przez 1,00435 a będziesz miał ilość szukanych mil pruskich.

Przykład Ile mil prus. mieści się w  $85\frac{3}{4}$  now. milach?

|             |             |         |                      |
|-------------|-------------|---------|----------------------|
| Obliczenie: | 1,00435     | 85,75   |                      |
|             | albo 100435 | 8575000 | 85,378... prus. mil. |
|             |             | 803480  |                      |
|             |             | 540200  |                      |
|             |             | 502175  |                      |
|             |             | 380250  |                      |
|             |             | 301305  |                      |
|             |             | 789450  |                      |
|             |             | 703045  |                      |
|             |             | 864050  |                      |
|             |             | 803480  |                      |
|             |             | 605700  | i t. d.              |

### I. Tabela zamiany prus. miary długości na metry.

| Linie<br>prus. | są<br>metr. | Cale<br>prus. | są<br>metr. | Stopy<br>prus. | są<br>metr. | Pręty<br>prus. | są<br>metr. |
|----------------|-------------|---------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| 1'''           | = 0,002     | 12'''         | = 1'' 0,026 | 12''           | = 1' 0,314  | 12'            | = 1° 3,77   |
| 2              | 0,004       | 2             | 0,052       | 2              | 0,628       | 2              | 7,53        |
| 3              | 0,006       | 3             | 0,078       | 3              | 0,942       | 3              | 11,30       |
| 4              | 0,009       | 4             | 0,104       | 4              | 1,255       | 4              | 15,06       |
| 5              | 0,011       | 5             | 0,130       | 5              | 1,569       | 5              | 18,83       |
| 6              | 0,013       | 6             | 0,157       | 6              | 1,883       | 6              | 22,60       |
| 7              | 0,015       | 7             | 0,183       | 7              | 2,197       | 7              | 26,36       |
| 8              | 0,017       | 8             | 0,209       | 8              | 2,511       | 8              | 30,13       |
| 9              | 0,020       | 9             | 0,235       | 9              | 2,825       | 9              | 33,90       |
| 10             | 0,022       | 10            | 0,262       | 10             | 3,139       | 10             | 37,66       |
| 11             | 0,024       | 11            | 0,287       | 11             | 3,452       | 11             | 41,43       |

### 2. Tabela zamiany prus. łokci na metry.

| Łokcie<br>prus. | są<br>metr. | Łokcie<br>prus. | są<br>metr. | Łokcie<br>prus. | są<br>metr. | Łokcie<br>prus. | są<br>metr. |
|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| 1               | = 0,67      | 6               | = 4,00      | 20              | = 13,34     | 70              | = 46,69     |
| 2               | 1,33        | 7               | 4,67        | 30              | 20,01       | 80              | 58,36       |
| 3               | 2,09        | 8               | 5,34        | 40              | 26,68       | 90              | 60,02       |
| 4               | 2,67        | 9               | 6,00        | 50              | 33,35       | 100             | 66,69       |
| 5               | 3,34        | 10              | 6,67        | 60              | 40,02       | 200             | 133,38      |

### 3. Tabela zamiany metrycznej miary długości na pruską miarę długości.

| Wynosi stóp, cali, lin., skrup. |             |    |    |    | Wynosi stóp, cali, lin., skrup. |     |           |        |       |    |    |   |
|---------------------------------|-------------|----|----|----|---------------------------------|-----|-----------|--------|-------|----|----|---|
| 1                               | Millim.     | =  | —  | —  | 5,51                            | 3   | Dekametr  | 95     | 6     | 11 | 6  |   |
| 2                               | "           | —  | —  | —  | 11,11                           | 4   | "         | 127    | 5     | 3  | 5  |   |
| 3                               | "           | —  | —  | 1  | 4,51                            | 5   | "         | 159    | 3     | 7  | 2  |   |
| 4                               | "           | —  | —  | 1  | 10,21                           | 6   | "         | 191    | 1     | 11 | —  |   |
| 5                               | "           | —  | —  | 2  | 3,53                            | 7   | "         | 223    | —     | 2  | 10 |   |
| 6                               | "           | —  | —  | 2  | 9,32                            | 8   | "         | 254    | 10    | 6  | 8  |   |
| 7                               | "           | —  | —  | 3  | 2,53                            | 9   | "         | 286    | 8     | 10 | 6  |   |
| 8                               | "           | —  | —  | 3  | 8,42                            | 1   | Hektometr | 318    | 7     | 2  | 4  |   |
| 9                               | "           | —  | —  | 4  | 1,55                            | 2   | "         | 637    | 2     | 4  | 8  |   |
| 1                               | Centimetr   | —  | —  | 4  | 7,05                            | 3   | "         | 955    | 9     | 7  | —  |   |
| 2                               | (now. cal)  | —  | —  | 9  | 2,11                            | 4   | "         | 1274   | 5     | 9  | 4  |   |
| 3                               | "           | —  | 1  | 1  | 9,16                            | 5   | "         | 1592   | 11    | 11 | 8  |   |
| 4                               | "           | —  | 1  | 6  | 4,22                            | 6   | "         | 1911   | 7     | 2  | —  |   |
| 5                               | "           | —  | 1  | 10 | 11,22                           | 7   | "         | 2230   | 2     | 4  | 4  |   |
| 6                               | "           | —  | 2  | 3  | 6,32                            | 8   | "         | 2548   | 9     | 6  | 8  |   |
| 7                               | "           | —  | 2  | 8  | 1,37                            | 9   | "         | 2867   | 4     | 9  | —  |   |
| 8                               | "           | —  | 3  | —  | 8,43                            | 1   | Kilometr  | 3185   | 11    | 11 | 4  |   |
| 9                               | "           | —  | 3  | 5  | 3,49                            | 2   | "         | 6371   | 11    | 10 | 8  |   |
| 1                               | Decimetr    | —  | 3  | 9  | 10,54                           | 3   | "         | 9557   | 11    | 10 | —  |   |
| 2                               | "           | —  | 7  | 7  | 9,08                            | 4   | "         | 12743  | 11    | 9  | 4  |   |
| 3                               | "           | —  | 11 | 5  | 7,62                            | 5   | "         | 15929  | 11    | 8  | 8  |   |
| 4                               | "           | 1  | 3  | 3  | 6,16                            | 6   | "         | 19115  | 11    | 6  | 8  |   |
| 5                               | "           | 1  | 7  | 1  | 4,70                            | 7   | "         | 22301  | 11    | 7  | 4  |   |
| 6                               | "           | 1  | 10 | 11 | 3,24                            | 8   | "         | 25487  | 11    | 6  | 8  |   |
| 7                               | "           | 2  | 2  | 9  | 1,78                            | 9   | "         | 28673  | 11    | 6  | —  |   |
| 8                               | "           | 2  | 6  | 7  | 0,32                            | 1   | Myriam.   | 31859  | 11    | 5  | 4  |   |
| 9                               | "           | 2  | 10 | 4  | 10,86                           | 2   | "         | 63719  | 10    | 10 | 8  |   |
| 1                               | Metr (pręt) | =  | 3  | 2  | 2                               | 9,4 | 3         | "      | 95579 | 10 | 4  | — |
| 2                               | "           | 6  | 4  | 5  | 6,8                             | 4   | "         | 127439 | 9     | 9  | 4  |   |
| 3                               | "           | 9  | 6  | 8  | 4,2                             | 5   | "         | 159299 | 9     | 2  | 8  |   |
| 4                               | "           | 12 | 8  | 11 | 1,6                             | 6   | "         | 191159 | 8     | 8  | —  |   |
| 5                               | "           | 15 | 11 | 1  | 11                              | 7   | "         | 221019 | 8     | 1  | 4  |   |
| 6                               | "           | 19 | 1  | 4  | 8,4                             | 8   | "         | 254879 | 7     | 6  | 8  |   |
| 7                               | "           | 22 | 3  | 7  | 5,8                             | 9   | "         | 286739 | 7     | —  | —  |   |
| 8                               | "           | 25 | 5  | 10 | 3,2                             | 1   | Degré     | 318599 | 6     | 5  | 4  |   |
| 9                               | "           | 28 | 8  | 1  | 0,6                             | 2   | (=10Mm.)  | 637199 | —     | 10 | 8  |   |
| 1                               | Dekametr    | 31 | 10 | 3  | 10                              |     |           |        |       |    |    |   |
| 2                               | (pasma)     | 63 | 8  | 7  | 8                               |     |           |        |       |    |    |   |



**Tabela obliczenia ceny metra (pręta) podług ceny łokcia berli**

| Kosztuje<br>łokieć |      |      | natenczas<br>metr |      |      | Kosztuje<br>łokieć |      |      | natenczas<br>metr |      |      |
|--------------------|------|------|-------------------|------|------|--------------------|------|------|-------------------|------|------|
| tal.               | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen. |
| —                  | —    | 1    | —                 | —    | 1½   | —                  | 3    | 3    | —                 | 4    | 10½  |
| —                  | —    | 2    | —                 | —    | 3    | —                  | 3    | 4    | —                 | 5    | —    |
| —                  | —    | 3    | —                 | —    | 4½   | —                  | 3    | 5    | —                 | 5    | 1½   |
| —                  | —    | 4    | —                 | —    | 6    | —                  | 3    | 6    | —                 | 5    | 3    |
| —                  | —    | 5    | —                 | —    | 7½   | —                  | 3    | 7    | —                 | 5    | 4½   |
| —                  | —    | 6    | —                 | —    | 9    | —                  | 3    | 8    | —                 | 5    | 6    |
| —                  | —    | 7    | —                 | —    | 10½  | —                  | 3    | 9    | —                 | 5    | 7½   |
| —                  | —    | 8    | —                 | 1    | —    | —                  | 3    | 10   | —                 | 5    | 9    |
| —                  | —    | 9    | —                 | 1    | 1½   | —                  | 3    | 11   | —                 | 5    | 10½  |
| —                  | —    | 10   | —                 | 1    | 3    | —                  | 4    | —    | —                 | 6    | —    |
| —                  | —    | 11   | —                 | 1    | 4½   | —                  | 4    | 1    | —                 | 6    | 1½   |
| —                  | 1    | —    | —                 | 1    | 6    | —                  | 4    | 2    | —                 | 6    | 3    |
| —                  | 1    | 1    | —                 | 1    | 7½   | —                  | 4    | 3    | —                 | 6    | 4½   |
| —                  | 1    | 2    | —                 | 1    | 9    | —                  | 4    | 4    | —                 | 6    | 6    |
| —                  | 1    | 3    | —                 | 1    | 10½  | —                  | 4    | 5    | —                 | 6    | 7½   |
| —                  | 1    | 4    | —                 | 2    | —    | —                  | 4    | 6    | —                 | 6    | 9    |
| —                  | 1    | 5    | —                 | 2    | 1½   | —                  | 4    | 7    | —                 | 6    | 10½  |
| —                  | 1    | 6    | —                 | 2    | 3    | —                  | 4    | 8    | —                 | 7    | —    |
| —                  | 1    | 7    | —                 | 2    | 4½   | —                  | 4    | 9    | —                 | 7    | 1½   |
| —                  | 1    | 8    | —                 | 2    | 6    | —                  | 4    | 10   | —                 | 7    | 3    |
| —                  | 1    | 9    | —                 | 2    | 7½   | —                  | 4    | 11   | —                 | 7    | 4½   |
| —                  | 1    | 10   | —                 | 2    | 9    | —                  | 5    | —    | —                 | 7    | 6    |
| —                  | 1    | 11   | —                 | 2    | 10½  | —                  | 5    | 3    | —                 | 7    | 10½  |
| —                  | 2    | —    | —                 | 3    | —    | —                  | 5    | 6    | —                 | 8    | 3    |
| —                  | 2    | 1    | —                 | 3    | 1½   | —                  | 5    | 9    | —                 | 8    | 7½   |
| —                  | 2    | 2    | —                 | 3    | 3    | —                  | 6    | —    | —                 | 9    | —    |
| —                  | 2    | 3    | —                 | 3    | 4½   | —                  | 6    | 3    | —                 | 9    | 4½   |
| —                  | 2    | 4    | —                 | 3    | 6    | —                  | 6    | 6    | —                 | 9    | 9    |
| —                  | 2    | 5    | —                 | 3    | 7½   | —                  | 6    | 9    | —                 | 10   | 1½   |
| —                  | 2    | 6    | —                 | 3    | 9    | —                  | 7    | —    | —                 | 10   | 6    |
| —                  | 2    | 7    | —                 | 3    | 10½  | —                  | 7    | 3    | —                 | 10   | 10½  |
| —                  | 2    | 8    | —                 | 4    | —    | —                  | 7    | 6    | —                 | 11   | 3    |
| —                  | 2    | 9    | —                 | 4    | 1½   | —                  | 7    | 9    | —                 | 11   | 7½   |
| —                  | 2    | 10   | —                 | 4    | 3    | —                  | 8    | —    | —                 | 12   | —    |
| —                  | 2    | 11   | —                 | 4    | 4½   | —                  | 8    | 3    | —                 | 12   | 4½   |
| —                  | 3    | —    | —                 | 4    | 6    | —                  | 8    | 6    | —                 | 12   | 9    |
| —                  | 3    | 1    | —                 | 4    | 7½   | —                  | 8    | 9    | —                 | 13   | 1½   |
| —                  | 3    | 2    | —                 | 4    | 9    | —                  | 9    | —    | —                 | 13   | 6    |

| Kosztuje łokieć |      |      | natenczas metr |      |                                | Kosztuje łokieć |      |      | natenczas metr |      |                                |
|-----------------|------|------|----------------|------|--------------------------------|-----------------|------|------|----------------|------|--------------------------------|
| tal.            | sgr. | fen. | tal.           | sgr. | fen.                           | tal.            | sgr. | fen. | tal.           | sgr. | fen.                           |
| —               | 9    | 3    | —              | 13   | 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | —               | 24   | —    | 1              | 6    | —                              |
| —               | 9    | 6    | —              | 14   | 3                              | —               | 25   | —    | 1              | 7    | 6                              |
| —               | 9    | 9    | —              | 14   | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | —               | 26   | 3    | 1              | 9    | 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| —               | 10   | —    | —              | 15   | —                              | —               | 27   | 6    | 1              | 11   | 3                              |
| —               | 10   | 3    | —              | 15   | 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | 1               | —    | —    | 1              | 15   | —                              |
| —               | 10   | 6    | —              | 15   | 9                              | 1               | 2    | 6    | 1              | 16   | 3                              |
| —               | 10   | 9    | —              | 16   | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | 1               | 5    | —    | 1              | 22   | 6                              |
| —               | 11   | —    | —              | 16   | 6                              | 1               | 7    | 6    | 1              | 26   | 3                              |
| —               | 11   | 3    | —              | 16   | 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 1               | 10   | —    | 2              | —    | —                              |
| —               | 11   | 6    | —              | 17   | 3                              | 1               | 11   | 3    | 2              | 1    | 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| —               | 11   | 9    | —              | 17   | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | 1               | 12   | 6    | 2              | 3    | 9                              |
| —               | 12   | —    | —              | 18   | —                              | 1               | 15   | —    | 2              | 7    | 6                              |
| —               | 12   | 3    | —              | 18   | 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | 1               | 17   | 6    | 2              | 11   | 3                              |
| —               | 12   | 6    | —              | 18   | 9                              | 1               | 20   | —    | 2              | 15   | —                              |
| —               | 12   | 9    | —              | 19   | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | 1               | 22   | 6    | 2              | 18   | 9                              |
| —               | 13   | —    | —              | 19   | 6                              | 1               | 25   | —    | 2              | 22   | 6                              |
| —               | 13   | 3    | —              | 19   | 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 1               | 27   | 6    | 2              | 26   | 3                              |
| —               | 13   | 6    | —              | 20   | 3                              | 2               | —    | —    | 3              | —    | —                              |
| —               | 14   | —    | —              | 21   | —                              | 2               | 10   | —    | 3              | 15   | —                              |
| —               | 15   | —    | —              | 22   | 6                              | 2               | 15   | —    | 3              | 22   | 6                              |
| —               | 16   | —    | —              | 24   | —                              | 2               | 20   | —    | 4              | —    | —                              |
| —               | 17   | 6    | —              | 26   | 3                              | 3               | —    | —    | 4              | 15   | —                              |

Podług tego można cenę metra stósownie do każdej innéj ceny łokcia obliczyć.

Naprzykład: Kosztuje łokieć 2 tal. 3 sgr. 9 fen. natenczas koszt. metr 3 tal. 5 sgr. 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> fen.

Kosztuje łokieć 2 tal. — sgr. — fen. natenczas koszt. metr 3 tal.

Kosztuje łokieć — tal. 3 sgr. 9 fen. natenczas koszt. metr. — tal. 5 sgr. 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> fen.

**Tabela obliczenia ceny metra i centimetra podług ceny cala,  
stopy i pręta prus.**

| Kosztuje cal |      | natenczas centimetr |                | Kosztuje cal |      | natenczas centimetr |                | Kosztuje cal |      | natenczas centimetr |                 |
|--------------|------|---------------------|----------------|--------------|------|---------------------|----------------|--------------|------|---------------------|-----------------|
| sgr.         | fen. | sgr.                | fen.           | sgr.         | fen. | sgr.                | fen.           | sgr.         | fen. | sgr.                | fen.            |
| —            | 1    | —                   | $\frac{3}{8}$  | —            | 10   | —                   | $3\frac{3}{4}$ | 1            | 9    | —                   | $7\frac{7}{8}$  |
| —            | 2    | —                   | $\frac{3}{4}$  | —            | 11   | —                   | $4\frac{1}{8}$ | 2            | —    | —                   | 9               |
| —            | 3    | —                   | $1\frac{1}{8}$ | 1            | —    | —                   | $4\frac{1}{2}$ | 3            | —    | 1                   | $1\frac{1}{2}$  |
| —            | 4    | —                   | $1\frac{1}{2}$ | 1            | 1    | —                   | $4\frac{7}{8}$ | 4            | —    | 1                   | 6               |
| —            | 5    | —                   | $1\frac{7}{8}$ | 1            | 2    | —                   | $5\frac{1}{4}$ | 5            | —    | 1                   | $10\frac{1}{2}$ |
| —            | 6    | —                   | $2\frac{1}{4}$ | 1            | 3    | —                   | $5\frac{5}{8}$ | 6            | —    | 2                   | 3               |
| —            | 7    | —                   | $2\frac{5}{8}$ | 1            | 4    | —                   | 6              | 7            | —    | 2                   | $7\frac{1}{2}$  |
| —            | 8    | —                   | 3              | 1            | 5    | —                   | $6\frac{3}{8}$ | 8            | —    | 3                   | —               |
| —            | 9    | —                   | $3\frac{3}{8}$ | 1            | 6    | —                   | $6\frac{3}{4}$ | 9            | —    | 3                   | $4\frac{1}{2}$  |
|              |      |                     |                |              |      |                     |                | 10           | —    | 3                   | 9               |

| Kosztuje stopa |      |      | natenczas metr |      |                 | Kosztuje stopa |      |      | natenczas metr |      |                 |
|----------------|------|------|----------------|------|-----------------|----------------|------|------|----------------|------|-----------------|
| tal.           | sgr. | fen. | tal.           | sgr. | fen.            | tal.           | sgr. | fen. | tal.           | sgr. | fen.            |
| —              | —    | 1    | —              | —    | $3\frac{1}{5}$  | —              | 1    | 9    | —              | 5    | $7\frac{1}{5}$  |
| —              | —    | 2    | —              | —    | $6\frac{2}{5}$  | —              | 1    | 10   | —              | 5    | $10\frac{2}{5}$ |
| —              | —    | 3    | —              | —    | $9\frac{3}{5}$  | —              | 1    | 11   | —              | 6    | $1\frac{3}{5}$  |
| —              | —    | 4    | —              | 1    | 1               | —              | 2    | —    | —              | 6    | 5               |
| —              | —    | 5    | —              | 1    | 4               | —              | 2    | 1    | —              | 6    | 8               |
| —              | —    | 6    | —              | 1    | $7\frac{1}{5}$  | —              | 2    | 2    | —              | 6    | $11\frac{1}{5}$ |
| —              | —    | 7    | —              | 1    | $10\frac{2}{5}$ | —              | 2    | 3    | —              | 7    | $2\frac{2}{5}$  |
| —              | —    | 8    | —              | 2    | $1\frac{3}{5}$  | —              | 2    | 4    | —              | 7    | $5\frac{3}{5}$  |
| —              | —    | 9    | —              | 2    | 5               | —              | 2    | 5    | —              | 7    | 9               |
| —              | —    | 10   | —              | 2    | 8               | —              | 2    | 6    | —              | 8    | —               |
| —              | —    | 11   | —              | 2    | $11\frac{1}{5}$ | —              | 2    | 7    | —              | 8    | $3\frac{1}{5}$  |
| —              | 1    | —    | —              | 3    | $2\frac{2}{5}$  | —              | 2    | 8    | —              | 8    | $6\frac{2}{5}$  |
| —              | 1    | 1    | —              | 3    | $5\frac{3}{5}$  | —              | 2    | 9    | —              | 8    | $9\frac{3}{5}$  |
| —              | 1    | 2    | —              | 3    | $8\frac{4}{5}$  | —              | 2    | 10   | —              | 9    | 1               |
| —              | 1    | 3    | —              | 4    | —               | —              | 2    | 11   | —              | 9    | 4               |
| —              | 1    | 4    | —              | 4    | $3\frac{1}{5}$  | —              | 3    | —    | —              | 9    | $7\frac{1}{5}$  |
| —              | 1    | 5    | —              | 4    | $6\frac{2}{5}$  | —              | 3    | 1    | —              | 9    | $10\frac{2}{5}$ |
| —              | 1    | 6    | —              | 4    | $9\frac{3}{5}$  | —              | 3    | 2    | —              | 10   | $1\frac{3}{5}$  |
| —              | 1    | 7    | —              | 5    | 1               | —              | 3    | 3    | —              | 10   | 5               |
| —              | 1    | 8    | —              | 5    | 4               | —              | 3    | 4    | —              | 10   | 8               |



| Kosztuje stopa |      |      | natenczas metr |      |                   | Kosztuje stopa |      |      | natenczas metr |      |                  |
|----------------|------|------|----------------|------|-------------------|----------------|------|------|----------------|------|------------------|
| tal.           | sgr. | fen. | tal.           | sgr. | fen.              | tal.           | sgr. | fen. | tal.           | sgr. | fen.             |
| —              | 3    | 5    | —              | 10   | 11 <sup>1/5</sup> | —              | 5    | —    | —              | 16   | —                |
| —              | 3    | 6    | —              | 11   | 2 <sup>2/5</sup>  | —              | 5    | 3    | —              | 16   | 9 <sup>3/5</sup> |
| —              | 3    | 7    | —              | 11   | 5 <sup>3/5</sup>  | —              | 5    | 6    | —              | 17   | 7 <sup>1/5</sup> |
| —              | 3    | 8    | —              | 11   | 9                 | —              | 5    | 9    | —              | 18   | 5                |
| —              | 3    | 9    | —              | 12   | —                 | —              | 6    | —    | —              | 19   | 2 <sup>2/5</sup> |
| —              | 3    | 10   | —              | 12   | 3 <sup>1/5</sup>  | —              | 6    | 6    | —              | 20   | 9 <sup>3/5</sup> |
| —              | 3    | 11   | —              | 12   | 6 <sup>2/5</sup>  | —              | 7    | —    | —              | 22   | 5                |
| —              | 4    | —    | —              | 12   | 9 <sup>3/5</sup>  | —              | 8    | —    | —              | 25   | 7 <sup>1/5</sup> |
| —              | 4    | 3    | —              | 13   | 7 <sup>1/5</sup>  | —              | 9    | —    | —              | 28   | 9 <sup>3/5</sup> |
| —              | 4    | 6    | —              | 14   | 5                 | —              | 10   | —    | 1              | 2    | —                |
| —              | 4    | 9    | —              | 15   | 2 <sup>2/5</sup>  |                |      |      |                |      |                  |

| Kosztuje pręt prus. |      |      | natenczas metr |      |                   | Kosztuje pręt prus. |      |      | natenczas metr |      |                   |
|---------------------|------|------|----------------|------|-------------------|---------------------|------|------|----------------|------|-------------------|
| tal.                | sgr. | fen. | tal.           | sgr. | fen.              | tal.                | sgr. | fen. | tal.           | sgr. | fen.              |
| —                   | —    | 3    | —              | —    | 4 <sup>4/5</sup>  | —                   | 4    | 6    | —              | 1    | 2 <sup>2/5</sup>  |
| —                   | —    | 6    | —              | —    | 1 <sup>3/5</sup>  | —                   | 4    | 9    | —              | 1    | 3 <sup>1/5</sup>  |
| —                   | —    | 9    | —              | —    | 2 <sup>2/5</sup>  | —                   | 5    | —    | —              | 1    | 4                 |
| —                   | 1    | —    | —              | —    | 3 <sup>1/5</sup>  | —                   | 5    | 3    | —              | 1    | 5                 |
| —                   | 1    | 3    | —              | —    | 4                 | —                   | 5    | 6    | —              | 1    | 5 <sup>3/5</sup>  |
| —                   | 1    | 6    | —              | —    | 4 <sup>4/5</sup>  | —                   | 5    | 9    | —              | 1    | 6 <sup>2/5</sup>  |
| —                   | 1    | 9    | —              | —    | 5 <sup>3/5</sup>  | —                   | 6    | —    | —              | 1    | 7 <sup>1/5</sup>  |
| —                   | 2    | —    | —              | —    | 6 <sup>2/5</sup>  | —                   | 6    | 3    | —              | 1    | 8                 |
| —                   | 2    | 3    | —              | —    | 7 <sup>1/5</sup>  | —                   | 6    | 6    | —              | 1    | 9                 |
| —                   | 2    | 6    | —              | —    | 8                 | —                   | 6    | 9    | —              | 1    | 9 <sup>3/5</sup>  |
| —                   | 2    | 9    | —              | —    | 9                 | —                   | 7    | —    | —              | 1    | 10 <sup>2/5</sup> |
| —                   | 3    | —    | —              | —    | 9 <sup>3/5</sup>  | —                   | 8    | —    | —              | 2    | 1 <sup>3/5</sup>  |
| —                   | 3    | 3    | —              | —    | 10 <sup>2/5</sup> | —                   | 9    | —    | —              | 2    | 7 <sup>1/5</sup>  |
| —                   | 3    | 6    | —              | —    | 11 <sup>1/5</sup> | —                   | 10   | —    | —              | 2    | 8                 |
| —                   | 3    | 9    | —              | 1    | —                 | —                   | 12   | —    | —              | 3    | 2 <sup>2/5</sup>  |
| —                   | 4    | —    | —              | 1    | 1                 | —                   | 15   | —    | —              | 4    | —                 |
| —                   | 4    | 3    | —              | 1    | 1 <sup>3/5</sup>  |                     |      |      |                |      |                   |



Jeśli odwrotnie podług ceny 1 kb. m. cenę 1 prus. kub. pręta, albo cenę 1 prus. kub. stopy wyrachować mamy, wtenczas mnoży się w pierwszym razie cena 1 kb. m. przez  $107/2$  a w drugim razie przez  $3/97$ .

Przykład 1. Co kosztuje 1 kub. pręt. prus., jeżeli 1 kb. m. 6 sgr. 10 fen. kosztuje?

Odpowiedź:  $82/360$  tal.  $\times 107/2 = 41/180 \times 107/2 = 4387/360$  tal. = 12 tal. 5 sgr. 7 fen.

Przykład 2. Co kosztuje 1 prus. kub. stopa, jeżeli 1 kb. m. 6 sgr. 9 fen. kosztuje?

Odpowiedź:  $81$  fen.  $\times 3/97 = 243/97$  fen. =  $2 1/2$  fenygom.

### Tabela zamiany prus. kub. stóp i kub. cali na kub. metry.

| Prus. kb' | są kbm.  | Prus. kb' | są kbm.   | Prus. kb'' | są kbm.  | Prus. kb'' | są kbm.  |
|-----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|------------|----------|
| 1 =       | 0,030316 | 40 =      | 1,236633  | 1 =        | 0,000018 | 40 =       | 0,000720 |
| 2         | 0,061832 | 50        | 1,545792  | 2          | 0,000036 | 50         | 0,000900 |
| 3         | 0,092747 | 60        | 1,854950  | 3          | 0,000054 | 60         | 0,001080 |
| 4         | 0,123663 | 70        | 2,164108  | 4          | 0,000072 | 70         | 0,001259 |
| 5         | 0,154679 | 80        | 2,473266  | 5          | 0,000090 | 80         | 0,001432 |
| 6         | 0,185495 | 90        | 2,782425  | 6          | 0,000108 | 90         | 0,001680 |
| 7         | 0,216411 | 100       | 3,091583  | 7          | 0,000126 | 100        | 0,001790 |
| 8         | 0,247827 | 200       | 6,183166  | 8          | 0,000144 | 200        | 0,003580 |
| 9         | 0,278242 | 300       | 9,274749  | 9          | 0,000162 | 300        | 0,005370 |
| 10        | 0,309158 | 400       | 12,366332 | 10         | 0,000180 | 400        | 0,007160 |
| 20        | 0,618316 | 500       | 15,457915 | 20         | 0,000360 | 500        | 0,008950 |
| 30        | 0,927475 | 600       | 18,549498 | 30         | 0,000540 | 600        | 0,010740 |

### Praktyczne używanie metr. miar długości, przestrzeni i metr. kub. miar ciał.

1. Ile czyni podług metr. miary prus.  $19^{\circ} 11' 6'' 3'''$ ?

Obliczenie: 10 pręt prus. = 37,660 metr.

9 „ = 33,900 „

11 stóp = 3,452 „

6 cali = 0,157 „

3 linie = 0,006 „

więc:  $19^{\circ} 11' 6'' 3''' = 75,175$  metr.



2. Ile czyni podług prus. miary: 39 kilom. i 7,532 hektometr.

Obliczenie:

|                          |        |      |      |       |
|--------------------------|--------|------|------|-------|
| 39 kilom. = 3 myriam. =  | 95579' | 10'' | 4''' | —'''' |
| + 9 kilometr. =          | 28673  | 11   | 6    | —     |
| 7 hektom. . . . . =      | 2230   | 2    | 4    | 4     |
| 0,5 hektom. = 5 dekam. = | 159    | 3    | 7    | 2     |
| 0,03 „ = 3 metr. =       | 9      | 6    | 8    | 4,2   |
| 0,002 „ = 2 decim. =     | —      | 7    | 7    | 9,08  |

czyni więc 39 km. 7,532 hm. 126653' 6'' 1''' 7,2''''  
to jest: 10554 prętów 5 stóp 6 cali 1 lin. 7,2 scrp. prus.

3. Ile razy mieści się 297 morg. 68 □<sup>0</sup> 35 □' i 14 □'' w miarze metr.?

Obliczenie:

|                       |          |       |
|-----------------------|----------|-------|
| 200 prus. morg. =     | 5106,45  | arom, |
| 90 „ „ =              | 2287,90  | „     |
| 7 „ „ =               | 178,73   | „     |
| 60 „ □ <sup>0</sup> = | 8,5107   | „     |
| 8 „ „ =               | 1,1348   | „     |
| 30 „ □' =             | 0,0296   | „     |
| 5 „ „ =               | 0,0049   | „     |
| 10 „ □'' =            | 0,000070 | „     |
| 4 „ „ =               | 0,000030 | „     |

więc 297 morg. 68 □<sup>0</sup> 35 □' 14 □'' = 7582,760100 arom.  
to jest 75 hektar. 82 ar. 76 kw. m. i 1 kw. dm.

4. Pień dębowy zawiera 212 kub. stóp i 78 kub. cali prus., ile to czyni w metrach kubicznych?

Obliczenie:

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| 200 kub. stóp = | 6,183166 kb. m |
| 10 „ „ =        | 0,309158 „     |
| 2 „ „ =         | 0,061832 „     |
| 70 kub. cali =  | 0,001259 „     |
| 8 „ „ =         | 0,000144 „     |

czyni zatem 212 kb. stóp 78 kub. cali = 6,555559 kb. m.  
to jest 6 kub. metr. 555 kub. decim. i 559 kub. centim.

$$65 \text{ kw. dm.} = \frac{65}{100} \text{ kw. m.} = 0,65 \text{ kw. m.}$$

$$789 \text{ kw. dm.} = \frac{789}{100} \text{ kw. m.} = 7,89 \text{ kw. m. albo } 7 \text{ kw. m.}$$

$$+ 89 \text{ kw. dm.}$$

$$1 \text{ kw. cm.} = \frac{1}{10000} \text{ kw. m.} = 0,0001 \text{ kw. m.}$$

$$25 \text{ kw. cm.} = \frac{25}{10000} \text{ kw. m.} = 0,0025 \text{ kw. m.}$$

$$4897 \text{ kw. cm.} = \frac{4897}{10000} \text{ kw. m.} = 0,4897 \text{ kw. m.} = 48$$

$$\text{kw. dm.} + 97 \text{ kw. cm.}$$

$$876 \text{ kw. cm.} = \frac{876}{10000} \text{ kw. m.} = 0,0876 \text{ kw. m.} = 8$$

$$\text{kw. dm.} + 76 \text{ kw. cm.}$$

$$56789 \text{ kw. cm.} = \frac{56789}{10000} \text{ kw. m.} = 5,6789 \text{ kw. m.} =$$

$$5 \text{ kw. m.} + 67 \text{ kw. dm.} + 89 \text{ kw. cm.}$$

$$1 \text{ kw. mm.} = \frac{1}{1000000} \text{ kw. m.} = 0,000001 \text{ kw. m.}$$

$$456789 \text{ kw. mm.} = \frac{456789}{1000000} \text{ kw. m.} = 0,456789 \text{ kw. m.}$$

$$= 45 \text{ kw. dm.} + 67 \text{ kw. cm.} + 89 \text{ kw. mm.}$$

$$234 \text{ kw. mm.} = \frac{234}{1000000} \text{ kw. m.} = 0,000234 \text{ kw. m.}$$

$$= 0 \text{ kw. m.} + 00 \text{ kw. dm.} + 02 \text{ kw. cm.} + 34 \text{ kw. mm.}$$

$$= 2 \text{ kw. cm.} + 34 \text{ kw. mm.}$$

$$23456789 \text{ kw. mm.} = \frac{23456789}{1000000} \text{ kw. m.} = 23,456789$$

$$\text{kw. m.} = 23 \text{ kw. m.} + 45 \text{ kw. dm.} + 67 \text{ kw. cm.}$$

$$89 \text{ kw. mm., i}$$

$$1 \text{ kw. cm.} = 100 \text{ kw. mm.} = \frac{1}{100} \text{ kw. dm.} = \frac{1}{10000} \text{ kw. m.}$$

$$= 0,0001 \text{ kw. m.}$$

W przyrównaniu do terażniejszej miary przestrzeni prus. będzie:

$$1 \text{ prus. } \square^0 = \frac{71}{5} = 14 \text{ kw. m.}; 1 \text{ prus. } \square' = \frac{1}{100}$$

$$\times \frac{71}{5} \text{ kw. m.} = \frac{71}{500} \text{ kw. m.} = 0,142 \text{ kw. m.}$$

$$1 \text{ prus. } \square'' = 1 \times 14 \text{ kw. cm. (now. cal.); } 1 \text{ prus. } \square'''$$

$$= 1 \times 14 (= \frac{71}{5}) \text{ kw. mm. (kresk.)} = 14 \text{ kw. mm.}$$

$$1 \text{ prus. morga (po 180 prus. } \square^0) = 25 \text{ arom} = \frac{1}{4} \text{ hektar.}$$

$$1 \text{ are kosztuje 7 razy tyle co } 1 \text{ prus. } \square^0 \text{ albo} =$$

$$\frac{2}{51} \text{ części } 1 \text{ morgi.}$$

$$1 \text{ kw. metr kosztuje } \frac{1}{14} \text{ część prus. } \square^0 \text{ albo } 10 \text{ razy}$$

$$\text{tyle co } 1 \text{ stopa kwad. prus.}$$

$$1 \text{ kwadr. centimetr (} \square \text{ nowy cal) kosztuje } \frac{1}{7} \text{ część}$$

$$1 \text{ prus. } \square''.$$

**Przykłady do wprawy w czytaniu i lepszem rozumieniu  
metrycz. miary przestrzeni.**

1. Co znaczy 0,000007  m.?

Odpowiedź: 7 kwadratowych millimetrów (= 7  mm.).

2. Co znaczy 0,000064  m.?

Odpowiedź: 64  millimetry.

3. Co znaczy 0,000789  m.?

Odpowiedź: 789  millimetrów = 7  cm. i 89  mm.

4. Co znaczy 0,004057  m.?

Odpowiedź: 4057  millimetrów = 40  cm. i 57  mm.

5. Co znaczy 6,010023  m.?

Odpowiedź: 6  m. i 1  dm. 23  mm.

6. Co znaczy 0,0004  m.?

Odpowiedź: 4  cm. (centimetry) albo ( nowe cale.)

7. Co znaczy 0,0046  m.?

Odpowiedź: 46  cm.

8. Co znaczy 0,1203  m.?

Odpowiedź: 1203  cm. = 12  dm. i 3  cm.

9. Co znaczy 49,0103  m.?

Odpowiedź: 49  m. 1  dm. i 3  cm.

10. Co znaczy 0,03  m.?

Odpowiedź: 3  dm. (decimetry).

11. Co znaczy 48,37  m.?

Odpowiedź: 48  m. i 37  dm. = 4837  dm.

12. Co znaczy 456  m.?

Odpowiedź: 4 ary i 56  m.?

13. Co czyni 1234  m.?

Odpowiedź: 12 arów i 34  m.?

14. Co są 18032  m.?

Odpowiedź: 1 hektar ( hektometr) 80 arów i 32  m.

15. Co są 6540032,007  m.?

Odpowiedź: 6 kilar ( kilometr.) 54 hektarów 32  m.  
i 7  cm. albo  now. cali.

16. Ile wynosi 10203040,506070  m.?

Odpowiedź: 10 kilar. 20 hektarów 30 arów 40  m.  
i 50  dm. 60  now. cali 70  kresek (mm.)



**Przykłady do wprawy w pisanie słowami wyrażonej  
miary przestrzeni.**

1. Jak napiszesz 4 kwadratowe mm. jako metry?  
Odpowiedź: 0,000004 kw. m.
2. Jak napiszesz 73 kw. mm. jako metry?  
Odpowiedź: 0,000073 kw. m.
3. Jak napiszesz 246 kw. mm. jako metry?  
Odpowiedź: 0,000246 kw. m.
4. Jak napiszesz 1868 kw. mm. jako pręty?  
Odpowiedź: 0,001868 kw. m.
5. Jak napiszesz 7 kw. m. i 20435 kw. mm. jako pręty?  
Odpowiedź: 7,020435 kw. m.
6. Jak napiszesz 6 kw. cm. (kw. now. cali)?  
Odpowiedź: 0,0006 kw. m.
7. Jak napiszesz 84 kw. cm. jako pręty?  
Odpowiedź: 0,0084 kw. m.
8. Jak napiszesz 3045 kw. cm. jako pręty?  
Odpowiedź: 0,3045 kw. m.
9. Jak napiszesz 56 kw. m. i 204 kw. cm.?  
Odpowiedź: 56,0204 kw. m.
10. Jak napiszesz 6 kw. dm. jako pręty?  
Odpowiedź: 0,06 kw. m.
11. Jak napiszesz 59 kw. m. i 43 kw. dm. jako metry?  
Odpowiedź: 59,43 kw. m.
12. Jak napiszesz 3 ary 4 kw. m. i 6 kw. cm. jako metry?  
Odpowiedź: 304,0006 kw. m.
13. Jak wyrazisz w metrach: 23 ary 2 kw. m. 47 kw. dm.  
8 kw. cm. 9 mm.?  
Odpowiedź: 2302,470809 kw. m.
14. Jak napiszesz w kw. metr. 29 hektar. 2 ary 14 kw. m.  
1 kw. dm. 43 kw. cm. i 7 kw. mm.?  
Odpowiedź: 290214,014307 kw. m.
15. Ile hektarów, kilarów, arów i t. d. jest zawartych  
w 9876054,321009 kw. m.?  
Odpowiedź: 9 kilar. 87 hektar. 60 ar. 54 kw. m. 32 kw. dm.  
10 kw. cm. i 9 kw. mm.?
16. Ile now. mil kw. jest zawartych w 123000456000789  
kw. m.

Odpowiedź:  $\frac{123000456000789}{56250000^*} = 2186$  kw. now. mil i  
 37956789 kw. m., albo 37 kilar. 95 hektar. 67 ar. i 89 kw. m.  
 \*56250000 = 7500  $\times$  7500 (m.) = 1 kw. now. mili.

### Dodawanie metrycznej miary przestrzeni.

Reguła: Wyraż pojedyncze summy jako kw. metry i działaj jak przy dodawaniu ułamków dziesiętnych a odbierzesz summę, którą wyraż z oznaczeniem stósownej miary przestrzeni.

Przykład: Do hrabstwa pewnego należy 7 kilar. 8 hektar. 27 ar. 13,54 kw. m. boru, 23 hektar. 41 ar. 57,03 kw. m. łąki, 98 hektar. 7 ar. i 32,9 kw. m. roli, 6 ar. i 1,5 kw. m. ogrodu, i 456,93 kw. m. przestrzeni podwórza i zabudowań.

Z ilu kilar. i t. d. składają się grunta tego hrabstwa?

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Obliczenie. Bory . . . . . | 7082713,54 kw. m. |
| Łąki . . . . .             | 234157,03 kw. m.  |
| Role . . . . .             | 980732,90 kw. m.  |
| Ogrody . . . . .           | 601,50 kw. m.     |
| Dwór i zabudowania         | 456,93 kw. m.     |

razem więc 8298661,90 kw. m.

to jest: 8 kilar. 29 hektar. 86 ar. i 61,90 kw. m.

### Odliczanie metr. miary przestrzeni.

Reguła: Wyraż summy rozm. przestrzeni które mają być odliczone w kw. metrach i napisz je jak przy dodawaniu dziesiętnych ułamków, jedną pod drugą, i działaj zupełnie jak przy odliczaniu ułamków dziesiętnych.

Przykład: Z gruntów hrabstwa powyż. przedano części: a) boru: 1 kilar 3 hektary 42 ar. i 29,5 kw. m.; b) łąk: 12 hektar. 23 ar. i 56,75 kw. m. i c) roli: 23 hektary 2 ary i 4,5 kw. m., ile więc razem sprzedano gruntu i ile jeszcze pozostaje z całego hrabstwa?

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Obliczenie: a) Boru; | 1034229,50 kw. m. |
| b) Łąk:              | 122356,75 kw. m.  |
| c) Roli:             | 230204,50 kw. m.  |

razem 1386790,75 kw. m.

- a) 1 kilar 03 hektary 42 ary 29,50 kw. m.  
 b) — „ 12 „ 23 „ 56,75 „  
 c) — „ 23 „ 02 „ 04,50 „

albo 1 kilar 38 hektar. 67 arów 90,75 kw. m.

Odlicz takowe jako dziesiętne ułamki, albo jak kilkorazowo oznaczone liczby od siebie a będziesz miał:

Obliczenie: Od 8 kilar. 29 hektar. 86 ar. 61,90 kw. m.

odlicz 1 „ 38 „ 67 „ 90,75 „

pozostaje 6 kilar. 91 hektar. 18 ar. 71,15 kw. m.

Albo od 8298661,90 kw. m.

odlicz 1386790,75 „

pozostaje 6911871,15 kw. m.

### Mnożenie metr. miary przestrzeni.

Reguła. Wyraż rozmaite przestrzenie kw. metrami i pomnóż sumę ich z drugim faktorem jak przy mnożeniu ułamkami dziesiętnymi:

Przykład: Za talara nabyć można 6,5 kw. m. roli, ile za  $216\frac{3}{4}$  tal.?

Odpowiedź:  $216,75 \times 6,5 =$

108375

130050

daje  $= 1408,875$  kw. m. albo 14 ar. 8,875 kw. m.

### Dzielenie metr. miary przestrzeni.

Reguła: Kilkoimienna dzielna jako i dzielnik wyraża się w metrach kw. i dzieli się jak przy ułamkach dziesiętnych.

Przykład. 1. Pięciu dzierzawców dzieli się w grunta pewnej majątności. Majętność owa ma rozmiaru: 2 kilary 34 hektar. 56 ar. i 78,09 kw. m. Ile każdy z nich dostanie?

Odpowiedź:  $\frac{2345678,09 \text{ kw. m.}}{5} = 469135,618 \text{ kw. m.}$

to jest: 46 hektar. 91 ar. 35,618 kw. m.

2. Ile razy jest przestrzeń ta zawartą w 47 kilarach 46 hektarach 6 arach i 2,75 kw. m.?



Obliczenie: 469135,618 | 47460602,750 | 101,17 razy  
469135618

547040950

469135618

Odpowiedź: 101,17 razy ca. 779053320

469135618

3099177020

**Zamiana prus. morgów (à 150 □<sup>0</sup>) na ary i hektary  
i odwrotnie.**

Reguła. Pomnóż ilość prus. morgów przez 25; by zaś mieć hektary podziel je przez 4.

Przykład: Ile daje 19 morg. i 48<sup>1</sup>/<sub>4</sub> □<sup>0</sup> prus, a) ar. i b) hektar.?

Odpowiedź ad a):  $19 \frac{193}{720} \times 25 = 19,268 \times 25 = 481,7$  ar. (bo  $48 \frac{1}{4} \square^0 = \frac{193}{720}$  morg. = 0,268 morg.).

Odpowiedź ad b):  $\frac{19,268 \text{ morgi}}{4} = 4,817$  hektar.

Jeśli odwrotnie ary i hektary na prus. morgi zamienić wypada, wtenczas podziel ary przez 25 i pomnóż hektary przez 4.

**Zamiana a) prus. □ prętów na metry □, b) prus. □ stopy na metry □, c) prus. □ cale na centim. □ i odwrotnie.**

Reguła ad a): Pomnóż prus. kw. pręty przez  $\frac{71}{5}$ ,

ad b): Pomnóż prus. kw. stopy przez  $\frac{71}{71}$ ,

i ad c): Pomnóż prus. kw. cale przez 7.

Przykład ad a): Ile kw. m. dają 15<sup>1</sup>/<sub>2</sub> prus. □<sup>0</sup>,

ad b): Ile kw. m. dają 24<sup>1</sup>/<sub>2</sub> prus. □<sup>1</sup>,

ad c): Ile kw. cm. dają 8<sup>1</sup>/<sub>6</sub> prus. □<sup>2</sup>?

Odpowiedź ad a):  $15,5 \times \frac{71}{5} = 3,1 \times 71 = 220,1$  kw. m. t. j. 2 ary i 20,1 kw. m.

Odpowiedź ad b):  $24,25 \times \frac{71}{71} = \frac{169,75}{71} = 2,39$  kw. m.

Odpowiedź ad c):  $8\frac{1}{6} \times 7 = \frac{49 \times 7}{6} = \frac{343}{6} = 57\frac{1}{6}$   
 kw. now. cali (kw. cm.).

Jeśli odwrotnie mamy:

a) kw. m. zamienić na prus.  $\square^0$

b) kw. m. zamienić na prus.  $\square'$

c) kw. nowe cale zamienić na prus.  $\square''$

wtenczas pomnóżmy, aby a) z prus.  $\square^0$  mieć kw. m. przez  $\frac{5}{71}$ ,

b) z prus.  $\square'$  mieć kw. m. przez  $\frac{71}{7}$ ,

c) z prus.  $\square''$  mieć kw. nowe cale przez  $\frac{1}{7}$ , t. j. podzieliwszy kw. nowe cale przez 7.

Przykład:

a) Ile prus.  $\square^0$  czyni 220,1 kw. m.?

b) Ile prus.  $\square'$  czyni 2,39 kw. m.?

c) Ile prus.  $\square''$  czyni  $57\frac{1}{6}$  kw. cm.?

Odpowiedź ad a)  $\frac{220,1 \times 5}{71} = \frac{1100,5}{71} \square^0 = 15,5 \square^0$   
 $= 15\frac{1}{2} \square^0 = 15 \square^0 50 \square'$ .

Odpowiedź ad b)  $\frac{2,39 \times 71}{7} = \frac{169,69}{7} \square' = 24,2414$   
 $= 24\frac{1}{4} \square' = 24 \square' 25 \square''$  ca.

Odpowiedź ad c):  $57\frac{1}{6} : 7 = \frac{343}{6 \times 7} = \frac{343}{42} = 8,166$   
 $\square'' = 8\frac{1}{6} \square''$  ca.

**Obliczenie ceny ara i hektara podł. znanj ceny prus.  $\square^0$ .**

Reguła. Ary mnożą się z 7 razową, hektary z 700 razową ceną 1 prus.  $\square^0$ .

Przykład. a) Ile kosztuje  $47\frac{3}{4}$  (= 4775 kw. m. arów) i b) ile kosztuje  $28\frac{1}{4}$  (= 282500 kw. m. hektarów), jeśli prus.  $\square^0$  2 tal. 15 sgr. kosztuje?

Odpowiedź ad a):  $47,75 \times 7 \times 2\frac{1}{2} = 835,625$   
 tal. = 835 tal. 18 sgr. 9 fen.

Odpowiedź ad b):  $28,25 \times 700 \times 2\frac{1}{2} = 49437,5$   
 tal. =  $49437\frac{1}{2}$  tal.

**Tabela zamiany kw. stopy i kw. cala na metry.**

| Prus. są<br>kw st. metry | Prus. są<br>kw. st. metry | Prus. są<br>kw. cale metry | Prus. są<br>kw. cale metry |
|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 □' = 0,0985            | 60 □' = 5,9102            | 1 □" = 0,0007              | 60 □" = 0,0420             |
| 2 0,1970                 | 70 6,8953                 | 2 0,0014                   | 70 0,0490                  |
| 3 0,2955                 | 80 7,8803                 | 3 0,0021                   | 80 0,0560                  |
| 4 0,3940                 | 90 8,8654                 | 4 0,0028                   | 90 0,0630                  |
| 5 0,4925                 | 100 9,8504                | 5 0,0035                   | 100 0,0700                 |
| 6 0,5910                 | 200 19,7008               | 6 0,0042                   | 200 0,1400                 |
| 7 0,6895                 | 300 29,5512               | 7 0,0049                   | 300 0,2100                 |
| 8 0,7880                 | 400 39,4016               | 8 0,0056                   | 400 0,2800                 |
| 9 0,8865                 | 500 49,2520               | 9 0,0063                   | 500 0,3500                 |
| 10 0,9850                | 600 59,1024               | 10 0,0070                  | 600 0,4200                 |
| 20 1,9701                | 700 68,9528               | 20 0,0140                  | 700 0,4900                 |
| 30 2,9551                | 800 78,8032               | 30 0,0210                  | 800 0,5600                 |
| 40 3,9402                | 900 88,6536               | 40 0,0280                  | 900 0,6300                 |
| 50 4,9252                | 1000 98,5040              | 50 0,0350                  | 1000 0,7000                |

**Tabela obliczenia ceny kw. metrów, podług ceny kw. stóp  
i kw. prętów.**

| Kosztuje<br>kw. stopa |      |      | natenczas<br>kw. metr |      |      | Kosztuje<br>kw. stopa |      |      | natenczas<br>kw. metr |      |      | Kosztuje<br>kw. stopa |      |      | natenczas<br>kw. metr |      |      |
|-----------------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|------|
| tal.                  | sgr. | fen. | tal.                  | sgr. | fen. | tal.                  | sgr. | fen. | tal.                  | sgr. | fen. | tal.                  | sgr. | fen. | tal.                  | sgr. | fen. |
| —                     | —    | 1    | —                     | —    | 10   | —                     | 1    | 5    | —                     | 14   | 2    | —                     | 2    | 9    | —                     | 27   | 6    |
| —                     | —    | 2    | —                     | 1    | 8    | —                     | 1    | 6    | —                     | 15   | —    | —                     | 2    | 10   | —                     | 28   | 4    |
| —                     | —    | 3    | —                     | 2    | 6    | —                     | 1    | 7    | —                     | 15   | 10   | —                     | 2    | 11   | —                     | 29   | 2    |
| —                     | —    | 4    | —                     | 3    | 4    | —                     | 1    | 8    | —                     | 16   | 8    | —                     | 3    | —    | 1                     | —    | —    |
| —                     | —    | 5    | —                     | 4    | 2    | —                     | 1    | 9    | —                     | 17   | 6    | —                     | 3    | 3    | 1                     | 2    | 6    |
| —                     | —    | 6    | —                     | 5    | —    | —                     | 1    | 10   | —                     | 18   | 4    | —                     | 3    | 6    | 1                     | 5    | —    |
| —                     | —    | 7    | —                     | 5    | 10   | —                     | 1    | 11   | —                     | 19   | 2    | —                     | 3    | 9    | 1                     | 7    | 6    |
| —                     | —    | 8    | —                     | 6    | 8    | —                     | 2    | —    | —                     | 20   | —    | —                     | 4    | —    | 1                     | 10   | —    |
| —                     | —    | 9    | —                     | 7    | 6    | —                     | 2    | 1    | —                     | 20   | 10   | —                     | 4    | 3    | 1                     | 12   | 6    |
| —                     | —    | 10   | —                     | 8    | 4    | —                     | 2    | 2    | —                     | 21   | 8    | —                     | 4    | 6    | 1                     | 15   | —    |
| —                     | —    | 11   | —                     | 9    | 2    | —                     | 2    | 3    | —                     | 22   | 6    | —                     | 4    | 9    | 1                     | 17   | 6    |
| —                     | 1    | —    | —                     | 10   | —    | —                     | 2    | 4    | —                     | 23   | 4    | —                     | 5    | —    | 1                     | 20   | —    |
| —                     | 1    | 1    | —                     | 10   | 10   | —                     | 2    | 5    | —                     | 24   | 2    | —                     | 5    | 3    | 1                     | 22   | 6    |
| —                     | 1    | 2    | —                     | 11   | 8    | —                     | 2    | 6    | —                     | 25   | —    | —                     | 5    | 6    | 1                     | 25   | —    |
| —                     | 1    | 3    | —                     | 12   | 6    | —                     | 2    | 7    | —                     | 25   | 10   | —                     | 5    | 9    | 1                     | 27   | 6    |
| —                     | 1    | 4    | —                     | 13   | 4    | —                     | 2    | 8    | —                     | 26   | 8    | —                     | 6    | —    | 2                     | —    | —    |

5\*



| Kosztuje kw. stopa |      |      | natenczas kw. metr |      |      | Kosztuje kw. stopa |      |      | natenczas kw. metr |      |      | Kosztuje kw. stopa |      |      | natenczas kw. metr |      |      |
|--------------------|------|------|--------------------|------|------|--------------------|------|------|--------------------|------|------|--------------------|------|------|--------------------|------|------|
| tal.               | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen. |
| —                  | 6    | 3    | 2                  | 2    | 6    | —                  | 8    | 3    | 2                  | 22   | 6    | —                  | 11   | —    | 3                  | 20   | —    |
| —                  | 6    | 6    | 2                  | 5    | —    | —                  | 8    | 6    | 2                  | 25   | —    | —                  | 12   | —    | 4                  | —    | —    |
| —                  | 6    | 9    | 2                  | 7    | 6    | —                  | 8    | 9    | 2                  | 27   | 6    | —                  | 13   | —    | 4                  | 10   | —    |
| —                  | 7    | —    | 2                  | 10   | —    | —                  | 9    | —    | 3                  | —    | —    | —                  | 14   | —    | 4                  | 20   | —    |
| —                  | 7    | 3    | 2                  | 12   | 6    | —                  | 9    | 3    | 3                  | 2    | 6    | —                  | 15   | —    | 5                  | —    | —    |
| —                  | 7    | 6    | 2                  | 15   | —    | —                  | 9    | 6    | 3                  | 5    | —    | —                  | 17   | 6    | 5                  | 25   | —    |
| —                  | 7    | 9    | 2                  | 17   | 6    | —                  | 9    | 9    | 3                  | 7    | 6    | —                  | 20   | —    | 6                  | 20   | —    |
| —                  | 8    | —    | 2                  | 20   | —    | —                  | 10   | —    | 3                  | 10   | —    | —                  | —    | —    | —                  | —    | —    |

| Kosztuje kwadr. pręt prus. |      |      | natenczas kw. metr |      |                      | Kosztuje kwadr. pręt prus. |      |      | natenczas kw. metr |      |                    | Kosztuje kwadr. pręt prus. |      |      | natenczas kw. metr |      |                   |
|----------------------------|------|------|--------------------|------|----------------------|----------------------------|------|------|--------------------|------|--------------------|----------------------------|------|------|--------------------|------|-------------------|
| tal.                       | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen.                 | tal.                       | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen.               | tal.                       | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen.              |
| —                          | —    | 6    | —                  | —    | $\frac{3}{7}$        | —                          | 5    | 6    | —                  | —    | $\frac{4^{5/7}}$   | —                          | 25   | —    | —                  | 1    | $\frac{9^{3/7}}$  |
| —                          | —    | 7    | —                  | —    | $\frac{1}{2}$        | —                          | 5    | 9    | —                  | —    | 5                  | —                          | 26   | 3    | —                  | 1    | $\frac{10^{1/2}}$ |
| —                          | —    | 8    | —                  | —    | $\frac{4}{7}$        | —                          | 6    | —    | —                  | —    | $\frac{5^{1/7}}$   | —                          | 27   | 6    | —                  | 1    | $\frac{11^{4/7}}$ |
| —                          | —    | 9    | —                  | —    | $\frac{9^{14}}{14}$  | —                          | 6    | 3    | —                  | —    | $\frac{5^{5/14}}$  | 1                          | —    | —    | —                  | 2    | $\frac{1^{5/2}}$  |
| —                          | —    | 10   | —                  | —    | $\frac{5}{7}$        | —                          | 6    | 6    | —                  | —    | $\frac{5^{4/7}}$   | 1                          | 5    | —    | —                  | 2    | 6                 |
| —                          | —    | 11   | —                  | —    | $\frac{11^{14}}{14}$ | —                          | 6    | 9    | —                  | —    | $\frac{5^{11/14}}$ | 1                          | 7    | 6    | —                  | 2    | 8                 |
| —                          | 1    | —    | —                  | —    | $\frac{6}{7}$        | —                          | 7    | —    | —                  | —    | 6                  | 1                          | 10   | —    | —                  | 2    | 10                |
| —                          | 1    | 3    | —                  | —    | 1                    | —                          | 7    | 6    | —                  | —    | $\frac{6^{3/7}}$   | 1                          | 15   | —    | —                  | 3    | 3                 |
| —                          | 1    | 6    | —                  | —    | $\frac{12}{7}$       | —                          | 8    | —    | —                  | —    | 7                  | 1                          | 18   | 9    | —                  | 3    | 6                 |
| —                          | 1    | 9    | —                  | —    | $\frac{11}{2}$       | —                          | 9    | —    | —                  | —    | $\frac{7^{5/7}}$   | 2                          | —    | —    | —                  | 4    | 3                 |
| —                          | 2    | —    | —                  | —    | $\frac{15}{7}$       | —                          | 10   | —    | —                  | —    | $\frac{8^{4/7}}$   | 2                          | 10   | —    | —                  | 5    | —                 |
| —                          | 2    | 3    | —                  | —    | 2                    | —                          | 11   | —    | —                  | —    | $\frac{9^{3/7}}$   | 3                          | 8    | —    | —                  | 7    | —                 |
| —                          | 2    | 6    | —                  | —    | $\frac{2^{1/7}}$     | —                          | 12   | —    | —                  | —    | $\frac{10^{2/7}}$  | 4                          | —    | —    | —                  | 8    | 7                 |
| —                          | 2    | 9    | —                  | —    | $\frac{2^{5/14}}$    | —                          | 13   | —    | —                  | —    | 11                 | 4                          | 2    | 6    | —                  | 9    | 9                 |
| —                          | 3    | —    | —                  | —    | $\frac{2^{4/7}}$     | —                          | 14   | —    | —                  | 1    | —                  | 4                          | 20   | —    | —                  | 10   | —                 |
| —                          | 3    | 3    | —                  | —    | $\frac{2^{11/14}}$   | —                          | 15   | —    | —                  | 1    | 1                  | 5                          | —    | —    | —                  | 10   | 9                 |
| —                          | 3    | 6    | —                  | —    | 3                    | —                          | 16   | —    | —                  | 1    | $\frac{1^{5/7}}$   | 6                          | —    | —    | —                  | 12   | 10                |
| —                          | 3    | 9    | —                  | —    | $\frac{3^{3/14}}$    | —                          | 17   | 6    | —                  | 1    | 3                  | 7                          | —    | —    | —                  | 15   | —                 |
| —                          | 4    | —    | —                  | —    | $\frac{3^{3/7}}$     | —                          | 18   | —    | —                  | 1    | $\frac{3^{3/7}}$   | 8                          | —    | —    | —                  | 17   | 2                 |
| —                          | 4    | 3    | —                  | —    | $\frac{3^{5/14}}$    | —                          | 18   | 9    | —                  | 1    | $\frac{4^{4/7}}$   | 9                          | —    | —    | —                  | 19   | 3                 |
| —                          | 4    | 6    | —                  | —    | 4                    | —                          | 20   | —    | —                  | 1    | 5                  | 10                         | —    | —    | —                  | 21   | 5                 |
| —                          | 4    | 9    | —                  | —    | 4                    | —                          | 21   | —    | —                  | 1    | 6                  | 12                         | —    | —    | —                  | 25   | 9                 |
| —                          | 5    | —    | —                  | —    | $\frac{4^{2/7}}$     | —                          | 22   | 6    | —                  | 1    | $\frac{7^{2/7}}$   | 14                         | —    | —    | 1                  | —    | —                 |
| —                          | 5    | 3    | —                  | —    | $\frac{4^{1/2}}$     | —                          | 24   | —    | —                  | 1    | $\frac{8^{4/7}}$   | —                          | —    | —    | —                  | —    | —                 |

Tabela obliczenia ceny arów i hektarów podług ceny kw. pręt. i morgów kw.

| Kosztuje<br>kw. pręt prus. |      |      | natenczas<br>a r |      |      | Kosztuje<br>kw. pręt prus. |      |      | natenczas<br>a r |      |      |
|----------------------------|------|------|------------------|------|------|----------------------------|------|------|------------------|------|------|
| tal.                       | sgr. | fen. | tal.             | sgr. | fen. | tal.                       | sgr. | fen. | tal.             | sgr. | fen. |
| —                          | —    | 6    | —                | 3    | 6    | —                          | 15   | —    | 3                | 15   | —    |
| —                          | —    | 7    | —                | 4    | 1    | —                          | 16   | 3    | 3                | 23   | 9    |
| —                          | —    | 8    | —                | 4    | 8    | —                          | 17   | 6    | 4                | 2    | 6    |
| —                          | —    | 9    | —                | 5    | 3    | —                          | 18   | 9    | 4                | 11   | 3    |
| —                          | —    | 10   | —                | 5    | 10   | —                          | 20   | —    | 4                | 20   | —    |
| —                          | —    | 11   | —                | 6    | 5    | —                          | 21   | 3    | 4                | 28   | 9    |
| —                          | 1    | —    | —                | 7    | —    | —                          | 22   | 6    | 5                | 7    | 6    |
| —                          | 1    | 3    | —                | 8    | 9    | —                          | 23   | 9    | 5                | 16   | 3    |
| —                          | 1    | 6    | —                | 10   | 6    | —                          | 25   | —    | 5                | 25   | —    |
| —                          | 1    | 9    | —                | 12   | 3    | —                          | 26   | 3    | 6                | 3    | 9    |
| —                          | 2    | —    | —                | 14   | —    | —                          | 27   | 6    | 6                | 12   | 6    |
| —                          | 2    | 3    | —                | 15   | 9    | 1                          | —    | —    | 7                | —    | —    |
| —                          | 2    | 6    | —                | 17   | 6    | 1                          | 15   | —    | 8                | 5    | —    |
| —                          | 2    | 9    | —                | 19   | 3    | 1                          | 10   | —    | 9                | 10   | —    |
| —                          | 3    | —    | —                | 21   | —    | 2                          | 15   | —    | 17               | 15   | —    |
| —                          | 3    | 6    | —                | 24   | 6    | 2                          | 20   | —    | 18               | 20   | —    |
| —                          | 3    | 9    | —                | 26   | 3    | 3                          | 7    | 6    | 22               | 22   | 6    |
| —                          | 4    | —    | —                | 28   | —    | 3                          | 15   | —    | 24               | 15   | —    |
| —                          | 4    | 3    | —                | 29   | 9    | 3                          | 22   | 6    | 26               | 7    | 6    |
| —                          | 4    | 6    | 1                | 1    | 6    | 4                          | —    | —    | 28               | —    | —    |
| —                          | 4    | 9    | 1                | 3    | 3    | 4                          | 10   | —    | 30               | 10   | —    |
| —                          | 5    | —    | 1                | 5    | —    | 4                          | 15   | —    | 31               | 15   | —    |
| —                          | 5    | 3    | 1                | 6    | 9    | 4                          | 25   | —    | 33               | 25   | —    |
| —                          | 5    | 6    | 1                | 8    | 6    | 5                          | —    | —    | 35               | —    | —    |
| —                          | 5    | 9    | 1                | 10   | 3    | 6                          | —    | —    | 42               | —    | —    |
| —                          | 6    | —    | 1                | 12   | —    | 7                          | —    | —    | 49               | —    | —    |
| —                          | 6    | 3    | 1                | 13   | 9    | 8                          | —    | —    | 56               | —    | —    |
| —                          | 6    | 6    | 1                | 15   | 6    | 9                          | —    | —    | 63               | —    | —    |
| —                          | 6    | 9    | 1                | 17   | 3    | 10                         | —    | —    | 70               | —    | —    |
| —                          | 7    | —    | 1                | 19   | —    | 15                         | —    | —    | 105              | —    | —    |
| —                          | 7    | 6    | 1                | 22   | 6    | 20                         | —    | —    | 140              | —    | —    |
| —                          | 10   | —    | 2                | 10   | —    | 25                         | —    | —    | 175              | —    | —    |
| —                          | 11   | 3    | 2                | 18   | 9    | 30                         | —    | —    | 210              | —    | —    |
| —                          | 12   | 6    | 2                | 27   | 6    | 50                         | —    | —    | 350              | —    | —    |
| —                          | 13   | 9    | 3                | 6    | 3    |                            |      |      |                  |      |      |

| Kosztuje<br>morga |      |      | natenczas<br>ar |      |                               | Kosztuje<br>morga |      |      | natenczas<br>hektar |      |      |
|-------------------|------|------|-----------------|------|-------------------------------|-------------------|------|------|---------------------|------|------|
| tal.              | sgr. | fen. | tal.            | sgr. | fen.                          | tal.              | sgr. | fen. | tal.                | sgr. | fen. |
| —                 | 7    | 6    | —               | —    | 3 <sup>3</sup> / <sub>5</sub> | —                 | 10   | —    | 1                   | 10   | —    |
| —                 | 10   | —    | —               | —    | 5                             | —                 | 12   | 6    | 1                   | 20   | —    |
| —                 | 12   | 6    | —               | —    | 6                             | —                 | 15   | —    | 2                   | —    | —    |
| —                 | 15   | —    | —               | —    | 7                             | —                 | 17   | 6    | 2                   | 10   | —    |
| —                 | 17   | 6    | —               | —    | 8                             | —                 | 18   | 9    | 2                   | 15   | —    |
| —                 | 20   | —    | —               | —    | 9                             | —                 | 20   | —    | 2                   | 20   | —    |
| —                 | 22   | 6    | —               | —    | 11                            | —                 | 22   | 6    | 3                   | —    | —    |
| —                 | 25   | —    | —               | 1    | —                             | —                 | 25   | —    | 3                   | 10   | —    |
| —                 | 27   | 6    | —               | 1    | 1                             | —                 | 26   | 3    | 3                   | 15   | —    |
| 1                 | —    | —    | —               | 1    | 2                             | —                 | 27   | 6    | 3                   | 20   | —    |
| 1                 | 5    | —    | —               | 1    | 5                             | 1                 | —    | —    | 4                   | —    | —    |
| 1                 | 7    | 6    | —               | 1    | 6                             | 2                 | —    | —    | 8                   | —    | —    |
| 1                 | 20   | —    | —               | 2    | —                             | 3                 | —    | —    | 12                  | —    | —    |
| 2                 | 15   | —    | —               | 3    | —                             | 4                 | —    | —    | 16                  | —    | —    |
| 3                 | 10   | —    | —               | 4    | —                             | 5                 | —    | —    | 20                  | —    | —    |
| 4                 | 5    | —    | —               | 5    | —                             | 6                 | —    | —    | 24                  | —    | —    |
| 5                 | —    | —    | —               | 6    | —                             | 10                | —    | —    | 40                  | —    | —    |
| 10                | —    | —    | —               | 12   | —                             | 15                | —    | —    | 60                  | —    | —    |
| 15                | —    | —    | —               | 18   | —                             | 20                | —    | —    | 80                  | —    | —    |
| 20                | —    | —    | —               | 24   | —                             | 25                | —    | —    | 100                 | —    | —    |
| 30                | —    | —    | 1               | 6    | —                             | 30                | —    | —    | 120                 | —    | —    |
| 50                | —    | —    | 2               | —    | —                             | 40                | —    | —    | 160                 | —    | —    |
| 60                | —    | —    | 2               | 12   | —                             | 50                | —    | —    | 200                 | —    | —    |
| 70                | —    | —    | 2               | 24   | —                             | 60                | —    | —    | 240                 | —    | —    |
| 75                | —    | —    | 3               | —    | —                             | 80                | —    | —    | 320                 | —    | —    |
| 80                | —    | —    | 3               | 6    | —                             | 100               | —    | —    | 400                 | —    | —    |
| 100               | —    | —    | 4               | —    | —                             | 120               | —    | —    | 480                 | —    | —    |
| 125               | —    | —    | 5               | —    | —                             | 150               | —    | —    | 600                 | —    | —    |
| 150               | —    | —    | 6               | —    | —                             | 175               | —    | —    | 700                 | —    | —    |
| 175               | —    | —    | 7               | —    | —                             | 200               | —    | —    | 800                 | —    | —    |
| 200               | —    | —    | 8               | —    | —                             | 225               | —    | —    | 900                 | —    | —    |
| 250               | —    | —    | 10              | —    | —                             |                   |      |      |                     |      |      |



## III. Miary ciał.

Podstawą jedności jest „metr kubiczny“ czyli pręt kubiczny. Kubus czyli sześcián miary długości (pisz kbm.) ma tu znaczenie. Zawiera zatém:

$$1 \text{ kb. m.} = 1000 \text{ kb. dm.} = 1000000 \text{ kb. cm.} = 1000000000 \text{ kb. mm.}$$

$$1 \text{ „} = 1000 \text{ „} = 1000000 \text{ „}$$

$$1 \text{ „} = 1000 \text{ „}$$

albo odwrotnie:

$$1 \text{ kb. mm.} = \frac{1}{1000} = 0,001 \text{ kb. cm.} = \frac{1}{1000000} = 0,000001$$

$$\text{kb. dm.} = \frac{1}{1000000000} = 0,000000001 \text{ kb. m.}$$

$$1 \text{ kb. cm.} = \frac{1}{1000} = 0,001 \text{ kb. dm.} = \frac{1}{1000000} = 0,000001$$

$$\text{kb. m.}$$

$$1 \text{ kb. dm.} = \frac{1}{1000} = 0,001 \text{ kb. m.}$$

Ztąd wynika, że kb. dm. się składa z 3,

kb. cm. się składa z 6, i

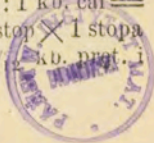
kb. mm. się składa z 9 decymałów, które się korzystnie piszą ugrupowane w 3 miejscach.

Są zatem 1 kb. dm. = 0,001 kb. m.; 10 kb. dm. = 0,01 kb. m.; 100 kb. dm. = 0,1 kb. m.; 46 kb. dm. = 0,046 kb. m.; 723 kb. dm. = 0,723 kb. m.; 8902 kb. dm. = 8,902 kb. m.

1 kb. cm. = 0,000001 kb. m.; 10 kb. cm. = 0,00001 kb. m.; 1000 kb. cm. = 0,001 kb. cm.; 236 kb. cm. = 0,000236 kb. dm.; 345678 kb. cm. = 0,345678 kb. m. = 345 kb. dm. + 678 kb. cm.; 12345678 kb. cm. = 12 345678 kb. m. = 12 kb. m. + 345 kb. dm. + 678 kb. cm.

1 kb. mm. = 0,000000001 kb. m.; 10 kb. mm. = 0,00000001 kb. m.; 100 kb. mm. = 0,0000001 kb. m.; 629 kb. mm. = 0,000000629 kb. m.; 56789 kb. mm. = 0,000056789 kb. m. = 56 kb. cm. + 789 kb. mm.; 34567891 kb. mm. = 0,034567891 kb. m. = 34 kb. dm. + 567 kb. cm. + 891 kb. mm.

Teraźniejsze miary ciał prus. były następujące: 1 kb. pręt = 1728 kb. stop.; 1 kb. stopa. = 1728 kb. cal.; 1 kb. cal. = 1728 kb. kres. 1 prętszachtowy = 12 stop. × 12 stop × 1 stopa = 144 kb. stop. =  $\frac{144}{1728}$  kb. pręt. =  $\frac{1}{12}$  kb. pręt. i



1 sążień (drzewa)  $\equiv 6 \text{ stop} \times 6 \text{ stop} \times 3 \text{ stopy} \equiv 108 \text{ kb. stop.}$   
 $\equiv \frac{108}{1728} \equiv \frac{1}{16} \text{ kb. pręt.}$

Stósując się do terażniejszej prus. miary ciał, dostrzegamy następujące zrównania:

1 prus. kb. pręt  $\equiv \frac{160}{3} \text{ kb. m.}; 1 \text{ kb. m.} \equiv \frac{3}{160} \text{ prus. kw. pręt.}$

1 prus. kb. stopa.  $\equiv \frac{1}{32}$  (albo  $\frac{3}{96}$ ) kb. m.; 1 prus. kb. cal  
 $\equiv 18 \text{ kb. cm. (kub. now. cal):}$

1 prus. kb. kres.  $\equiv 10\frac{1}{2} \text{ kb. mm., albo kub. kresk.}$

1 prus. pręt szachtowy  $\equiv 4\frac{4}{9} \text{ kb. m.}; 1 \text{ prus. sążień (drzewa)}$   
 $\equiv 3\frac{1}{3} \text{ kb. m.}$

1 kb. m. kosztuje  $\frac{3}{160}$  ( $\frac{2}{107}$ ) ceny 1 prus. kb. pręt.

1 kb. m. kosztuje  $32\frac{1}{3}$  razy tyle co 1 prus. kb. stopa.

1 kb. cm. (kub. now. cal) kosztuje  $\frac{1}{18}$  tyle ile 1 prus.

kb. cal.

1 kb. m. kosztuje prawie  $\frac{9}{40}$  tego co 1 pręt szachtowy prus.

1 kb. m. kosztuje prawie  $\frac{3}{10}$  ceny prus. sążnia.

### Przykłady do wprawy w czytaniu i lepszego pojęcia metr. miary kubicznej.

1. Co znaczą 0,000000003 kb. m.?

Odpowiedź: 3 kb. mm.

2. Co znaczą 0,000000027 kb. m.?

Odpowiedź: 27 kb. mm.

3. Co znaczą 0,000000109 kb. m.?

Odpowiedź: 109 kb. mm.

4. Co znaczą 0,000007099 kb. m.?

Odpowiedź: 7099 kb. mm., albo 7 kb. cm. + 99 kb. mm.

5. Co znaczą 0,000610203 kb. m.?

Odpowiedź: 610203 kb. mm.  $\equiv 610 \text{ kb. cm.} + 203 \text{ kb. mm.}$

6. Co znaczą 0,002034508 kb. m.?

Odpowiedź: 2 kb. dm. + 34 kb. cm. + 508 kb. mm.

7. Co znaczą 0,720800046 kb. m.?

Odpowiedź: 720 kb. dm. + 800 kb. cm. + 46 kb. mm.

8. Co znaczą 14,789000053 kb. m.?

Odpowiedź: 14 kb. m. + 789 kb. dm. + 0 kb. cm. + 53  
 kb. mm.

9. Co znaczą 0,000008 kb. m.?

Odpowiedź: 8 kb. cm.

10. Co znaczą 0,000243 kb. m.?

Odpowiedź: 243 kb. cm.

11. Co znaczą 0,005067 kb. m.?

Odpowiedź: 5 kb. dm. + 67 kb. cm.

12. Co znaczą 43,104002 kb. m.?

Odpowiedź: 43 kb. m. + 104 kb. dm. + 2 (002) kb. cm.

13. Co znaczą 0,008 kb. m.?

Odpowiedź: 8 (=008) kb. dm.

14. Co znaczą 189,103 kb. dm.?

Odpowiedź: 189 kb. m. + 103 kb. dm.

### Przykłady do wprawy w pisanie i wyrażeniu słowami metr. miary kubicznej.

1. Jak napiszesz: 42 kb. mm.?

Odpowiedź: 0,00000042 kb. m.

2. Jak napiszesz: 3 kb. cm. + 18 kb. mm.?

Odpowiedź: 0,000003018 kb. m.

3. Jak napiszesz 36 kb. cm.?

Odpowiedź: 0,000036 kb. cm.

4. Jak napiszesz 17 kb. dm. + 29 kb. mm.?

Odpowiedź: 0,017000029 kb. m.

5. Jak napiszesz 102 kb. dm. + 9 kb. cm.?

Odpowiedź: 0,102009 kb. m.

6. Jak napiszesz 21 kb. dm. + 42 kb. mm.?

Odpowiedź: 0,021000042 kb. m.

7. Jak napiszesz 32 kb. m. + 2 kb. cm. + 11 kb. mm.?

Odpowiedź: 32,000002011 kb. m.

8. Jak napiszesz 8206 kb. cm.?

Odpowiedź: 0,008206 kb. m.

9. Jak napiszesz 534 kb. cm. + 82 kb. mm.?

Odpowiedź: 0,000534082 kb. m.

10. Jak napiszesz 4 kb. m. + 481 kb. cm. + 8 kb. mm.?

Odpowiedź: 4,000481008 kb. m.

11. Jak napiszesz 65 kb. dm. + 978 kb. cm.?

Odpowiedź: 0,065978 kb. m.

12. Jak napiszesz 483 kb. m. + 62 kb. dm. + 183  
kb. cm. + 700 kb. m.?

Odpowiedź: 483,062183700 kb. m.



### Dodawanie metr. miary kubicznej.

**Reguła.** Zamień wszystkie ilości różnogatunkowe na kubiczno-metryczne (kb. m.) ułamki decymalne i dodaj ostatnio-pomienione podług zasad dodawania ułamków decymalnych.

**Przykład.** Dodaj:

97 kb. m. 28 kb. mm. + 83 kb. cm. i 2 kb. mm. + 18 kb. dm.  
i 41 kb. cm. + 109 kb. m. 63 kb. cm. i 18 kb. mm. + 46  
kb. m. i 41 kb. mm. + 9 kb. dm. i 145 kb. cm. + 84 kb. m.  
19 kb. dm. + 2 kb. cm. i 46 kb. mm.

Następuje dodawanie

| albo:                                            | albo                 |
|--------------------------------------------------|----------------------|
| 97 kb. m. — kb. dm. — kb. cm. 028 kb. mm. =      | 97,000000028 kb. m.  |
| — " — " 083 " 002 " =                            | 0,000083002 "        |
| — " 018 " 041 " — " =                            | 0,018041000 "        |
| 109 " — " 063 " 018 " =                          | 109,000063018 "      |
| 46 " — " — " 041 " =                             | 46,000000041 "       |
| — " 009 " 145 " — " =                            | 0,009145000 "        |
| 84 " 019 " 002 " 046 " =                         | 84,019002046 "       |
| <hr/>                                            |                      |
| 336 kb. m. 046 kb. dm. 334 kb. cm. 135 kb. mm. = | 336,046334135 kb. m. |

### Odliczanie metr. miary kubicznej.

**Reguła.** Wyraż ilośći różnogatunkowe, które mają być odliczone od siebie, jak przy dodawaniu metr. kubicznych ułamków decymalnych, napisz osiągnięte ułamki jak przy dodawania i odliczaniu ułamkami decym. jeden pod drugi i odlicz jak przy ułamkach decymalnych.

**Przykład.**

Od 48 kb. m. 9 kb. dm. 408 kb. cm. i 23 kb. mm. drzewa sprzedaje się: 29 kb. m. 86 kb. dm. 509 kb. cm. i 139 kb. mm., ile drzewa zostanie?

|                             |             |             |             |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Od 48 kb. m.                | 009 kb. dm. | 408 kb. cm. | 023 kb. mm. |
| odlicz 29 "                 | 086 "       | 509 "       | 139 "       |
| <hr/>                       |             |             |             |
| zostaje 18 kb. m.           | 922 kb. dm. | 898 kb. cm. | 884 kb. mm. |
| albo od 48,009408023 kb. m. |             |             |             |
| 29,086509139 "              |             |             |             |
| <hr/>                       |             |             |             |
| 18,922898884 kb. m.         |             |             |             |

### Mnożenie metr. miary kubicznej.

**Reguła.** Zamień ilość, która ma być mnożoną, na ku-

liczno-metr. ułamek decymalny i mnoż jak przy ułamkach decymalnych.

Przykład. 47 ubogich ma dostać drzewa opał. i to każdy z nich 510 kb. dm. i 500 kb. cm.; ile dostanie się wszystkim 47 razem?

Obliczenie:

$$\text{— kb. m. } 510 \text{ kb. dm. } 500 \text{ kb. cm.} = 0,510500 \text{ kb. m.} \times 47$$

$$\text{— kb. m. } 23 \text{ kb. dm. } 500 \text{ kb. cm.} \quad 3 \ 5735$$

$$23 \text{ „ } 970 \text{ „ } \text{— „} \quad 20 \ 420$$

$$23 \text{ kb. m. } 993 \text{ kb. dm. } 500 \text{ kb. cm.} = 23,993500 \text{ kb. m.}$$

Wszystkim 47 ubogim dostanie się zatem razem 23 kb. m. 993 kb. dm. i 500 kb. cm. drzewa.

### Dzielenie metr. miary kubicznej.

Reguła. Zamień ilość, która ma być dzieloną, na kubiczno-metr. ułamek decymalny, tak samo i dzielnik, i dziel podług reguły ułamków decymalnych.

Przykład. Podziel 23 kb. m. 993 kb. dm. i 500 kb. cm. drzewa opał. tak między ubogich, ażeby każdy 510 kb. dm. i 500 kb. cm. mógł dostać.

Na ilu ubogich wystarczy drzewo?

Obliczenie:

$$510 \text{ kb. dm. i } 500 \text{ kb. cm.} = 0,510500 \text{ kb. m.}, \text{ i } 23 \text{ kb. m.}$$

$$993 \text{ kb. dm. i } 500 \text{ kb. cm.} = 23,993500 \text{ kb. m.}$$

$$\text{a więc: } 0,510500 \mid 23,993500$$

$$\text{albo: } \begin{array}{r|l} 510500 & 23993500 \\ \hline & 20420 \end{array} \text{ 47 osób bierze udział.}$$

$$\hline$$

$$35735$$

$$35735$$

### Zamiana prus. kubicznego pręta (kub.<sup>0</sup>) na kub. metry (kub. m.) i odwrotnie.

Reguła. Jeśli prus. kub. pręty zamienić mamy na kub. metry, wtenczas trzeba pomnożyć kub. pręty przez  $\frac{160}{3}$ , a będziemy mieli produkt w kubicz. metrach.

Przykład. Ile kub. metrów mieści się w  $12\frac{1}{8}$  prus. kub. prętach?

Odpowiedź\*

$$\frac{12,125 \times 160}{3} = \frac{1940,000}{3} \text{ kb. m.} = 646,667 \dots \text{ kb. m.}$$

Jeśli odwrotnie zamienić mamy kub. metry na pr. kub. pręty, wtenczas mnożą się kub. metry z  $\frac{3}{160}$ , i będzie produkt w kub. prętach prus.

Przykład. Ile prus. kub. prętów mieści się w 646,667 kb. m.?

Odpowiedź:  $\frac{646,667 \times 3}{160} = \frac{1940,001}{160}$  kub. pręt =  
 12,125 kb. pręt =  $12\frac{1}{8}$  kb. pręt.

### Zamiana prus. pręta szachtowego (à 144 kb') na kubiczne metry i odwrotnie.

Reguła. Pomnóż pręty szacht. przez  $\frac{40}{9}$ , a będzie produkt w kub. metrach.

Przykład. Ile kub. metrów mieści się w  $8\frac{3}{4}$  prus. prętach szachtowych?

Odpowiedź:  $8\frac{3}{4} \times \frac{40}{9} = \frac{35}{4} \times \frac{40}{9} = \frac{350}{9} = 38\frac{8}{9}$  kb. m.

Jeśli zaś odwrotnie mamy zamienić kub. metry na prus. pręty szacht. wtenczas mnożą się kub. metry przez  $\frac{9}{40}$ .

Przykład. Ile prus. prętów szacht. mieści się w  $38\frac{8}{9}$  kb. m.?

Odpowiedź:  $38\frac{8}{9} \times \frac{9}{40} = \frac{350}{9} \times \frac{9}{40} = \frac{35}{4} = 8\frac{3}{4}$  prus. pręta szachtowego.

### Zamiana prus. sążnia na kub. metry i odwrotnie.

Reguła. Jeżeli się prus. sążnie przez  $\frac{10}{3}$  mnożą, wynika produkt w kubicz. metrach.

Przykład. Ile kb. m. mieści się w  $4\frac{3}{4}$  prus. sążniach?

Odpowiedź:  $4\frac{3}{4} \times \frac{10}{3} = \frac{19}{4} \times \frac{10}{3} = \frac{95}{6} = 15\frac{5}{6}$  kb. m.

Jeśli odwrotnie kub. metry mamy zamienić na prus. sążnie, wtenczas mnożą się kub. metry przez  $\frac{3}{10}$ , a wyliczy się produkt w prus. sążniach.

Przykład. Ile prus. sążni mieści się w  $15\frac{5}{6}$  kb. m.?

Odpowiedź:  $15\frac{5}{6} \times \frac{3}{10} = \frac{95}{6} \times \frac{3}{10} = \frac{19}{4} = 4\frac{3}{4}$  prus. sążni.



### Zamiana prus. kubicznych stóp na kub. metry i odwrotnie.

Reguła. Jeżeli się prus. kub. stopy mnożą przez  $\frac{3}{97}$ , wypadnie produkt w kubicznych metrach.

Przykład. Ile kb. m. mieści się w  $28\frac{2}{3}$  prus. kub. stop.?

Odpowiedź:  $28\frac{2}{3} \times \frac{3}{97} = \frac{86}{3} \times \frac{3}{97} = \frac{86}{97} = 0,8866 = 0,887$  kb. m. albo  $= 887$  kb. dm. ca.

Jeśli odwrotnie kub. metry zamienić mamy na prus. kub. stopy, wtenczas mnożą się kub. metry przez  $\frac{97}{3}$ .

Przykład. Ile kub. prus. stóp. mieści się w 0,887 kr. m.?

Odpowiedź:  $\frac{0,887 \times 97}{3} = \frac{86,039}{3} = 28,6796$  albo ca.  $28\frac{2}{3}$  prus. kub. stóp.

### Zamiana prus. kub. cali na kub. now. cale (kb. cm.) i odwrotnie.

Reguła. Jeśli się prus. kub. cale przez 18 pomnożą, wyniknie produkt w kb. nowych calach (kb. cm.)

Przykład. Ile kb. cm. mieści się w  $9\frac{2}{3}$  prus. kub. cal.?

Odpowiedź:  $9\frac{2}{3} \times 18 = \frac{29}{3} \times \frac{18}{1} = 29 \times 6 = 174$  kb. cm.

Jeśli zaś odwrotnie nowe cale zamienić wypadnie na prus. kub. cale, wtenczas dzielą się kb. cm. przez 18.

Przykład. Ile prus. kub. cali mieści się w 174 kb. cm.?

Odpowiedź:  $\frac{174}{18} = 9\frac{2}{3}$  prus. kub. cali.

### Obliczenie ceny kub. metra podług znanj ceny prus. pręta kub. i podług ceny kub. stopy prus. i odwrotnie.

Reguła. Jeśli się albo cena 1 prus. kub. pręta przez  $\frac{2}{107}$ , albo cena 1 prus. stopy kub. przez  $\frac{97}{3}$  pomnoży, wyniknie produkt albo też cena 1 kub. metra (kub. m.).

Przykład. Ile kosztuje 1 kb. m. jeżeli:

a) 1 prus. kub. pręt  $12\frac{1}{5}$  tal. i

b) 1 prus. kub. stopa  $2\frac{1}{2}$  fen. kosztują?

Odpowiedź: ad a):  $12\frac{1}{5} \times \frac{2}{107} = \frac{61}{5} \times \frac{2}{107} = \frac{122}{535}$  tal.  $= 6$  sgr. 10 fen.

Odpowiedź ad b):  $2\frac{1}{2} \times \frac{97}{3} = \frac{97}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{485}{6}$  fen  $= 80\frac{5}{6}$  fen.  $= 6$  sgr. 9 fen. ca.

Tabela obliczenia ceny kubicz. metra według ceny kubicz. stopy, kubicz. pręta i sążnia kubicz.

| Kosztuje<br>kub. stopa |      |      | natenczas<br>kub. metr |      |      | Kosztuje<br>kub. stopa |      |      | natenczas<br>kub. metr |      |      |
|------------------------|------|------|------------------------|------|------|------------------------|------|------|------------------------|------|------|
| tal.                   | sgr. | fen. | tal.                   | sgr. | fen. | tal.                   | sgr. | fen. | tal.                   | sgr. | fen. |
| —                      | —    | 6    | —                      | 16   | —    | —                      | 3    | 9    | 4                      | —    | —    |
| —                      | —    | 8    | —                      | 21   | 4    | —                      | 3    | 10   | 4                      | 2    | 8    |
| —                      | —    | 9    | —                      | 24   | —    | —                      | 3    | 11   | 4                      | 5    | 4    |
| —                      | —    | 10   | —                      | 26   | 8    | —                      | 4    | —    | 4                      | 8    | —    |
| —                      | —    | 11   | —                      | 29   | 4    | —                      | 4    | 1    | 4                      | 10   | 8    |
| —                      | 1    | —    | 1                      | 2    | —    | —                      | 4    | 2    | 4                      | 13   | 4    |
| —                      | 1    | 1    | 1                      | 4    | 8    | —                      | 4    | 3    | 4                      | 16   | —    |
| —                      | 1    | 2    | 1                      | 7    | 4    | —                      | 4    | 4    | 4                      | 18   | 8    |
| —                      | 1    | 3    | 1                      | 10   | —    | —                      | 4    | 5    | 4                      | 21   | 4    |
| —                      | 1    | 4    | 1                      | 12   | 8    | —                      | 4    | 6    | 4                      | 24   | —    |
| —                      | 1    | 5    | 1                      | 15   | 4    | —                      | 4    | 7    | 4                      | 26   | 8    |
| —                      | 1    | 6    | 1                      | 18   | —    | —                      | 4    | 8    | 4                      | 29   | 4    |
| —                      | 1    | 7    | 1                      | 20   | 8    | —                      | 4    | 9    | 5                      | 2    | —    |
| —                      | 1    | 8    | 1                      | 23   | 4    | —                      | 4    | 10   | 5                      | 4    | 8    |
| —                      | 1    | 9    | 1                      | 26   | —    | —                      | 4    | 11   | 5                      | 7    | 4    |
| —                      | 1    | 10   | 1                      | 28   | 8    | —                      | 5    | —    | 5                      | 10   | —    |
| —                      | 1    | 11   | 2                      | 1    | 4    | —                      | 5    | 3    | 5                      | 18   | —    |
| —                      | 2    | —    | 2                      | 4    | —    | —                      | 5    | 6    | 5                      | 26   | —    |
| —                      | 2    | 1    | 2                      | 6    | 8    | —                      | 5    | 9    | 6                      | 4    | —    |
| —                      | 2    | 2    | 2                      | 9    | 4    | —                      | 6    | —    | 6                      | 12   | —    |
| —                      | 2    | 3    | 2                      | 12   | —    | —                      | 6    | 3    | 6                      | 20   | —    |
| —                      | 2    | 4    | 2                      | 14   | 8    | —                      | 6    | 6    | 6                      | 28   | —    |
| —                      | 2    | 5    | 2                      | 17   | 4    | —                      | 6    | 9    | 7                      | 6    | —    |
| —                      | 2    | 6    | 2                      | 20   | —    | —                      | 7    | —    | 7                      | 14   | —    |
| —                      | 2    | 7    | 2                      | 22   | 8    | —                      | 7    | 6    | 8                      | —    | —    |
| —                      | 2    | 8    | 2                      | 25   | 4    | —                      | 8    | —    | 8                      | 16   | —    |
| —                      | 2    | 9    | 2                      | 28   | —    | —                      | 8    | 9    | 9                      | 10   | —    |
| —                      | 2    | 10   | 3                      | —    | 8    | —                      | 9    | —    | 9                      | 18   | —    |
| —                      | 2    | 11   | 3                      | 3    | 4    | —                      | 10   | —    | 10                     | 20   | —    |
| —                      | 3    | —    | 3                      | 6    | —    | —                      | 11   | —    | 11                     | 22   | —    |
| —                      | 3    | 1    | 3                      | 8    | 8    | —                      | 12   | —    | 12                     | 24   | —    |
| —                      | 3    | 2    | 3                      | 11   | 4    | —                      | 12   | 6    | 13                     | 10   | —    |
| —                      | 3    | 3    | 3                      | 14   | —    | —                      | 13   | —    | 13                     | 26   | —    |
| —                      | 3    | 4    | 3                      | 16   | 8    | —                      | 14   | —    | 14                     | 26   | —    |
| —                      | 3    | 5    | 3                      | 19   | 4    | —                      | 15   | —    | 16                     | —    | —    |
| —                      | 3    | 6    | 3                      | 22   | —    | —                      | 16   | —    | 17                     | 2    | —    |
| —                      | 3    | 7    | 3                      | 24   | 8    | —                      | 17   | 6    | 18                     | 20   | —    |
| —                      | 3    | 8    | 4                      | 27   | 4    | —                      | 20   | —    | 21                     | 10   | —    |

| Kosztuje szacht. pręt |           | natenczas kub. metr |           | Kosztuje szacht. pręt |           | natenczas kub. metr |           | Kosztuje szacht. pręt |           | natenczas kub. metr |           |      |           |   |    |    |   |
|-----------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------|------|-----------|---|----|----|---|
| tal.                  | sgr. fen. | tal.                | sgr. fen. | tal.                  | egr. fen. | tal.                | sgr. fen. | tal.                  | sgr. fen. | tal.                | sgr. fen. | tal. | sgr. fen. |   |    |    |   |
| —                     | 5         | —                   | 1         | 1                     | —         | 26                  | 3         | —                     | 5         | 11                  | 2         | 22   | 6         | — | 18 | 7  |   |
| —                     | 6         | —                   | 1         | 4                     | —         | 27                  | 6         | —                     | 6         | 2                   | 2         | 25   | —         | — | 19 | 1  |   |
| —                     | 7         | 6                   | —         | 1                     | 8         | 1                   | —         | —                     | 6         | 9                   | 2         | 27   | 6         | — | 19 | 8  |   |
| —                     | 10        | —                   | 2         | 3                     | 1         | 10                  | —         | —                     | 9         | —                   | 3         | —    | —         | — | 20 | 3  |   |
| —                     | 11        | 3                   | —         | 2                     | 6         | 1                   | 15        | —                     | —         | 10                  | 1         | 3    | 15        | — | 23 | 7  |   |
| —                     | 12        | 6                   | —         | 2                     | 8         | 1                   | 20        | —                     | —         | 11                  | 3         | 4    | —         | — | 27 | —  |   |
| —                     | 15        | —                   | 3         | 4                     | 1         | 25                  | —         | —                     | 12        | 4                   | 5         | —    | —         | 1 | 3  | 9  |   |
| —                     | 17        | 6                   | —         | 3                     | 11        | 2                   | —         | —                     | 13        | 6                   | 6         | —    | —         | 1 | 10 | 6  |   |
| —                     | 18        | —                   | 4         | 1                     | 2         | 5                   | —         | —                     | 14        | 8                   | 7         | —    | —         | 1 | 17 | 3  |   |
| —                     | 18        | 9                   | —         | 4                     | 3         | 2                   | 7         | 6                     | —         | 15                  | 2         | 8    | —         | — | 1  | 24 | — |
| —                     | 20        | —                   | 4         | 6                     | 2         | 10                  | —         | —                     | 15        | 9                   | 9         | —    | —         | 2 | —  | 9  | 6 |
| —                     | 22        | 6                   | —         | 5                     | 1         | 2                   | 15        | —                     | —         | 16                  | 10        | 10   | —         | — | 2  | 7  | 6 |
| —                     | 25        | —                   | 5         | 7                     | 2         | 20                  | —         | —                     | 18        | —                   | —         | —    | —         | — | —  | —  | — |

| Kosztuje sażeń |           | natenczas kub. metr |           | Kosztuje sażeń |           | natenczas kub. metr |           | Kosztuje sażeń |           | natenczas kub. metr |           |      |           |   |    |    |   |
|----------------|-----------|---------------------|-----------|----------------|-----------|---------------------|-----------|----------------|-----------|---------------------|-----------|------|-----------|---|----|----|---|
| tal.           | sgr. fen. | tal.                | sgr. fen. | tal.           | sgr. fen. | tal.                | sgr. fen. | tal.           | sgr. fen. | tal.                | sgr. fen. | tal. | sgr. fen. |   |    |    |   |
| —              | 10        | —                   | 3         | —              | 2         | 5                   | —         | —              | 19        | 6                   | 6         | 5    | —         | 1 | 25 | 6  |   |
| —              | 12        | 6                   | —         | 3              | 9         | 2                   | 10        | —              | —         | 21                  | —         | 6    | 10        | — | 1  | 27 | — |
| —              | 15        | —                   | 4         | 6              | 2         | 15                  | —         | —              | 22        | 6                   | 6         | 15   | —         | 1 | 28 | 6  |   |
| —              | 17        | 6                   | —         | 5              | 3         | 2                   | 20        | —              | —         | 24                  | —         | 6    | 20        | — | 2  | —  | — |
| —              | 18        | —                   | 5         | 5              | 2         | 25                  | —         | —              | 25        | 6                   | 6         | 25   | —         | 2 | 1  | 3  | — |
| —              | 18        | 9                   | —         | 5              | 7         | 3                   | —         | —              | 27        | —                   | 7         | —    | —         | 2 | 3  | —  | — |
| —              | 20        | —                   | 6         | —              | 3         | 5                   | —         | —              | 28        | 6                   | 7         | 5    | —         | 2 | 4  | 6  | — |
| —              | 22        | 6                   | —         | 6              | 9         | 3                   | 10        | —              | 1         | —                   | 7         | 10   | —         | 2 | 6  | —  | — |
| —              | 24        | —                   | 7         | 3              | 3         | 15                  | —         | 1              | 1         | 6                   | 7         | 15   | —         | 2 | 7  | 6  | — |
| —              | 25        | —                   | 7         | 6              | 3         | 20                  | —         | 1              | 3         | —                   | 7         | 20   | —         | 2 | 9  | —  | — |
| —              | 26        | 3                   | —         | 7              | 10        | 3                   | 25        | —              | 1         | 4                   | 6         | 7    | 25        | — | 2  | 10 | 6 |
| —              | 27        | 9                   | —         | 8              | 3         | 4                   | —         | —              | 1         | 6                   | —         | 8    | —         | — | 2  | 12 | — |
| 1              | —         | —                   | 9         | —              | 4         | 5                   | —         | 1              | 7         | 6                   | 8         | 5    | —         | 2 | 13 | 6  | — |
| 1              | 2         | 6                   | —         | 9              | 9         | 4                   | 10        | —              | 1         | 9                   | —         | 8    | 10        | — | 2  | 15 | — |
| 1              | 5         | —                   | 10        | 6              | 4         | 15                  | —         | 1              | 10        | 6                   | 8         | 15   | —         | 2 | 16 | 6  | — |
| 1              | 7         | 6                   | —         | 11             | 3         | 4                   | 20        | —              | 1         | 12                  | —         | 8    | 20        | — | 2  | 18 | — |
| 1              | 10        | —                   | 12        | —              | 4         | 25                  | —         | 1              | 13        | 6                   | 8         | 25   | —         | 2 | 19 | 6  | — |
| 1              | 12        | 6                   | —         | 12             | 9         | 5                   | —         | —              | 1         | 15                  | —         | 9    | —         | — | 2  | 21 | — |
| 1              | 15        | —                   | 13        | 6              | 5         | 5                   | —         | 1              | 16        | 6                   | 10        | —    | —         | 3 | —  | —  | — |
| 1              | 20        | —                   | 15        | —              | 5         | 10                  | —         | 1              | 18        | —                   | 11        | —    | —         | 3 | 9  | —  | — |
| 1              | 22        | 6                   | —         | 15             | 9         | 5                   | 15        | —              | 1         | 19                  | 6         | 12   | —         | — | 3  | 18 | — |
| 1              | 25        | —                   | 16        | 6              | 5         | 20                  | —         | 1              | 21        | —                   | 15        | —    | —         | 4 | 15 | —  | — |
| 1              | 27        | 6                   | —         | 17             | 3         | 5                   | 25        | —              | 1         | 22                  | 3         | 20   | —         | — | 6  | —  | — |
| 2              | —         | —                   | 18        | —              | 6         | —                   | —         | —              | 1         | 24                  | —         | —    | —         | — | —  | —  | — |



## IV. Miary wydrążone.

Miary wydrążone używane są do mierzenia owocu i ciał płynnych rozmaitego gatunku; podstawą jednościi ich jest **liter** czyli **konew**.

1 liter równa się  $\frac{1}{1000}$  kb. m. a ten mieści w sobie sześćcian wielkości 10 centymetrów albo 1 decimetr.  $= \frac{1}{10}$  metra długości kantowej:

1 liter  $= 10 \times 10 \times 10 = 1000$  kb. cm.  $= 1 \times 1 \times 1$  kb. dm.  $= \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{1000}$  kb. m.

Mniejsze miary używane mieszczą po  $\frac{1}{2}$  i  $\frac{1}{4}$  i  $\frac{1}{8}$  litra; pamiętaj więc, że:

|                     |                  |        |           |       |
|---------------------|------------------|--------|-----------|-------|
| $\frac{1}{2}$ litra | $= 1$            | kufel. | $= 0,5$   | litr. |
| $\frac{1}{4}$ „     | $= \frac{1}{2}$  | „      | $= 0,25$  | „     |
| $\frac{1}{8}$ „     | $= \frac{1}{4}$  | „      | $= 0,125$ | „     |
| $\frac{3}{8}$ „     | $= \frac{3}{4}$  | „      | $= 0,375$ | „     |
| $\frac{5}{8}$ „     | $= 1\frac{1}{4}$ | „      | $= 0,625$ | „     |
| $\frac{3}{4}$ „     | $= 1\frac{1}{2}$ | „      | $= 0,75$  | „     |
| $\frac{7}{8}$ „     | $= 1\frac{3}{4}$ | „      | $= 0,875$ | „     |

$\frac{1}{2}$  litra nazywa się kufel (schoppen) a 50 litr.  $= 1$  szeflowi now. 100 litrów  $= \frac{1}{10}$  kb. m. i nazywa się hektoliter albo becza  $= 2$  szeflom nowym.

Podział jest następujący:

| Kilo-litr. | Hektolit. (beczka.) | Deka-litr. | Litr. (konew.) | Deci-litr. | Centi-litr. | Milli-litr. |
|------------|---------------------|------------|----------------|------------|-------------|-------------|
| 1          | $= 10$              | $= 100$    | $= 1000$       | $= 10000$  | $= 100000$  | $= 1000000$ |
|            | 1                   | $= 10$     | $= 100$        | $= 1000$   | $= 10000$   | $= 100000$  |
|            |                     | 1          | $= 10$         | $= 100$    | $= 1000$    | $= 10000$   |
|            |                     |            | 1              | $= 10$     | $= 100$     | $= 1000$    |
|            |                     |            |                | 1          | $= 10$      | $= 100$     |
|            |                     |            |                |            | 1           | $= 10$      |

1 hektolitr albo becza  $= 2$  now. szeflom.

1 nowy szefel  $= 50$  litrom po 2 kufle.

a) miary do owoców dotąd w prusach używane są:

- 1 wyspel = 24 szefl. po 16 mac. po 4 miarki.  
 1 garniec = 192 prus. kb. cal. albo =  $\frac{1}{9}$  kb. stop.  
 1 szefel = 3072 prus. kb. cal. albo = 1719 kb. stop.  
 1 wyspel = 73728 prus. kb. cal. albo =  $42\frac{2}{3}$  kb. stop.  
 1 laszt = 60 szef. albo =  $2\frac{1}{2}$  wysp. =  $106\frac{2}{3}$  kb. stop.

b) Miary do ciał płynnych i to 1) do wina są:

- 1 fura = 4 oxeft = 6 ohm. = 12 wiadr. = 24 ankr. = 720kwart.  
 1 „ =  $1\frac{1}{2}$  „ = 3 „ = 6 „ = 180 „  
 1 „ = 2 „ = 4 „ = 120 „  
 1 „ = 2 „ = 60 „  
 1 „ = 30 „

i zawierają:

- 1 kwarta = 64 kb. cal. =  $\frac{1}{27}$  kb. stop.; 1 ankier = 1920 kb. cal. =  $1\frac{1}{9}$  kb. stop.  
 1 wiadro = 3840 kb. cal. =  $2\frac{2}{9}$  kb. stop.; 1 ohm = 7680 kb. cal. =  $4\frac{4}{9}$  kb. stop.  
 1 okseft = 11520 kb. cal. =  $6\frac{2}{3}$  kb. stop.; 1 fuder = 46080 kb. cal. =  $26\frac{2}{3}$  kb. stop.

2) do piwa:

- 1 becka = 100 kwart. = 6400 kb. cal. =  $3\frac{19}{27}$  kb. stop.

Oprócz tego są używane miary do węgla, soli i t. p., beczka po 4 prus. szefle albo  $7\frac{1}{9}$  kb. stóp.

Stósując to do terażniejszych wydrażonych miar ciał, znajdziemy następujące równania:

- 1 wyspel równa się  $13\frac{1}{5}$  hektolitrom (beczk.) albo =  $26\frac{2}{3}$  now. szeflom.  
 1 prus. szefel = 55 litrom =  $1\frac{1}{10}$  now. szefla.  
 1 okseft =  $2\frac{1}{16}$  hektol.; 1 fura (fuder) =  $8\frac{1}{4}$  hektolit.  
 1 ohm =  $1\frac{3}{8}$  hektolit. (beczk.)  
 1 wiadro =  $1\frac{1}{16}$  hektolit.  
 1 ankier =  $\frac{1}{3}$  ( $\frac{103}{300}$ ) hektolitr.; 1 kwarta =  $1\frac{1}{7}$  litra;  
 1 liter =  $\frac{7}{8}$  kwart.  
 1 beczka piwa =  $114\frac{1}{2}$  litrom =  $1\frac{1}{7}$  hektolit. albo beczie  
 1 hektolitr =  $\frac{7}{8}$  beczki ca.  
 1 hektolitr albo beczka kosztuje  $\frac{5}{66}$  części ceny 1 wyspla, albo  $\frac{20}{11}$  razową cenę 1 prus. szefla.  
 1 nowy szefel 50 litrowy kosztuje pół tyle co szefel prus.

- 1 litr albo konew kosztuje  $\frac{7}{24}$  części ceny 1 mecki, albo  $\frac{7}{8}$  razy tyle co 1 prus. kwarta.  
1 hektolitr (beczka) kosztuje circa  $\frac{16}{33}$  części ceny 1 oksefta, albo circa  $\frac{8}{11}$  części ceny 1 ohma.  
1 hektolitr kosztuje  $\frac{16}{11}$  części ceny 1 wiadra, albo 3 razy ( $\frac{300}{103}$ ) tyle co 1 ankier prus.

**Przykłady do wprawy w czytaniu i lepszem pojęciu metrycznych miar wydrażonych.**

1. Co znaczy: 0,0003 hektolitr.?  
Odpowiedź: 3 centilitry.
2. Co znaczy: 0,0027 hektolitr.?  
Odpowiedź: 27 decilitr. = 2 decilitr. i 7 centilitr.
3. Co znaczy: 0,00006 kilolitr.?  
Odpowiedź: 6 centilitr.
4. Co znaczy: 2,032 hektolitr.?  
Odpowiedź: 2 hektolitr. 3 litry i 2 decilitry.
5. Co znaczy: 0,00345 kilolitr.?  
Odpowiedź: 3 litr. 4 decilitr. i 5 centilitr.
6. Co znaczy: 0,07805 kilolitr.?  
Odpowiedź: 7 dekalitr. 8 litr. 0 decilitr. i 5 centilitr.
7. Ile jest: 0,20304 kilolitr.?  
Odpowiedź: 2 hektolitr., 3 litry i 4 centilitry.
8. Ile jest: 0,20304 hektolitr.?  
Odpowiedź: 2 dekalitry, 3 decilitry i 4 millilitry.
9. Ile jest: 0,632 dekalitr.?  
Odpowiedź: 6 litr., 3 decilitry i 2 centilitry.
10. Ile jest: 0,2065 hektolitr.?  
Odpowiedź: 2 dekalitry, 6 decilitr. i 5 centilitr.
11. Czem są: 0,30456 kilolitr.?  
Odpowiedź: 3 hektolitry, 4 litry, 5 decilitr. i 6 centilitr.
12. Ile znaczy: 149,2308 dekalitr.?  
Odpowiedź: 1 kilolitr, 4 hektolitry, 9 dekalitr., 2 litry, 3 decilitry i 8 millilitr.

**Przykłady do wprawy w pisanii słowami wyrażonej miary metrycznej wydrażonej.**

1. Jak napiszesz  $\frac{3}{10000}$  decilitra jako kilolitr?  
Odpowiedź: 0,0003 kilolitr.



2. Jak wyrazisz 8 centilitrów jako hektolitry?

Odpowiedź: 0,0008 hektolitr.

3. Jak wyrazisz 2 litry i 9 centilitr. jako kilolitry?

Odpowiedź: 0,00209 kilolitr.

4. Jak wyrazisz 3 dekalitry, 7 litr. i 8 decilitr. jako hektolitry?

Odpowiedź: 0,378 hektolitr.

5. Jak wyrazisz 19 dekalitr. i 23 decilitry jako kilolitry?

Odpowiedź: 0,1923 kilolitr.

6. Jak wyrazisz 42 litry i 59 centilitr. jako kilolitry?

Odpowiedź: 0,04259 kilolitr.

7. Jak wyrazisz 63 decilitr. i 84 centilitr. jako litry?

Odpowiedź: 7,14 litr.

8. Jak wyrazisz 4 dekalitry i 98 centilitr. jako hektolitry?

Odpowiedź: 0,4098 hektolitr.

9. Jak napiszesz 3 decilitry jako hektolitry?

Odpowiedź: 0,003 hektolitr.

10. Jak wyrazisz 9 hektolitr., 8 litr. i 2 decilitry jako kilolitry?

Odpowiedź: 0,9082 kilolitr.

11. Jak wyrazisz 123 kilolitr., 90 dekalitr. i 87 decilitr. jako kilolitry?

Odpowiedź: 123,9087 kilolitr.

12. Jak wyrazisz 456 hektolitr., 7 litr. i 58 decilitr. jako litry?

Odpowiedź: 45607,58 litr.

### **Dodawanie metrycznych miar wyrażonych.**

Reguła. Zamień pojedyncze ilości na litry, zesummuj je i wyraż summę tę z oznaczeniem odpowiednich miar.

Przykład. 1. Kupiec pewien posłał destyllatorowi W. w F. w kilkorazowych przesyłkach: 3 hektolitry 4 dekalitry 5 litr. 6 decilitr. (= 345,6 litr.), 7 hektolitr. 8 litr. 9 decilitr. (= 708,9 litr.), 9 hektolitr. 8 decilitr. (= 900,8 litr.), 7 dekalitr. 6 litr. 5 decilitr. (= 076,5 litr.) i 19 hektolitr. 5 dekalitry 2 litry (= 1942,0 litr.). Ile więc ogółem?

Obliczenie:

|              |            |         |            |   |              |
|--------------|------------|---------|------------|---|--------------|
| 3 hektolit.  | 4 dekalit. | 5 litr. | 6 decilit. | = | 345,6 litr.  |
| 7            | —          | 8       | 9          | = | 708,9        |
| 9            | —          | —       | 8          | = | 900,8        |
| —            | 7          | 6       | 5          | = | 076,5        |
| 19           | 4          | 2       | —          | = | 1942,0       |
| <hr/>        |            |         |            |   |              |
| 39 hektolit. | 7 dekalit. | 3 litry | 8 decilit. | = | 3973,8 litr. |

2. Gorzelany odstawia kupcowi H. w E. po kilka razy okowity: 12 becz. 95 litr. 1 kufł.

|   |    |   |
|---|----|---|
| 3 | 26 | — |
| 7 | 85 | 1 |

razem 24 becz. 7 litr. — kufł.

### Odliczanie metrycznych miar wydrażonych.

Reguła. Postępuj sobie jak przy odliczaniu liczb różniennych albo zamień minuend i subtrahend na litry i odlicz je od siebie:

Przykład. Kupiec handlujący zbożem miał żyta:  
 6 hehtol. 8 dekal. 7 litr. 5 decil. = 687,5 litr. a sprzedał p. A.  
 2 „ 3 „ 4 „ 9 „ = 234,9 „ ile mu pozostało?  
 4 hektol. 5 dekal. 2 litr. 6 decil. = 452,6 litr., reszta.

### Mnożenie metrycznych miar wydrażonych.

Reguła. Wyraż mnożną w litrach i pomnóż ów ułamek dziesiątyny litra przez mnożnik, produkt zaś wynikający nazwij w rozmaitych oznaczeniach.

Przykład. Każda osoba pewnego towarzystwa, składającego się z 59 osób, ma otrzymać z śpiczrza 9 dekalitr. 8 litr. i 5 decilitr. żyta. Ile ogółem dostaną?

Obliczenie:

|             |         |             |   |      |   |      |
|-------------|---------|-------------|---|------|---|------|
| 9 dekalitr. | 8 litr. | 5 decilitr. | = | 98,5 | × | 59   |
| 2 dekalitr. | 9 litr. | 5 decilitr. |   |      |   | 8865 |
| 47          | 2       | —           |   |      |   | 4925 |
| 531         | —       | —           |   |      |   |      |

581 dekalitr. 1 litr 5 decilitr. = 5811,5 litr.,  
 to jest 5 kilolitr. 8 hektolitr. 0 dekalitr. i 1½ litra.

### Dzielenie metr. miar wydrażonych.

Reguła. Wyraż dzielną jako decymalny ułamek litra, tak samo dzielnik równogatunkowy, podziel nim i nazwij kwocjent nazwą dywidenda, jeśli dywidend nie był równogatunkowy z dywizorem. Jeśliby przecież dywidend i dywizor równogatunkowymi były wtenczas kwocjent liczbą jest absolutną.

Przykład. Podziel 5 kil. 8 hektol. 1 dekal. i  $1\frac{1}{2}$  litra zboża tak między kilka osób, ażeby każda dostała 9 dekametr.  $8\frac{1}{2}$  litra. Dla ile osób wystarczy to zboże?

$$\begin{array}{r|l} \text{Obliczenie: } 98,5 \text{ (litra)} & | \text{ 5811,5 (litra)} & | \\ \hline & \text{albo } 985 & | \text{ 58115} & | \text{ 59 osób może} \\ & & \text{4925.} & | \text{ brać udział.} \\ & & \hline & & \text{8865} \\ & & \hline & & \text{8865} \\ & & \hline & & \text{—} \end{array}$$

### Zamiana prus. wyspli na hektolitry i odwrotnie.

Reguła. Pomnóż prus. wysple przez  $\frac{66}{5}$  albo 13,2, a znajdziesz jako facit hektolitry (beczki.)

Przykład. Ile jest 9 wyspli i  $3\frac{1}{2}$  szefla prus. w hektolitrach?

$$\begin{aligned} \text{Odpowiedź: } 9\frac{7}{48} \times \frac{66}{5} &= \frac{439}{48} \times \frac{66}{5} = \frac{439 \times 11}{8 \times 5} \\ &= \frac{4829}{40} = 120,725 \text{ hektolit.} = 120 \text{ hektolit. } 7 \text{ dekalit.} \\ & 2 \text{ litry i } 5 \text{ decilitr.} = 12 \text{ kilolit. } 7 \text{ dekalit. i } 2\frac{1}{4} \text{ litr.} \end{aligned}$$

Jeśli odwrotnie zamienić hektolitry na prus. wysple wypadnie, wtenczas pomnóż hektolitry przez  $\frac{5}{66}$ , albo podziel przez 13,2 i zredukuj miejsca decymalne na prus. wysple i garncc.

Przykład. Ile pruskich wyspli czynią 120,725 hektolitrów?

$$\begin{aligned} \text{Odpowiedź: } 120,725 \times \frac{5}{66} &= \frac{603625}{66} \text{ wyspl.} = \\ 9,1457 \text{ wyspl. i } 0,1457 \text{ wyspl.} &= 3\frac{1}{2} \text{ szefl. prus. albo} \\ \frac{120,725}{13,2} \text{ wysp.} &= 3 \text{ wysp. } 3\frac{1}{2} \text{ szefl. prus.} \end{aligned}$$

### Zamiana prus. wyspli na nowe szefle i odwrotnie.

Reguła. Pomnóż wysple przez 2,46 a będą nowe szefle.

Przykład. Ile jest 9 prus. wyspli i  $3\frac{1}{2}$  szef. w now. szeflach?



$$\text{Odpowiedź: } \frac{9\frac{7}{48} \times 26,4 = \frac{430}{48} \times 26,4 = 439 \times 1,1}{2} = \frac{482,9}{2} = 241,45 \text{ now. szefli.}$$

Jeśli odwrotnie nowe szefle zamienić przypadnie na pr. wysple, wtenczas podziel nowe szefle przez 26,4, a będziesz miał prus. wysple.

Przykład: Ile razy mieszczą się 482,9 now. szefli w prus. wysplach?

$$\text{Odpowiedź: } \frac{482,9}{26,4} \text{ albo } \begin{array}{r} 264 \overline{) 4829} \\ \underline{264} \\ 2189 \\ \underline{2112} \\ 770 \\ \underline{528} \\ 2420 \\ \underline{2376} \\ \text{niedostaje } 44 \end{array} \text{ 18,29 wysp. ca.}$$

### Zamiana prus. szefli na litry i odwrotnie.

**Reguła.** Pomnóż prus. szefle przez 55, a będziesz miał litry.

Przykład. Ile czyni  $13\frac{3}{4}$  pruskich szefli litrami?

$$\text{Odpowiedź: } 13,75 \times 55 = 756,25 = 756\frac{1}{4} \text{ litr.}$$

Jeśli odwrotnie przypadnie zamienić litry na prus. szefle, wtenczas podziel litry przez 55.

Przykład. Ile prus. szefli będzie  $756\frac{1}{4}$  litrów?

$$\text{Odpowiedź: } \frac{756,25}{55} = \frac{151,25}{11} = 13,75 = 13\frac{3}{4} \text{ szefli.}$$

### Zamiana prus. szefli na nowe szefle (2 = 1 beczce albo 1 hektolit.) i odwrotnie.

**Reguła.** Pomnóż prus. szefle przez 1,1 a będziesz miał nowe szefle.

Przykład. Ile jest  $8\frac{3}{4}$  prus. szefli w now. szeflach?

$$\text{Odpowiedź: } 8,75 \times 1,1 = 9,625 = 9\frac{5}{8} \text{ now. szefli.}$$

Jeśli odwrotnie mamy zamienić now. szefle na prus. szefle, wtenczas podziel nowe szefle przez 1,1, a będą prus. szefle.

Przykład. Ile prus. szefli jest w  $9\frac{5}{8}$  nowych szefli.?

Odpowiedź:  $\frac{9,625}{1,1} = \frac{9625}{1100} = 8,75 = 8\frac{3}{4}$  pr. szefli.

**Zamiana prus. okseftów na hektolitry (beczki) i odwrotnie.**

Reguła. Pomnóż prus. oksefty przez  $2\frac{1}{16} = 2,0625$  a będziesz miał ilość beczek (hektolit.)

Przykład. Ile hektolitr. (beczek) jest  $4\frac{1}{4}$  okseftu prus.?

Odpowiedź:  $4,25 \times 2,0625 = 8,765625$  beczk. (hektolitr.).

Jeśli odwrotnie zamienić mamy hektolitry na prus. oksefty, wtenczas podziel litry przez 2,0625 a będą prus. oksefty?

Przykład: Ile prus. okseftów jest 8,765625 hektolitr.?

Odpowiedź:  $\frac{8,765625}{2,0625} = \frac{8765625}{2062500} = 4,25 = 4\frac{1}{2}$  prus. okseft.

**Zamiana prus. fur (fudrów) na hektolitry i odwrotnie.**

Reguła. Pomnóż prus. fury przez  $8\frac{1}{4} = 8\frac{3}{4} = 8,25$  a będą hektolitry.

Przykład. Ile czyni  $2\frac{1}{8}$  fur w hektolitrach?

Odpowiedź:  $2,125 \times 8,25 = 17,53125 = 17\frac{17}{32}$  hektolit.

Jeśli odwrotnie hektolitry zamienić wypadnie na fury, wtenczas podziel hektolitry przez  $8\frac{3}{4} = 8,25$  a będziesz miał prus. fury.

Przykład. Ile prus. fur jest  $17\frac{17}{32}$  hektol.?

Odpowiedź:  $17\frac{17}{32} \times 8\frac{1}{4} = \frac{561}{32} \times \frac{1}{32} = \frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$  prus. fur.

**Zamiana prus. ohmów na hektolitry i odwrotnie.**

Reguła. Pomnóż prus. ohmy przez  $\frac{11}{8}$  a będą hektolitry.

Przykład. Ile jest  $3\frac{1}{2}$  prus. ohma w hektolitrach?

Odpowiedź:  $3\frac{1}{2} \times \frac{11}{8} = \frac{7}{2} \times \frac{11}{8} = \frac{77}{16} = 4\frac{13}{16} = 4,8125$  hektolitr. (beczk.).

Jeśli odwrotnie hektolitry zamienić przyjdzie na prus. ohmy, wtenczas pomnóż hektolitry przez  $\frac{8}{11}$ .

Przykład. Ile prus. ohmów są  $4\frac{13}{16}$  hektolitr.?

Odpowiedź:  $4\frac{13}{16} \times \frac{8}{11} = \frac{77}{16} \times \frac{8}{11} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$  prus. ohmom.

**Zamiana prus. beczek (à 100 kwart) na hektolitry i odwrotnie.**

Reguła. Pomnóż prus. beczki przez  $\frac{8}{7}$  a będą hektolitry.

Przykład: Ile jest  $2\frac{3}{4}$  beczek prus. w hektolitrach?

Odpowiedź:  $2\frac{3}{4} \times \frac{8}{7} = 1\frac{1}{4} \times \frac{8}{7} = \frac{22}{7} = 3\frac{1}{7}$  hektolit. (beczk.).

Jeśli odwrotnie hektolitry zamienić mamy na pr. beczki, wtenczas pomnóż hektolitry przez  $\frac{7}{8}$ .

Przykład: Ile prus. beczek jest  $3\frac{1}{7}$  hektolitrów?

Odpowiedź:  $\frac{22}{7} \times \frac{7}{8} = 1\frac{1}{4} = 2\frac{3}{4}$  prus. beczk.

**Zamiana prus. beczek na litry i odwrotnie.**

Reguła. Pomnóż beczki przez 114,5 a będą litry.

Przykład: Ile litrów czyni  $2\frac{1}{4}$  prus. beczek?

Odpowiedź:  $2,25 \times 114,5 = 257,625 = 257\frac{5}{8}$  litr.

Jeśli odwrotnie zamienić przypadnie litry na pr. beczki, wtenczas podziel litry przez  $114,5 = 114\frac{1}{2}$ , albo pomnóż je przez  $\frac{2}{229}$ .

Przykład: Ile beczek prus. czyni  $257\frac{5}{8}$  litr.?

Odpowiedź:  $257\frac{5}{8} : 114\frac{1}{2} = \frac{2061}{8} \times \frac{2}{229} = \frac{2061}{916} = 2\frac{1}{4}$  beczk.; albo  $257,625 : 114,5 = 2,25 = 2\frac{3}{4}$  beczk. prus.

**Zamiana prus. wiadr (à 60 kwart) na hektolitry i odwrotnie.**

Reguła. Pomnóż prus. wiadra przez  $\frac{11}{16}$  a będziesz miał hektolitry.

Przykład. Ile hektolitrów czyni  $8\frac{1}{4}$  prus. wiader?

Odpowiedź:  $8\frac{1}{4} \times \frac{11}{16} = 3\frac{3}{4} \times \frac{11}{16} = \frac{363}{64} = 5,6875$  hektolit. = 5 hektolit. 6 dekalit. 8 ltr. 7 decilitr. 5 centilitr.

Jeśli odwrotnie zamienić wypada hektolitry na prus. wiadra, wtenczas pomnóż hektolitry przez  $\frac{16}{11}$ .

Przykład. Ile prus. wiader jest  $5\frac{43}{64} = 5,6875$  hektolitra?

Odpowiedź:  $5\frac{43}{64} \times \frac{16}{11} = \frac{363}{64} \times \frac{16}{11} = 3\frac{3}{4} = 8\frac{1}{4}$  wiadr. prus.



**Zamiana prus. ankrów (à 30 kwart) na hektolitry i odwrotnie.**

Reguła. Pomnóż prus. ankry przez  $103/300$  a będziesz miał hektolitry.

Przykład. Ile hektolitrów jest  $8\frac{1}{3}$  prus. ankra?

Odpowiedź:  $8\frac{1}{3} \times 103/300 = 25/3 \times 103/300 = 103/36 = 2,861$  beczki = 2 beczk. 8 dekalitr. 6 litr. i 1 decilitr.

Jeśli odwrotnie hektolitry zamienić mamy na prus. ankry, wtenczas pomnóż hektolitry przez  $300/103$ .

Przykład. Ile prus. ankrów są 2 hektol. 8 dekalitr. 6 litrów i 1 decilitr?

Odpowiedź:  $2,861 \times 300/103 = \frac{858,300}{103} = 8,333 \dots = 8\frac{1}{3}$  ankra prus.

**Zamiana prus. kwart na litry i odwrotnie.**

Reguła. Pomnóż prus. kwarty przez  $8/7$  a będą litry.

Przykład. Ile czyni  $9\frac{3}{4}$  prus. kwart w litrach?

Odpowiedź:  $9\frac{3}{4} \times 8/7 = 39/4 \times 8/7 = 78/7 = 11\frac{1}{7}$  litra.

Jeśli odwrotnie zamienić litry na prus. kwarty przypadnie, wtenczas pomnóż litry przez  $7/8$ .

Przykład. Ile prus. kwart dają  $11\frac{1}{7}$  litra?

Odpowiedź:  $11\frac{1}{7} \times 7/8 = 78/7 \times 7/8 = 39/4 = 9\frac{3}{4}$  kwarty.

**Obliczenie ceny hektolitra (beczki) podług znanj ceny 1 prus. wyspla.**

Pomnóż cenę 1 wyspla prus. zawsze przez  $5/66$  a będziesz miał cenę 1 beczki.

Przykład. Ile kosztuje 1 hektolit. jęczmienia, jeżeli prus. wyspel  $34\frac{3}{4}$  tal. kosztuje?

Odpowiedź:  $34\frac{3}{4} \times 5/66 = 139/4 \times 5/66 = 695/264$  tal. = 2 tal. 9 sgr. 11 fen. circa.

**Obliczenie ceny hektolitra podług ceny 1 prus. szefla.**

Reguła. Pomnóż cenę 1 prus. szefla przez  $20/11$ .

Przykład. Co kosztuje 1 hektolitr, jeżeli 1 prus. szefel 1 tal. 13 sgr. 5 fen. kosztuje?

Odpowiedź:  $1\frac{161}{360} \times 20/11 = \frac{521 \times 20}{360 \times 11} = 521/198$  tal. = 2 tal. 19 sgr. circa.

Tabela zamiany prus. kwart na litry.

| Prus.<br>kwart<br>są | litra  | Prus.<br>kwart<br>są | litra  | Prus.<br>kwart<br>są | litra   | Prus.<br>kwart<br>są | litra    |
|----------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|---------|----------------------|----------|
| 1                    | = 1,15 | 7                    | = 8,02 | 40                   | = 45,80 | 100                  | = 114,50 |
| 2                    | 2,29   | 8                    | 9,16   | 50                   | 57,25   | 200                  | 229,00   |
| 3                    | 3,44   | 9                    | 10,31  | 60                   | 68,70   | 300                  | 343,50   |
| 4                    | 4,58   | 10                   | 11,45  | 70                   | 80,15   | 400                  | 458,00   |
| 5                    | 5,73   | 20                   | 22,90  | 80                   | 91,60   | 500                  | 572,50   |
| 6                    | 6,87   | 30                   | 34,35  | 90                   | 103,05  | 600                  | 687,00   |

Tabela zamiany prus. wiadr na litry.

| Prus.<br>wiadr<br>są   | litra   | Prus.<br>wiadr<br>są | litra    | Prus.<br>wiadr<br>są | litra     | Prus.<br>wiadr<br>są | litra     |
|------------------------|---------|----------------------|----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|
| $\frac{1}{2}$ = 1 ank. | = 34,35 | 6                    | = 412,21 | 30                   | = 2061,06 | 90                   | = 6183,18 |
| 1 wiadro               | = 68,70 | 7                    | 480,91   | 40                   | 2748,08   | 100                  | 6870,20   |
| 2                      | 137,40  | 8                    | 549,61   | 50                   | 3435,10   | 200                  | 13740,40  |
| 3                      | 206,11  | 9                    | 618,32   | 60                   | 4122,12   | 300                  | 20610,60  |
| 4                      | 274,81  | 10                   | 687,02   | 70                   | 4809,14   | 400                  | 27480,80  |
| 5                      | 343,51  | 20                   | 1374,04  | 80                   | 5496,16   | 500                  | 34351,00  |

Przykład. Ile mieści kadź browarska podług metrycznej miary, jeżeli zawierała 22000 prus. kwart?

Obliczenie: 22000 prus. kwart =  $\frac{22000}{60}$  wiadra = 366 wiadr. i 40 kwart. prus., 366 wiadr = (300 + 66) wiadr., i tak 300 wiadr = 300 wiadr. = 36870,20 = 20610,60 litr.

60 „ = . . . . . = 4122,12 „

6 „ = . . . . . = 412,21 „

i 40 kwart = . . . . . = 45,80 „

22000 kwart prus. równa się 25190,73 litr., to jest: 25 kilolitr. 1 beczce (hektol.) 90 litr. 73 decilitr.

Tabela zamiany hektolitrow ciał suchych na prus. wysple,  
szefle i mecki (garncz).

| Wartość |             | wysp. szefl. mac.<br>(garncz.) |    | Wartość |    | wysp. szefl. mac.<br>(garncz.) |             |
|---------|-------------|--------------------------------|----|---------|----|--------------------------------|-------------|
| 1       | hektolit. = | —                              | 1  | 13,112  | 41 | hektolit. =                    | 3 2 9,592   |
| 2       | "           | —                              | 3  | 10,224  | 42 | "                              | 3 4 6,704   |
| 3       | "           | —                              | 5  | 7,336   | 43 | "                              | 3 6 3,816   |
| 4       | "           | —                              | 7  | 4,448   | 44 | "                              | 3 8 0,928   |
| 5       | "           | —                              | 9  | 1,560   | 45 | "                              | 3 9 14,040  |
| 6       | "           | —                              | 10 | 14,672  | 46 | "                              | 3 11 11,152 |
| 7       | "           | —                              | 12 | 11,784  | 47 | "                              | 3 13 8,264  |
| 8       | "           | —                              | 14 | 8,896   | 48 | "                              | 3 15 5,376  |
| 9       | "           | —                              | 16 | 6,008   | 49 | "                              | 3 17 2,488  |
| 10      | "           | —                              | 18 | 3,120   | 50 | "                              | 3 18 15,600 |
| 11      | "           | —                              | 20 | 0,232   | 51 | "                              | 3 20 12,712 |
| 12      | "           | —                              | 21 | 13,344  | 52 | "                              | 3 22 9,824  |
| 13      | "           | —                              | 23 | 10,456  | 53 | "                              | 4 — 6,936   |
| 14      | "           | 1                              | 1  | 7,568   | 54 | "                              | 4 2 4,048   |
| 15      | "           | 1                              | 3  | 4,680   | 55 | "                              | 4 4 1,160   |
| 16      | "           | 1                              | 5  | 1,792   | 56 | "                              | 4 5 14,272  |
| 17      | "           | 1                              | 6  | 14,904  | 57 | "                              | 4 7 11,394  |
| 18      | "           | 1                              | 8  | 12,016  | 58 | "                              | 4 9 8,496   |
| 19      | "           | 1                              | 10 | 9,128   | 59 | "                              | 4 11 5,608  |
| 20      | "           | 1                              | 12 | 6,240   | 60 | "                              | 4 13 2,720  |
| 21      | "           | 1                              | 14 | 3,352   | 61 | "                              | 4 14 15,832 |
| 22      | "           | 1                              | 16 | 0,464   | 62 | "                              | 4 16 12,944 |
| 23      | "           | 1                              | 17 | 13,572  | 63 | "                              | 4 18 10,056 |
| 24      | "           | 1                              | 19 | 10,688  | 64 | "                              | 4 20 7,168  |
| 25      | "           | 1                              | 21 | 7,800   | 65 | "                              | 4 22 4,280  |
| 26      | "           | 1                              | 23 | 4,912   | 66 | "                              | 5 — 1,392   |
| 27      | "           | 2                              | 1  | 2,024   | 67 | "                              | 5 1 14,504  |
| 28      | "           | 2                              | 2  | 15,136  | 68 | "                              | 5 3 11,616  |
| 29      | "           | 2                              | 4  | 12,248  | 69 | "                              | 5 5 8,728   |
| 30      | "           | 2                              | 6  | 9,360   | 70 | "                              | 5 7 5,840   |
| 31      | "           | 2                              | 8  | 6,472   | 71 | "                              | 5 9 2,952   |
| 32      | "           | 2                              | 10 | 3,584   | 72 | "                              | 5 11 0,064  |
| 33      | "           | 2                              | 12 | 0,696   | 73 | "                              | 5 12 13,176 |
| 34      | "           | 2                              | 13 | 13,808  | 74 | "                              | 5 14 10,288 |
| 35      | "           | 2                              | 15 | 10,920  | 75 | "                              | 5 16 7,400  |
| 36      | "           | 2                              | 17 | 8,032   | 76 | "                              | 5 18 4,512  |
| 37      | "           | 2                              | 19 | 5,144   | 77 | "                              | 5 20 1,624  |
| 38      | "           | 2                              | 21 | 2,256   | 78 | "                              | 5 21 14,736 |
| 39      | "           | 2                              | 22 | 15,368  | 79 | "                              | 5 23 11,848 |
| 40      | "           | 3                              | —  | 12,280  | 80 | "                              | 6 1 8,960   |



| Wartość        | wysp. szefl. mac.<br>(garnc.) | Wartość        | wysp. szefl. mac.<br>(garnc.) |
|----------------|-------------------------------|----------------|-------------------------------|
| 81 hektolit. = | 6 3 6,072                     | 91 hektolit. = | 6 21 9,192                    |
| 82 "           | 6 5 3,184                     | 92 "           | 6 23 6,304                    |
| 83 "           | 6 7 0,296                     | 93 "           | 7 1 3,416                     |
| 84 "           | 6 8 13,408                    | 94 "           | 7 3 0,528                     |
| 85 "           | 6 10 10,520                   | 95 "           | 7 4 13,640                    |
| 86 "           | 6 12 7,632                    | 96 "           | 7 6 10,752                    |
| 87 "           | 6 14 4,744                    | 97 "           | 7 8 7,864                     |
| 88 "           | 6 16 1,856                    | 98 "           | 7 10 4,976                    |
| 89 "           | 6 17 14,968                   | 99 "           | 7 12 2,088                    |
| 90 "           | 6 19 12,080                   | 100 "          | 7 13 15,200                   |

Pojedyncze hektolitry trzeba zawsze liczyć po 1 szeflu i  $3\frac{1}{10}$  mac prus.

### Tabela zamiany prus. wyspli na litry.

| Wysp. | Litr.   | Wysp. | Litr.    | Wysp. | Litr.     | Wysp. | Litr.     |
|-------|---------|-------|----------|-------|-----------|-------|-----------|
| 1 =   | 1309,08 | 7 =   | 9233,53  | 40 =  | 52736,02  | 100 = | 131907,54 |
| 2     | 2638,15 | 8     | 10552,60 | 50    | 65953,77  | 200   | 263815,09 |
| 3     | 3957,23 | 9     | 11871,68 | 60    | 79144,53  | 300   | 395722,63 |
| 4     | 5276,30 | 10    | 13190,75 | 70    | 92335,28  | 400   | 527630,18 |
| 5     | 6595,38 | 20    | 26381,50 | 80    | 105526,03 | 500   | 659537,72 |
| 6     | 7914,45 | 30    | 39572,26 | 90    | 118716,79 | 600   | 791446,26 |

### Tabela zamiany prus. szefli na litry i nowe szefle ( $\frac{1}{2}$ hektolit.)

| Prus. szefli | litr.  | now. szefli | litr.    | Prus. szefli | litr.   | now. szefli | litr.    |
|--------------|--------|-------------|----------|--------------|---------|-------------|----------|
| 1 =          | 54,96  | albo =      | 1 4,96   | 13 =         | 714,50  | albo =      | 14 14,50 |
| 2            | 109,92 |             | 2 9,92   | 14           | 769,46  |             | 15 19,46 |
| 3            | 164,88 |             | 3 14,88  | 15           | 824,42  |             | 16 24,42 |
| 4            | 219,84 |             | 4 19,84  | 16           | 879,38  |             | 17 29,38 |
| 5            | 274,81 |             | 5 24,81  | 17           | 984,35  |             | 18 34,35 |
| 6            | 329,76 |             | 6 29,77  | 18           | 989,31  |             | 19 39,31 |
| 7            | 384,73 |             | 7 34,73  | 19           | 1044,27 |             | 20 44,27 |
| 8            | 439,69 |             | 8 39,69  | 20           | 1099,23 |             | 21 49,13 |
| 9            | 494,65 |             | 9 44,65  | 21           | 1154,19 |             | 23 4,19  |
| 10           | 549,61 |             | 10 49,61 | 22           | 1209,15 |             | 24 9,15  |
| 11           | 604,58 |             | 11 4,58  | 23           | 1264,11 |             | 25 14,11 |
| 12           | 659,54 |             | 12 9,54  | 24           | 1319,08 |             | 26 19,08 |

Tabela zamiany prus. garncy (Metzen) na litry.

| Mace | Litry  | Mace | Litry   | Mace | Litry   | Mace | Litry   |
|------|--------|------|---------|------|---------|------|---------|
| 1    | = 3,44 | 5    | = 17,18 | 9    | = 30,92 | 13   | = 44,66 |
| 2    | 6,87   | 6    | 20,61   | 10   | 34,35   | 14   | 48,09   |
| 3    | 10,31  | 7    | 24,05   | 11   | 37,79   | 15   | 51,53   |
| 4    | 13,74  | 8    | 27,48   | 12   | 41,22   | 16   | 54,96   |

Przykład jak użyć należy tabelę poprzednie.

Ile now. szefli (à 50 litr.) są 29 wysp. 18 szef. i 13<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mac prus.?

Obliczenie. 20 wyspli == 26381,50 litr.  
 9 „ == 11871,68 „  
 10 szefli == 549,61 „  
 8 „ == 439,69 „  
 10 mac == 34,35 „  
 3 mace == 10,31 „  
 1/2 macy == <sup>344</sup>/<sub>2</sub> == 1,72 „

więc 29 wysp. 18 szef. 13<sup>1</sup>/<sub>2</sub> macy == 39288,86 litr. ==  
 785 now. szefl. i 38,86 litr.

Tabela obliczenia ceny litra podług ceny macy.

| Kosztuje<br>maca |      |      | natenczas<br>litr |      |                  | Kosztuje<br>maca |      |      | natenczas<br>litr |      |                   |
|------------------|------|------|-------------------|------|------------------|------------------|------|------|-------------------|------|-------------------|
| tal.             | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen.             | tal.             | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen.              |
| —                | —    | 6    | —                 | —    | $1\frac{3}{4}$   | —                | 3    | 1    | —                 | —    | $10\frac{19}{24}$ |
| —                | —    | 7    | —                 | —    | $2\frac{1}{24}$  | —                | 3    | 2    | —                 | —    | $11\frac{1}{12}$  |
| —                | —    | 8    | —                 | —    | $2\frac{1}{3}$   | —                | 3    | 3    | —                 | —    | $11\frac{3}{8}$   |
| —                | —    | 9    | —                 | —    | $2\frac{5}{8}$   | —                | 3    | 4    | —                 | —    | $11\frac{2}{3}$   |
| —                | —    | 10   | —                 | —    | $2\frac{11}{12}$ | —                | 3    | 5    | —                 | 1    | —                 |
| —                | —    | 11   | —                 | —    | $3\frac{5}{24}$  | —                | 3    | 6    | —                 | 1    | $\frac{1}{4}$     |
| —                | 1    | —    | —                 | —    | $3\frac{1}{2}$   | —                | 3    | 7    | —                 | 1    | $\frac{13}{24}$   |
| —                | 1    | 1    | —                 | —    | $3\frac{19}{24}$ | —                | 3    | 8    | —                 | 1    | $\frac{5}{6}$     |
| —                | 1    | 2    | —                 | —    | $4\frac{1}{12}$  | —                | 3    | 9    | —                 | 1    | $1\frac{1}{8}$    |
| —                | 1    | 3    | —                 | —    | $4\frac{3}{8}$   | —                | 3    | 10   | —                 | 1    | $1\frac{5}{12}$   |
| —                | 1    | 4    | —                 | —    | $4\frac{2}{3}$   | —                | 3    | 11   | —                 | 1    | $1\frac{17}{24}$  |
| —                | 1    | 5    | —                 | —    | 5                | —                | 4    | —    | —                 | 1    | 2                 |
| —                | 1    | 6    | —                 | —    | $5\frac{1}{4}$   | —                | 4    | 1    | —                 | 1    | $2\frac{7}{24}$   |
| —                | 1    | 7    | —                 | —    | $5\frac{13}{24}$ | —                | 4    | 2    | —                 | 1    | $2\frac{7}{12}$   |
| —                | 1    | 8    | —                 | —    | $5\frac{5}{6}$   | —                | 4    | 3    | —                 | 1    | $2\frac{7}{8}$    |
| —                | 1    | 9    | —                 | —    | $6\frac{1}{8}$   | —                | 4    | 4    | —                 | 1    | $3\frac{1}{6}$    |
| —                | 1    | 10   | —                 | —    | $6\frac{5}{12}$  | —                | 4    | 5    | —                 | 1    | $3\frac{11}{24}$  |
| —                | 1    | 11   | —                 | —    | $6\frac{17}{24}$ | —                | 4    | 6    | —                 | 1    | $3\frac{3}{4}$    |
| —                | 2    | —    | —                 | —    | 7                | —                | 4    | 7    | —                 | 1    | $4\frac{1}{24}$   |
| —                | 2    | 1    | —                 | —    | $7\frac{7}{24}$  | —                | 4    | 8    | —                 | 1    | $4\frac{1}{3}$    |
| —                | 2    | 2    | —                 | —    | $7\frac{7}{12}$  | —                | 4    | 9    | —                 | 1    | $4\frac{5}{8}$    |
| —                | 2    | 3    | —                 | —    | $7\frac{7}{8}$   | —                | 4    | 10   | —                 | 1    | $4\frac{11}{12}$  |
| —                | 2    | 4    | —                 | —    | $8\frac{1}{6}$   | —                | 4    | 11   | —                 | 1    | $5\frac{5}{24}$   |
| —                | 2    | 5    | —                 | —    | $8\frac{11}{24}$ | —                | 5    | —    | —                 | 1    | $5\frac{1}{2}$    |
| —                | 2    | 6    | —                 | —    | $8\frac{3}{4}$   | —                | 5    | 1    | —                 | 1    | $5\frac{19}{24}$  |
| —                | 2    | 7    | —                 | —    | $9\frac{1}{24}$  | —                | 5    | 2    | —                 | 1    | $6\frac{1}{12}$   |
| —                | 2    | 8    | —                 | —    | $9\frac{1}{3}$   | —                | 5    | 3    | —                 | 1    | $6\frac{3}{8}$    |
| —                | 2    | 9    | —                 | —    | $9\frac{5}{8}$   | —                | 5    | 4    | —                 | 1    | $6\frac{2}{3}$    |
| —                | 2    | 10   | —                 | —    | $9\frac{11}{12}$ | —                | 5    | 5    | —                 | 1    | 7                 |
| —                | 2    | 11   | —                 | —    | $10\frac{5}{24}$ | —                | 5    | 6    | —                 | 1    | $7\frac{1}{4}$    |
| —                | 3    | —    | —                 | —    | $10\frac{1}{2}$  | —                | 5    | 7    | —                 | 1    | $7\frac{13}{24}$  |



| Kosztuje<br>maca |      |      | natenczas<br>litr |      |                   | Kosztuje<br>maca |      |      | natenczas<br>litr |      |                  |
|------------------|------|------|-------------------|------|-------------------|------------------|------|------|-------------------|------|------------------|
| tal.             | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen.              | tal.             | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen.             |
| —                | 5    | 8    | —                 | 1    | $7\frac{5}{6}$    | —                | 8    | 9    | —                 | 2    | $6\frac{5}{8}$   |
| —                | 5    | 9    | —                 | 1    | $8\frac{1}{8}$    | —                | 8    | 10   | —                 | 2    | 7                |
| —                | 5    | 10   | —                 | 1    | $8\frac{5}{12}$   | —                | 9    | —    | —                 | 2    | $7\frac{1}{2}$   |
| —                | 5    | 11   | —                 | 1    | $8\frac{17}{24}$  | —                | 9    | 3    | —                 | 2    | $8\frac{3}{8}$   |
| —                | 6    | —    | —                 | 1    | 9                 | —                | 9    | 4    | —                 | 2    | $8\frac{2}{3}$   |
| —                | 6    | 1    | —                 | 1    | $9\frac{7}{24}$   | —                | 9    | 6    | —                 | 2    | $9\frac{1}{4}$   |
| —                | 6    | 2    | —                 | 1    | $9\frac{7}{12}$   | —                | 9    | 8    | —                 | 2    | 10               |
| —                | 6    | 3    | —                 | 1    | 10                | —                | 9    | 10   | —                 | 2    | $10\frac{5}{12}$ |
| —                | 6    | 4    | —                 | 1    | $10\frac{1}{6}$   | —                | 10   | —    | —                 | 2    | 11               |
| —                | 6    | 5    | —                 | 1    | $10\frac{11}{24}$ | —                | 10   | 3    | —                 | 3    | —                |
| —                | 6    | 6    | —                 | 1    | $10\frac{3}{4}$   | —                | 10   | 4    | —                 | 3    | —                |
| —                | 6    | 7    | —                 | 1    | 11                | —                | 10   | 6    | —                 | 3    | 1                |
| —                | 6    | 8    | —                 | 1    | $11\frac{1}{3}$   | —                | 10   | 8    | —                 | 3    | $1\frac{1}{3}$   |
| —                | 6    | 9    | —                 | 1    | $11\frac{5}{8}$   | —                | 10   | 9    | —                 | 3    | $1\frac{5}{8}$   |
| —                | 6    | 10   | —                 | 2    | —                 | —                | 10   | 10   | —                 | 3    | 2                |
| —                | 6    | 11   | —                 | 2    | $\frac{5}{24}$    | —                | 11   | —    | —                 | 3    | $2\frac{1}{3}$   |
| —                | 7    | —    | —                 | 2    | $\frac{1}{2}$     | —                | 11   | 3    | —                 | 3    | $3\frac{3}{8}$   |
| —                | 7    | 1    | —                 | 2    | $10\frac{19}{24}$ | —                | 11   | 6    | —                 | 3    | $4\frac{1}{4}$   |
| —                | 7    | 2    | —                 | 2    | 1                 | —                | 11   | 9    | —                 | 3    | $5\frac{1}{8}$   |
| —                | 7    | 3    | —                 | 2    | $1\frac{3}{8}$    | —                | 12   | —    | —                 | 3    | 6                |
| —                | 7    | 4    | —                 | 2    | $1\frac{2}{3}$    | —                | 12   | 3    | —                 | 3    | 7                |
| —                | 7    | 5    | —                 | 2    | 2                 | —                | 12   | 6    | —                 | 3    | 8                |
| —                | 7    | 6    | —                 | 2    | $2\frac{1}{4}$    | —                | 12   | 9    | —                 | 3    | $8\frac{5}{8}$   |
| —                | 7    | 7    | —                 | 2    | $2\frac{5}{6}$    | —                | 13   | —    | —                 | 3    | $9\frac{1}{2}$   |
| —                | 7    | 8    | —                 | 2    | $3\frac{1}{8}$    | —                | 13   | 3    | —                 | 3    | $10\frac{3}{8}$  |
| —                | 7    | 9    | —                 | 2    | $3\frac{5}{12}$   | —                | 13   | 6    | —                 | 3    | $11\frac{1}{4}$  |
| —                | 7    | 10   | —                 | 2    | $3\frac{2}{3}$    | —                | 13   | 9    | —                 | 4    | —                |
| —                | 7    | 11   | —                 | 2    | 4                 | —                | 14   | —    | —                 | 4    | 1                |
| —                | 8    | 3    | —                 | 2    | $4\frac{7}{8}$    | —                | 14   | 3    | —                 | 4    | 2                |
| —                | 8    | 4    | —                 | 2    | $5\frac{1}{6}$    | —                | 14   | 6    | —                 | 4    | 3                |
| —                | 8    | 6    | —                 | 2    | $5\frac{3}{4}$    | —                | 14   | 9    | —                 | 4    | $3\frac{5}{8}$   |
| —                | 8    | 8    | —                 | 2    | $6\frac{1}{3}$    | —                | 15   | —    | —                 | 4    | $4\frac{1}{2}$   |

| Kosztuje<br>maca |      |      | natenczas<br>litr |      |                                | Kosztuje<br>maca |      |      | natencza<br>litr |      |                                |
|------------------|------|------|-------------------|------|--------------------------------|------------------|------|------|------------------|------|--------------------------------|
| tal.             | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen.                           | tal.             | sgr. | fen. | tal.             | sgr. | fen.                           |
| —                | 15   | 3    | —                 | 4    | 5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>  | —                | 22   | 9    | —                | 6    | 7 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>  |
| —                | 15   | 6    | —                 | 4    | 6                              | —                | 23   | —    | —                | 6    | 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| —                | 15   | 9    | —                 | 4    | 7                              | —                | 23   | 3    | —                | 6    | 9                              |
| —                | 16   | —    | —                 | 4    | 8                              | —                | 23   | 6    | —                | 6    | 10                             |
| —                | 16   | 3    | —                 | 4    | 9                              | —                | 23   | 9    | —                | 6    | 11                             |
| —                | 16   | 6    | —                 | 4    | 10                             | —                | 24   | —    | —                | 7    | —                              |
| —                | 16   | 9    | —                 | 4    | 10 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> | —                | 24   | 3    | —                | 7    | 1                              |
| —                | 17   | —    | —                 | 4    | 11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | —                | 24   | 6    | —                | 7    | 2                              |
| —                | 17   | 3    | —                 | 5    | —                              | —                | 24   | 9    | —                | 7    | 2 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>  |
| —                | 17   | 6    | —                 | 5    | 1                              | —                | 25   | —    | —                | 7    | 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| —                | 17   | 9    | —                 | 5    | 2                              | —                | 25   | 3    | —                | 7    | 4                              |
| —                | 18   | —    | —                 | 5    | 3                              | —                | 25   | 6    | —                | 7    | 5                              |
| —                | 18   | 3    | —                 | 5    | 4                              | —                | 25   | 9    | —                | 7    | 6                              |
| —                | 18   | 6    | —                 | 5    | 5                              | —                | 26   | —    | —                | 7    | 7                              |
| —                | 18   | 9    | —                 | 5    | 5 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>  | —                | 26   | 3    | —                | 7    | 8                              |
| —                | 19   | —    | —                 | 5    | 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | —                | 26   | 6    | —                | 7    | 9                              |
| —                | 19   | 3    | —                 | 5    | 7                              | —                | 26   | 9    | —                | 7    | 9 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>  |
| —                | 19   | 6    | —                 | 5    | 8                              | —                | 27   | —    | —                | 7    | 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| —                | 19   | 9    | —                 | 5    | 9                              | —                | 27   | 3    | —                | 7    | 11 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> |
| —                | 20   | —    | —                 | 5    | 10                             | —                | 27   | 6    | —                | 8    | —                              |
| —                | 20   | 3    | —                 | 5    | 11                             | —                | 27   | 9    | —                | 8    | 1                              |
| —                | 20   | 6    | —                 | 6    | —                              | —                | 28   | —    | —                | 8    | 2                              |
| —                | 20   | 9    | —                 | 6    | 5 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>  | —                | 28   | 3    | —                | 8    | 3                              |
| —                | 21   | —    | —                 | 6    | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | —                | 28   | 6    | —                | 8    | 4                              |
| —                | 21   | 3    | —                 | 6    | 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>  | —                | 28   | 9    | —                | 8    | 4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>  |
| —                | 21   | 6    | —                 | 6    | 3                              | —                | 29   | —    | —                | 8    | 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| —                | 21   | 9    | —                 | 6    | 4                              | —                | 29   | 3    | —                | 8    | 6                              |
| —                | 22   | —    | —                 | 6    | 5                              | —                | 29   | 6    | —                | 8    | 7                              |
| —                | 22   | 3    | —                 | 6    | 6                              | —                | 29   | 9    | —                | 8    | 8                              |
| —                | 22   | 6    | —                 | 6    | 7                              | 1                | —    | —    | —                | 8    | 9                              |

**Tabela obliczenia ceny nowego szefla podług ceny prus. szefla**

| Kosztuje szefel pr. |      | natenczas nowy szefl. |      | Kosztuje szefel pr. |      | natenczas nowy szefl. |      | Kosztuje szefel pr. |      |      | natenczas nowy szefl. |      |
|---------------------|------|-----------------------|------|---------------------|------|-----------------------|------|---------------------|------|------|-----------------------|------|
| sgr.                | fen. | sgr.                  | fen. | sgr.                | fen. | sgr.                  | fen. | tal.                | sgr. | fen. | sgr.                  | fen. |
| 1                   | —    | —                     | 11   | 10                  | 9    | 9                     | 9    | —                   | 21   | —    | 19                    | 1    |
| 1                   | 3    | 1                     | 2    | 11                  | —    | 10                    | —    | —                   | 21   | 3    | 19                    | 4    |
| 1                   | 6    | 1                     | 4    | 11                  | 3    | 10                    | 3    | —                   | 21   | 6    | 19                    | 7    |
| 1                   | 9    | 1                     | 7    | 11                  | 6    | 10                    | 5    | —                   | 21   | 9    | 19                    | 9    |
| 1                   | 10   | 1                     | 8    | 11                  | 9    | 10                    | 8    | —                   | 22   | —    | 20                    | —    |
| 2                   | —    | 1                     | 10   | 12                  | —    | 10                    | 11   | —                   | 22   | 3    | 20                    | 3    |
| 2                   | 3    | 2                     | 1    | 12                  | 3    | 11                    | 2    | —                   | 22   | 6    | 20                    | 5    |
| 2                   | 6    | 2                     | 3    | 12                  | 6    | 11                    | 4    | —                   | 22   | 9    | 20                    | 8    |
| 2                   | 9    | 2                     | 6    | 12                  | 9    | 11                    | 7    | —                   | 23   | —    | 20                    | 11   |
| 3                   | —    | 2                     | 9    | 13                  | —    | 11                    | 10   | —                   | 23   | 3    | 21                    | 2    |
| 3                   | 3    | 2                     | 11   | 13                  | 3    | 12                    | 1    | —                   | 23   | 6    | 21                    | 4    |
| 3                   | 6    | 3                     | 2    | 13                  | 6    | 12                    | 3    | —                   | 23   | 9    | 21                    | 7    |
| 3                   | 9    | 3                     | 5    | 13                  | 9    | 12                    | 6    | —                   | 24   | —    | 21                    | 10   |
| 4                   | —    | 3                     | 8    | 14                  | —    | 12                    | 9    | —                   | 24   | 3    | 22                    | 1    |
| 4                   | 3    | 3                     | 10   | 14                  | 3    | 12                    | 11   | —                   | 24   | 6    | 22                    | 3    |
| 4                   | 6    | 4                     | 1    | 14                  | 6    | 13                    | 2    | —                   | 24   | 8    | 22                    | 6    |
| 4                   | 9    | 4                     | 4    | 14                  | 9    | 13                    | 5    | —                   | 25   | —    | 22                    | 9    |
| 5                   | —    | 4                     | 7    | 15                  | —    | 13                    | 8    | —                   | 25   | 3    | 22                    | 11   |
| 5                   | 3    | 4                     | 9    | 15                  | 3    | 13                    | 10   | —                   | 25   | 6    | 23                    | 2    |
| 5                   | 6    | 5                     | —    | 15                  | 6    | 14                    | 1    | —                   | 25   | 9    | 23                    | 5    |
| 5                   | 9    | 5                     | 3    | 15                  | 9    | 14                    | 4    | —                   | 26   | —    | 23                    | 8    |
| 6                   | —    | 5                     | 5    | 16                  | —    | 14                    | 7    | —                   | 26   | 3    | 23                    | 10   |
| 6                   | 3    | 5                     | 8    | 16                  | 3    | 14                    | 9    | —                   | 26   | 6    | 24                    | 1    |
| 6                   | 6    | 5                     | 11   | 16                  | 6    | 15                    | —    | —                   | 26   | 9    | 24                    | 4    |
| 6                   | 9    | 6                     | 2    | 16                  | 9    | 15                    | 3    | —                   | 27   | —    | 24                    | 7    |
| 7                   | —    | 6                     | 4    | 17                  | —    | 15                    | 5    | —                   | 27   | 3    | 24                    | 9    |
| 7                   | 3    | 6                     | 7    | 17                  | 3    | 15                    | 8    | —                   | 27   | 6    | 25                    | —    |
| 7                   | 6    | 6                     | 10   | 17                  | 6    | 15                    | 11   | —                   | 27   | 9    | 25                    | 3    |
| 7                   | 9    | 7                     | 1    | 17                  | 9    | 16                    | 2    | —                   | 28   | —    | 25                    | 5    |
| 8                   | —    | 7                     | 3    | 18                  | 3    | 16                    | 7    | —                   | 28   | 3    | 25                    | 8    |
| 8                   | 3    | 7                     | 6    | 18                  | 6    | 16                    | 10   | —                   | 28   | 6    | 25                    | 11   |
| 8                   | 6    | 7                     | 9    | 18                  | 9    | 17                    | 1    | —                   | 28   | 9    | 26                    | 2    |
| 8                   | 9    | 7                     | 11   | 19                  | —    | 17                    | 3    | —                   | 29   | —    | 26                    | 4    |
| 9                   | —    | 8                     | 2    | 19                  | 3    | 17                    | 6    | —                   | 29   | 3    | 26                    | 7    |
| 9                   | 3    | 8                     | 5    | 19                  | 6    | 17                    | 9    | —                   | 29   | 6    | 26                    | 10   |
| 9                   | 6    | 8                     | 8    | 19                  | 9    | 17                    | 11   | —                   | 29   | 9    | 27                    | 1    |
| 9                   | 9    | 8                     | 10   | 20                  | —    | 18                    | 2    | 1                   | —    | —    | 27                    | 3    |
| 10                  | —    | 9                     | 1    | 20                  | 3    | 18                    | 5    | 1                   | 1    | —    | 28                    | 2    |
| 10                  | 3    | 9                     | 4    | 20                  | 6    | 18                    | 8    | 1                   | 1    | 3    | 28                    | 5    |
| 10                  | 6    | 9                     | 7    | 20                  | 9    | 18                    | 10   | 1                   | 2    | —    | 29                    | 1    |



| Kosztuje<br>szefel prus. |      |      | natenczas<br>nowy szefl. |      |      | Kosztuje<br>szefel prus. |      |      | natenczas<br>nowy szefl. |      |      |
|--------------------------|------|------|--------------------------|------|------|--------------------------|------|------|--------------------------|------|------|
| tal.                     | sgr. | fen. | tal.                     | sgr. | fen. | tal.                     | sgr. | fen. | tal.                     | sgr. | fen. |
| 1                        | 2    | 6    | —                        | 29   | 7    | 2                        | 8    | 9    | 2                        | 2    | 6    |
| 1                        | 3    | —    | 1                        | —    | —    | 2                        | 10   | —    | 2                        | 3    | 8    |
| 1                        | 3    | 9    | 1                        | —    | 8    | 2                        | 11   | 3    | 2                        | 4    | 9    |
| 1                        | 4    | —    | 1                        | —    | 11   | 2                        | 12   | —    | 2                        | 5    | 5    |
| 1                        | 5    | —    | 1                        | 1    | 10   | 2                        | 12   | 6    | 2                        | 5    | 11   |
| 1                        | 6    | —    | 1                        | 2    | 9    | 2                        | 13   | 9    | 2                        | 7    | 1    |
| 1                        | 6    | 3    | 1                        | 2    | 11   | 2                        | 15   | —    | 2                        | 8    | 2    |
| 1                        | 7    | 6    | 1                        | 3    | 10   | 2                        | 16   | 3    | 2                        | 9    | 4    |
| 1                        | 8    | —    | 1                        | 4    | 7    | 2                        | 17   | 6    | 2                        | 10   | 5    |
| 1                        | 8    | 9    | 1                        | 5    | 3    | 2                        | 18   | 9    | 2                        | 11   | 7    |
| 1                        | 9    | —    | 1                        | 5    | 5    | 2                        | 20   | —    | 2                        | 12   | 9    |
| 1                        | 10   | —    | 1                        | 6    | 4    | 2                        | 22   | 6    | 2                        | 15   | —    |
| 1                        | 11   | 3    | 1                        | 7    | 6    | 2                        | 23   | 9    | 2                        | 16   | 2    |
| 1                        | 12   | —    | 1                        | 8    | 2    | 2                        | 25   | —    | 2                        | 17   | 3    |
| 1                        | 12   | 6    | 1                        | 8    | 8    | 2                        | 26   | 3    | 2                        | 18   | 5    |
| 1                        | 13   | —    | 1                        | 9    | 1    | 2                        | 27   | 6    | 2                        | 19   | 7    |
| 1                        | 13   | 9    | 1                        | 9    | 9    | 2                        | 28   | 9    | 2                        | 20   | 8    |
| 1                        | 14   | —    | 1                        | 10   | —    | 3                        | —    | —    | 2                        | 21   | 10   |
| 1                        | 15   | —    | 1                        | 10   | 11   | 3                        | 5    | —    | 2                        | 26   | 4    |
| 1                        | 16   | 3    | 1                        | 12   | 1    | 3                        | 7    | 6    | 2                        | 28   | 8    |
| 1                        | 17   | 6    | 1                        | 13   | 2    | 3                        | 10   | —    | 3                        | —    | 11   |
| 1                        | 18   | —    | 1                        | 13   | 8    | 3                        | 12   | 6    | 3                        | 3    | 2    |
| 1                        | 18   | 9    | 1                        | 14   | 4    | 3                        | 15   | —    | 3                        | 5    | 5    |
| 1                        | 19   | —    | 1                        | 14   | 7    | 3                        | 17   | 6    | 3                        | 7    | 9    |
| 1                        | 20   | —    | 1                        | 15   | 5    | 3                        | 20   | —    | 3                        | 10   | —    |
| 1                        | 21   | —    | 1                        | 16   | 4    | 3                        | 22   | 6    | 3                        | 12   | 3    |
| 1                        | 21   | 3    | 1                        | 16   | 7    | 3                        | 25   | —    | 3                        | 14   | 7    |
| 1                        | 22   | 6    | 1                        | 17   | 9    | 3                        | 27   | 6    | 3                        | 16   | 10   |
| 1                        | 23   | 9    | 1                        | 18   | 10   | 4                        | —    | —    | 3                        | 19   | 1    |
| 1                        | 24   | —    | 1                        | 19   | 1    | 4                        | 5    | —    | 3                        | 23   | 18   |
| 1                        | 25   | —    | 1                        | 20   | —    | 4                        | 7    | 6    | 3                        | 25   | 11   |
| 1                        | 26   | 3    | 1                        | 21   | 2    | 4                        | 10   | —    | 3                        | 28   | 2    |
| 1                        | 27   | 6    | 1                        | 22   | 3    | 4                        | 12   | 6    | 4                        | —    | 5    |
| 1                        | 28   | 9    | 1                        | 23   | 5    | 4                        | 15   | —    | 4                        | 2    | 9    |
| 2                        | —    | —    | 1                        | 24   | 7    | 4                        | 17   | 6    | 4                        | 5    | —    |
| 2                        | 1    | 3    | 1                        | 25   | 8    | 4                        | 20   | —    | 4                        | 7    | 3    |
| 2                        | 2    | 6    | 1                        | 26   | 10   | 4                        | 22   | 6    | 4                        | 9    | 3    |
| 2                        | 3    | 9    | 1                        | 27   | 11   | 4                        | 25   | —    | 4                        | 11   | 10   |
| 2                        | 5    | —    | 1                        | 29   | 1    | 4                        | 27   | 6    | 4                        | 14   | 1    |
| 2                        | 6    | —    | 2                        | —    | —    | 5                        | —    | —    | 4                        | 16   | 4    |
| 2                        | 6    | 3    | 2                        | —    | 3    | 5                        | 15   | —    | 5                        | —    | —    |
| 2                        | 7    | 6    | 2                        | 1    | 4    |                          |      |      |                          |      |      |

**Tabela obliczenia ceny hektolitra (2 now. szefl.) podług  
ceny prus. szefla.**

| Kosztuje<br>prus.<br>szefel |           | natenczas<br>hektolitr |           | Kosztuje<br>prus.<br>szefel |           | natenczas<br>hektolitr |           | Kosztuje<br>prus.<br>szefel |           | natenczas<br>hektolitr |           |   |    |   |   |    |    |
|-----------------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|------------------------|-----------|---|----|---|---|----|----|
| tal.                        | sgr. fen. | tal.                   | sgr. fen. | tal.                        | egr. fen. | tal.                   | sgr. fen. | tal.                        | sgr. fen. | tal.                   | sgr. fen. |   |    |   |   |    |    |
| —                           | 1         | —                      | —         | 1                           | 10        | —                      | 10        | 3                           | —         | 18                     | 8         | — | 19 | 9 | 1 | 5  | 11 |
| —                           | 1         | 3                      | —         | 2                           | 3         | —                      | 10        | 6                           | —         | 19                     | 1         | — | 20 | — | 1 | 6  | 4  |
| —                           | 1         | 6                      | —         | 2                           | 9         | —                      | 10        | 9                           | —         | 19                     | 7         | — | 20 | 3 | 1 | 6  | 10 |
| —                           | 1         | 9                      | —         | 3                           | 2         | —                      | 11        | —                           | —         | 20                     | —         | — | 20 | 6 | 1 | 7  | 3  |
| —                           | 1         | 10                     | —         | 3                           | 4         | —                      | 11        | 3                           | —         | 20                     | 5         | — | 20 | 9 | 1 | 7  | 9  |
| —                           | 2         | —                      | —         | 3                           | 8         | —                      | 11        | 6                           | —         | 20                     | 11        | — | 21 | — | 1 | 8  | 2  |
| —                           | 2         | 3                      | —         | 4                           | 1         | —                      | 11        | 9                           | —         | 21                     | 4         | — | 21 | 3 | 1 | 8  | 8  |
| —                           | 2         | 6                      | —         | 4                           | 6         | —                      | 12        | —                           | —         | 21                     | 10        | — | 21 | 6 | 1 | 9  | 1  |
| —                           | 2         | 9                      | —         | 5                           | —         | —                      | 12        | 3                           | —         | 22                     | 3         | — | 21 | 9 | 1 | 9  | 7  |
| —                           | 3         | —                      | —         | 5                           | 5         | —                      | 12        | 6                           | —         | 22                     | 9         | — | 22 | — | 1 | 10 | —  |
| —                           | 3         | 3                      | —         | 5                           | 11        | —                      | 12        | 9                           | —         | 23                     | 2         | — | 22 | 3 | 1 | 10 | 5  |
| —                           | 3         | 6                      | —         | 6                           | 4         | —                      | 13        | —                           | —         | 23                     | 8         | — | 22 | 6 | 1 | 10 | 11 |
| —                           | 3         | 9                      | —         | 6                           | 10        | —                      | 13        | 3                           | —         | 24                     | 1         | — | 22 | 9 | 1 | 11 | 4  |
| —                           | 4         | —                      | —         | 7                           | 3         | —                      | 13        | 6                           | —         | 24                     | 7         | — | 23 | — | 1 | 11 | 10 |
| —                           | 4         | 3                      | —         | 7                           | 9         | —                      | 13        | 9                           | —         | 25                     | —         | — | 23 | 3 | 1 | 12 | 3  |
| —                           | 4         | 6                      | —         | 8                           | 2         | —                      | 14        | —                           | —         | 25                     | 5         | — | 23 | 6 | 1 | 12 | 9  |
| —                           | 4         | 9                      | —         | 8                           | 8         | —                      | 14        | 3                           | —         | 25                     | 11        | — | 23 | 9 | 1 | 13 | 2  |
| —                           | 5         | —                      | —         | 9                           | 1         | —                      | 14        | 6                           | —         | 26                     | 4         | — | 24 | — | 1 | 13 | 8  |
| —                           | 5         | 3                      | —         | 9                           | 7         | —                      | 14        | 9                           | —         | 26                     | 9         | — | 24 | 3 | 1 | 14 | 1  |
| —                           | 5         | 6                      | —         | 10                          | —         | —                      | 15        | —                           | —         | 27                     | 3         | — | 24 | 6 | 1 | 14 | 7  |
| —                           | 5         | 9                      | —         | 10                          | 5         | —                      | 15        | 3                           | —         | 27                     | 9         | — | 24 | 9 | 1 | 15 | —  |
| —                           | 6         | —                      | —         | 10                          | 11        | —                      | 15        | 6                           | —         | 28                     | 2         | — | 25 | — | 1 | 15 | 5  |
| —                           | 6         | 3                      | —         | 11                          | 4         | —                      | 15        | 9                           | —         | 28                     | 8         | — | 25 | 3 | 1 | 15 | 11 |
| —                           | 6         | 6                      | —         | 11                          | 10        | —                      | 16        | —                           | —         | 29                     | 1         | — | 25 | 6 | 1 | 16 | 4  |
| —                           | 6         | 9                      | —         | 12                          | 3         | —                      | 16        | 3                           | —         | 29                     | 7         | — | 25 | 9 | 1 | 16 | 10 |
| —                           | 7         | —                      | —         | 12                          | 9         | —                      | 16        | 6                           | 1         | —                      | —         | — | 26 | — | 1 | 17 | 3  |
| —                           | 7         | 3                      | —         | 13                          | 2         | —                      | 16        | 9                           | 1         | —                      | 5         | — | 26 | 3 | 1 | 17 | 9  |
| —                           | 7         | 6                      | —         | 13                          | 8         | —                      | 17        | —                           | 1         | —                      | 11        | — | 26 | 6 | 1 | 18 | 2  |
| —                           | 7         | 9                      | —         | 14                          | 1         | —                      | 17        | 3                           | 1         | 1                      | 4         | — | 26 | 9 | 1 | 18 | 8  |
| —                           | 8         | —                      | —         | 14                          | 6         | —                      | 17        | 6                           | 1         | 1                      | 10        | — | 27 | — | 1 | 19 | 1  |
| —                           | 8         | 3                      | —         | 15                          | —         | —                      | 17        | 9                           | 1         | 2                      | 3         | — | 27 | 3 | 1 | 19 | 7  |
| —                           | 8         | 6                      | —         | 15                          | 5         | —                      | 18        | —                           | 1         | 2                      | 9         | — | 27 | 6 | 1 | 20 | —  |
| —                           | 8         | 9                      | —         | 15                          | 11        | —                      | 18        | 3                           | 1         | 3                      | 2         | — | 27 | 9 | 1 | 20 | 5  |
| —                           | 9         | —                      | —         | 16                          | 4         | —                      | 18        | 6                           | 1         | 3                      | 8         | — | 28 | — | 1 | 20 | 11 |
| —                           | 9         | 3                      | —         | 16                          | 10        | —                      | 18        | 9                           | 1         | 4                      | 1         | — | 28 | 3 | 1 | 21 | 4  |
| —                           | 9         | 6                      | —         | 17                          | 3         | —                      | 19        | —                           | 1         | 4                      | 7         | — | 28 | 6 | 1 | 21 | 10 |
| —                           | 9         | 9                      | —         | 17                          | 9         | —                      | 19        | 3                           | 1         | 5                      | —         | — | 28 | 9 | 1 | 22 | 3  |
| —                           | 10        | —                      | —         | 18                          | 2         | —                      | 19        | 6                           | 1         | 5                      | 5         | — | 29 | — | 1 | 22 | 9  |

| Kosztuje wyspel |      |   | natenczas hektolitr |      |      | i now. szefel |      |      | Kosztuje wyspel |      |    | natenczas hektolitr |      |      | i now. szefel |      |      |
|-----------------|------|---|---------------------|------|------|---------------|------|------|-----------------|------|----|---------------------|------|------|---------------|------|------|
| tal.            | sgr. |   | tal.                | sgr. | fen. | tal.          | sgr. | fen. | tal.            | sgr. |    | tal.                | sgr. | fen. | tal.          | sgr. | fen. |
| 41              | —    | 3 | 3                   | 2    | 1    | 16            | 7    | 57   | —               | 4    | 9  | 7                   | 2    | 4    | 10            |      |      |
| 41              | 15   | 3 | 4                   | 4    | 1    | 17            | 2    | 57   | 15              | 4    | 10 | 8                   | 2    | 5    | 4             |      |      |
| 42              | —    | 3 | 5                   | 5    | 1    | 17            | 9    | 58   | —               | 4    | 11 | 10                  | 2    | 5    | 11            |      |      |
| 42              | 15   | 3 | 6                   | 7    | 1    | 18            | 4    | 58   | 15              | 4    | 12 | 11                  | 2    | 6    | 6             |      |      |
| 43              | —    | 3 | 7                   | 9    | 1    | 18            | 11   | 59   | —               | 4    | 14 | 1                   | 2    | 7    | 1             |      |      |
| 43              | 15   | 3 | 8                   | 10   | 1    | 19            | 5    | 59   | 15              | 4    | 15 | 3                   | 2    | 7    | 8             |      |      |
| 44              | —    | 3 | 10                  | —    | 1    | 20            | —    | 60   | —               | 4    | 16 | 4                   | 2    | 8    | 2             |      |      |
| 44              | 15   | 3 | 11                  | 2    | 1    | 20            | 7    | 61   | —               | 4    | 18 | 8                   | 2    | 9    | 4             |      |      |
| 45              | —    | 3 | 12                  | 3    | 1    | 21            | 2    | 62   | —               | 4    | 20 | 11                  | 2    | 10   | 6             |      |      |
| 45              | 15   | 3 | 13                  | 5    | 1    | 21            | 9    | 63   | —               | 4    | 23 | 2                   | 2    | 11   | 7             |      |      |
| 46              | —    | 3 | 14                  | 7    | 1    | 22            | 4    | 64   | —               | 4    | 25 | 5                   | 2    | 12   | 9             |      |      |
| 46              | 15   | 3 | 15                  | 8    | 1    | 22            | 10   | 65   | —               | 4    | 27 | 9                   | 2    | 13   | 11            |      |      |
| 47              | —    | 3 | 16                  | 10   | 1    | 23            | 5    | 66   | —               | 5    | —  | —                   | 2    | 15   | —             |      |      |
| 47              | 15   | 3 | 17                  | 11   | 1    | 23            | 11   | 67   | —               | 5    | 2  | 3                   | 2    | 16   | 2             |      |      |
| 48              | —    | 3 | 19                  | 1    | 1    | 24            | 6    | 68   | —               | 5    | 4  | 7                   | 2    | 17   | 4             |      |      |
| 48              | 15   | 3 | 20                  | 3    | 1    | 25            | 2    | 69   | —               | 5    | 6  | 10                  | 2    | 18   | 5             |      |      |
| 49              | —    | 3 | 21                  | 4    | 1    | 25            | 8    | 70   | —               | 5    | 9  | 1                   | 2    | 19   | 7             |      |      |
| 49              | 15   | 3 | 22                  | 6    | 1    | 26            | 3    | 71   | —               | 5    | 11 | 4                   | 2    | 20   | 8             |      |      |
| 50              | —    | 3 | 23                  | 8    | 1    | 26            | 10   | 72   | —               | 5    | 13 | 8                   | 2    | 21   | 10            |      |      |
| 50              | 15   | 3 | 24                  | 9    | 1    | 27            | 5    | 73   | —               | 5    | 15 | 11                  | 2    | 23   | —             |      |      |
| 51              | —    | 3 | 25                  | 11   | 1    | 28            | —    | 74   | —               | 5    | 18 | 2                   | 2    | 24   | 1             |      |      |
| 51              | 15   | 3 | 27                  | 1    | 1    | 28            | 7    | 75   | —               | 5    | 20 | 5                   | 2    | 25   | 3             |      |      |
| 52              | —    | 3 | 28                  | 2    | 1    | 29            | 1    | 76   | —               | 5    | 22 | 9                   | 2    | 26   | 5             |      |      |
| 52              | 15   | 3 | 29                  | 4    | 1    | 29            | 8    | 77   | —               | 5    | 25 | —                   | 2    | 27   | 6             |      |      |
| 53              | —    | 4 | —                   | 5    | 2    | —             | 3    | 78   | —               | 5    | 27 | 3                   | 2    | 28   | 8             |      |      |
| 53              | 15   | 4 | 1                   | 7    | 2    | —             | 10   | 79   | —               | 5    | 29 | 7                   | 2    | 29   | 10            |      |      |
| 54              | —    | 4 | 2                   | 9    | 2    | 1             | 5    | 80   | —               | 6    | 1  | 10                  | 3    | —    | 11            |      |      |
| 54              | 15   | 4 | 3                   | 10   | 2    | 1             | 11   | 81   | —               | 6    | 4  | 1                   | 3    | 2    | 1             |      |      |
| 55              | —    | 4 | 5                   | —    | 2    | 2             | 6    | 82   | —               | 6    | 6  | 4                   | 3    | 3    | 2             |      |      |
| 55              | 15   | 4 | 6                   | 2    | 2    | 3             | 1    | 83   | —               | 6    | 8  | 8                   | 3    | 4    | 4             |      |      |
| 56              | —    | 4 | 7                   | 3    | 2    | 3             | 8    | 84   | —               | 6    | 10 | 11                  | 3    | 5    | 6             |      |      |
| 56              | 15   | 4 | 8                   | 5    | 2    | 4             | 3    | 85   | —               | 6    | 13 | 2                   | 3    | 6    | 7             |      |      |



| Kosztuje<br>wyspel |      |      | natenczas<br>hektolitr |      |      | i<br>nowy szefel |      |      |
|--------------------|------|------|------------------------|------|------|------------------|------|------|
| tal.               | sgr. | fen. | tal.                   | sgr. | fen. | tal.             | sgz. | fen. |
| 86                 | —    | —    | 6                      | 15   | 5    | 3                | 7    | 9    |
| 87                 | —    | —    | 6                      | 17   | 9    | 3                | 8    | 11   |
| 88                 | —    | —    | 6                      | 20   | —    | 3                | 10   | —    |
| 89                 | —    | —    | 6                      | 22   | 3    | 3                | 11   | 2    |
| 90                 | —    | —    | 6                      | 24   | 7    | 3                | 12   | 4    |
| 91                 | —    | —    | 6                      | 26   | 10   | 3                | 13   | 5    |
| 92                 | —    | —    | 6                      | 29   | 1    | 3                | 14   | 7    |
| 93                 | —    | —    | 7                      | 1    | 4    | 3                | 15   | 8    |
| 94                 | —    | —    | 7                      | 3    | 8    | 3                | 16   | 10   |
| 95                 | —    | —    | 7                      | 5    | 11   | 3                | 18   | —    |
| 96                 | —    | —    | 7                      | 8    | 2    | 3                | 19   | 1    |
| 97                 | —    | —    | 7                      | 10   | 5    | 3                | 20   | 3    |
| 98                 | —    | —    | 7                      | 12   | 9    | 3                | 21   | 5    |
| 99                 | —    | —    | 7                      | 15   | —    | 3                | 22   | 6    |
| 100                | —    | —    | 7                      | 17   | 3    | 3                | 23   | 8    |

Tabela obliczenia ceny litra podług ceny prus. kwarty.

| Kosztuje<br>kwarta prus. |      | natenczas<br>litr |                   | Kosztuje<br>kwarta prus. |      | natenczas<br>litr |      |
|--------------------------|------|-------------------|-------------------|--------------------------|------|-------------------|------|
| sgr.                     | fen. | sgr.              | fen.              | sgr.                     | fen. | sgr.              | fen. |
| —                        | 8    | —                 | 7                 | 8                        | —    | 7                 | —    |
| —                        | 9    | —                 | 8                 | 8                        | 3    | 7                 | 3    |
| —                        | 10   | —                 | 9                 | 8                        | 6    | 7                 | 5    |
| 1                        | —    | —                 | 10 <sup>1/2</sup> | 8                        | 9    | 7                 | 8    |
| 1                        | 3    | 1                 | 1                 | 9                        | —    | 7                 | 11   |
| 1                        | 4    | 1                 | 2                 | 9                        | 3    | 8                 | 1    |
| 1                        | 6    | 1                 | 4                 | 9                        | 6    | 8                 | 4    |
| 1                        | 9    | 1                 | 6 <sup>3/8</sup>  | 9                        | 9    | 8                 | 6    |
| 2                        | —    | 1                 | 9                 | 10                       | —    | 8                 | 9    |
| 2                        | 3    | 2                 | —                 | 10                       | 3    | 9                 | —    |
| 2                        | 6    | 2                 | 2 <sup>1/4</sup>  | 10                       | 6    | 9                 | 3    |
| 2                        | 9    | 2                 | 5                 | 10                       | 9    | 9                 | 5    |
| 3                        | —    | 2                 | 7 <sup>1/2</sup>  | 11                       | —    | 9                 | 8    |
| 3                        | 3    | 2                 | 8                 | 11                       | 3    | 9                 | 10   |
| 3                        | 6    | 3                 | 1                 | 11                       | 6    | 10                | 1    |
| 3                        | 9    | 3                 | 3 <sup>3/8</sup>  | 11                       | 9    | 10                | 3    |
| 4                        | —    | 3                 | 6                 | 12                       | —    | 10                | 6    |
| 4                        | 3    | 3                 | 9                 | 12                       | 3    | 10                | 8    |
| 4                        | 6    | 3                 | 11 <sup>1/4</sup> | 12                       | 6    | 10                | 11   |
| 4                        | 9    | 4                 | 2                 | 12                       | 9    | 11                | 2    |
| 5                        | —    | 4                 | 4 <sup>1/2</sup>  | 13                       | —    | 11                | 5    |
| 5                        | 3    | 4                 | 7                 | 13                       | 3    | 11                | 8    |
| 5                        | 6    | 4                 | 10                | 13                       | 6    | 11                | 10   |
| 5                        | 9    | 5                 | 1                 | 13                       | 9    | 12                | —    |
| 6                        | —    | 5                 | 3                 | 14                       | —    | 12                | 3    |
| 6                        | 3    | 5                 | 6                 | 14                       | 3    | 12                | 6    |
| 6                        | 6    | 5                 | 8                 | 14                       | 6    | 12                | 9    |
| 6                        | 9    | 5                 | 11                | 14                       | 9    | 12                | 11   |
| 7                        | —    | 6                 | 1 <sup>1/2</sup>  | 15                       | —    | 13                | 2    |
| 7                        | 3    | 6                 | 4                 | 15                       | 3    | 13                | 5    |
| 7                        | 6    | 6                 | 7                 | 15                       | 6    | 13                | 7    |
| 7                        | 9    | 6                 | 9                 | 15                       | 9    | 13                | 10   |

| Kosztuje<br>kwarta prus. |      | natenczas<br>litr |      | Kosztuje<br>kwarta prus. |      |      | natenczas<br>litr |      |      |
|--------------------------|------|-------------------|------|--------------------------|------|------|-------------------|------|------|
| sgr.                     | fen. | sgr.              | fen. | tal.                     | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen. |
| 16                       | —    | 14                | —    | —                        | 24   | 9    | —                 | 21   | 8    |
| 16                       | 3    | 14                | 3    | —                        | 25   | —    | —                 | 21   | 10   |
| 16                       | 6    | 14                | 5    | —                        | 25   | 3    | —                 | 22   | 1    |
| 16                       | 9    | 14                | 8    | —                        | 25   | 6    | —                 | 22   | 4    |
| 17                       | —    | 14                | 11   | —                        | 25   | 9    | —                 | 22   | 6    |
| 17                       | 3    | 15                | 1    | —                        | 26   | —    | —                 | 22   | 9    |
| 17                       | 6    | 15                | 4    | —                        | 26   | 3    | —                 | 23   | —    |
| 17                       | 9    | 15                | 6    | —                        | 26   | 6    | —                 | 23   | 3    |
| 18                       | —    | 15                | 9    | —                        | 26   | 9    | —                 | 23   | 6    |
| 18                       | 3    | 16                | —    | —                        | 27   | —    | —                 | 23   | 8    |
| 18                       | 6    | 16                | 2    | —                        | 27   | 3    | —                 | 23   | 10   |
| 18                       | 9    | 16                | 5    | —                        | 27   | 6    | —                 | 24   | 1    |
| 19                       | —    | 16                | 8    | —                        | 27   | 9    | —                 | 24   | 4    |
| 19                       | 3    | 16                | 10   | —                        | 28   | —    | —                 | 24   | 6    |
| 19                       | 6    | 17                | 1    | —                        | 28   | 3    | —                 | 24   | 9    |
| 19                       | 9    | 17                | 4    | —                        | 28   | 6    | —                 | 24   | 11   |
| 20                       | —    | 17                | 6    | —                        | 28   | 9    | —                 | 25   | 2    |
| 20                       | 3    | 17                | 9    | —                        | 29   | —    | —                 | 25   | 4    |
| 20                       | 6    | 18                | —    | —                        | 29   | 3    | —                 | 25   | 7    |
| 20                       | 9    | 18                | 2    | —                        | 29   | 6    | —                 | 25   | 9    |
| 21                       | —    | 18                | 4    | —                        | 29   | 9    | —                 | 26   | —    |
| 21                       | 3    | 18                | 7    | 1                        | —    | —    | —                 | 26   | 3    |
| 21                       | 6    | 18                | 10   | 1                        | 1    | 3    | —                 | 27   | 4    |
| 21                       | 9    | 19                | —    | 1                        | 2    | 6    | —                 | 28   | 5    |
| 22                       | —    | 19                | 3    | 1                        | 3    | 9    | —                 | 29   | 6    |
| 22                       | 3    | 19                | 5    | 1                        | 5    | —    | 1                 | —    | 7    |
| 22                       | 6    | 19                | 7    | 1                        | 6    | 3    | 1                 | 1    | 9    |
| 22                       | 9    | 19                | 10   | 1                        | 7    | 6    | 1                 | 2    | 10   |
| 23                       | —    | 20                | 1    | 1                        | 10   | —    | 1                 | 5    | —    |
| 23                       | 3    | 20                | 4    | 1                        | 12   | 6    | 1                 | 7    | 2    |
| 23                       | 6    | 20                | 6    | 1                        | 15   | —    | 1                 | 9    | 4    |
| 23                       | 9    | 20                | 9    | 1                        | 20   | —    | 1                 | 13   | 9    |
| 24                       | —    | 21                | —    | 1                        | 25   | —    | 1                 | 18   | 1    |
| 24                       | 3    | 21                | 3    | 2                        | —    | —    | 1                 | 22   | 6    |
| 24                       | 6    | 21                | 5    |                          |      |      |                   |      |      |



**Tabela obliczenia ceny hektolitra podług ceny ankra.**

| Kosztuje ankier |      |      | natenczas hektolitr |      |      | Kosztuje ankier |      |      | natenczas hektolitr |      |      |
|-----------------|------|------|---------------------|------|------|-----------------|------|------|---------------------|------|------|
| tal.            | sgr. | fen. | tal.                | sgr. | fen. | tal.            | sgr. | fen. | tal.                | sgr. | fen. |
| 1               | —    | —    | 2                   | 27   | 3    | 7               | 15   | —    | 21                  | 24   | 7    |
| 1               | 5    | —    | 3                   | 11   | 10   | 7               | 20   | —    | 22                  | 9    | 1    |
| 1               | 10   | —    | 3                   | 26   | 4    | 7               | 25   | —    | 22                  | 23   | 8    |
| 1               | 15   | —    | 4                   | 10   | 11   | 8               | —    | —    | 23                  | 8    | 2    |
| 1               | 20   | —    | 4                   | 25   | 5    | 8               | 5    | —    | 23                  | 22   | 9    |
| 1               | 25   | —    | 5                   | 10   | —    | 8               | 10   | —    | 24                  | 7    | 3    |
| 2               | —    | —    | 5                   | 24   | 7    | 8               | 15   | —    | 24                  | 21   | 10   |
| 2               | 5    | —    | 6                   | 9    | 1    | 8               | 20   | —    | 25                  | 6    | 4    |
| 2               | 10   | —    | 6                   | 23   | 8    | 8               | 25   | —    | 25                  | 20   | 11   |
| 2               | 15   | —    | 7                   | 8    | 2    | 9               | —    | —    | 26                  | 5    | 5    |
| 2               | 20   | —    | 7                   | 22   | 9    | 9               | 5    | —    | 26                  | 20   | —    |
| 2               | 25   | —    | 8                   | 7    | 3    | 9               | 10   | —    | 27                  | 4    | 7    |
| 3               | —    | —    | 8                   | 21   | 10   | 9               | 15   | —    | 27                  | 19   | 1    |
| 3               | 5    | —    | 9                   | 6    | 4    | 9               | 20   | —    | 28                  | 3    | 8    |
| 3               | 10   | —    | 9                   | 20   | 11   | 9               | 25   | —    | 28                  | 18   | 2    |
| 3               | 15   | —    | 10                  | 5    | 5    | 10              | —    | —    | 29                  | 2    | 9    |
| 3               | 20   | —    | 10                  | 20   | —    | 10              | 5    | —    | 29                  | 17   | 3    |
| 3               | 25   | —    | 11                  | 4    | 7    | 10              | 10   | —    | 30                  | 1    | 9    |
| 4               | —    | —    | 11                  | 19   | 1    | 10              | 15   | —    | 30                  | 16   | 4    |
| 4               | 5    | —    | 12                  | 3    | 8    | 10              | 20   | —    | 31                  | —    | 11   |
| 4               | 10   | —    | 12                  | 18   | 2    | 10              | 25   | —    | 31                  | 15   | 5    |
| 4               | 15   | —    | 13                  | 2    | 9    | 11              | —    | —    | 32                  | —    | —    |
| 4               | 20   | —    | 13                  | 17   | 3    | 11              | 5    | —    | 32                  | 14   | 7    |
| 4               | 25   | —    | 14                  | 1    | 10   | 11              | 10   | —    | 32                  | 29   | 1    |
| 5               | —    | —    | 14                  | 16   | 4    | 11              | 15   | —    | 33                  | 13   | 8    |
| 5               | 5    | —    | 15                  | —    | 11   | 11              | 20   | —    | 33                  | 28   | 2    |
| 5               | 10   | —    | 15                  | 15   | 5    | 11              | 25   | —    | 34                  | 12   | 9    |
| 5               | 15   | —    | 16                  | —    | —    | 12              | —    | —    | 34                  | 27   | 3    |
| 5               | 20   | —    | 16                  | 14   | 7    | 12              | 5    | —    | 35                  | 11   | 10   |
| 5               | 25   | —    | 16                  | 29   | 1    | 12              | 10   | —    | 35                  | 26   | 4    |
| 6               | —    | —    | 17                  | 13   | 8    | 12              | 15   | —    | 36                  | 10   | 11   |
| 6               | 5    | —    | 17                  | 28   | 2    | 12              | 20   | —    | 36                  | 25   | 5    |
| 6               | 10   | —    | 18                  | 12   | 9    | 12              | 25   | —    | 37                  | 10   | —    |
| 6               | 15   | —    | 18                  | 27   | 3    | 13              | —    | —    | 37                  | 24   | 7    |
| 6               | 20   | —    | 19                  | 11   | 10   | 13              | 5    | —    | 38                  | 9    | 1    |
| 6               | 25   | —    | 19                  | 26   | 4    | 13              | 10   | —    | 38                  | 23   | 8    |
| 7               | —    | —    | 20                  | 10   | 11   | 13              | 15   | —    | 39                  | 8    | 2    |
| 7               | 5    | —    | 20                  | 25   | 5    | 13              | 20   | —    | 39                  | 22   | 9    |
| 7               | 10   | —    | 21                  | 10   | —    | 13              | 25   | —    | 40                  | 7    | 3    |

| Kosztuje ankier |      |      | natenczas hektolitr |      |      | Kosztuje ankier |      |      | natenczas hektolitr |      |      |
|-----------------|------|------|---------------------|------|------|-----------------|------|------|---------------------|------|------|
| tal.            | sgr. | fen. | tal.                | sgr. | fen. | tal.            | sgr. | fen. | tal.                | sgr. | fen. |
| 14              | —    | —    | 40                  | 21   | 10   | 19              | 20   | —    | 57                  | 6    | 4    |
| 14              | 5    | —    | 41                  | 6    | 4    | 19              | 25   | —    | 57                  | 20   | 11   |
| 14              | 10   | —    | 41                  | 20   | 11   | 20              | —    | —    | 58                  | 5    | 5    |
| 14              | 15   | —    | 42                  | 5    | 5    | 20              | 5    | —    | 58                  | 20   | —    |
| 14              | 20   | —    | 42                  | 20   | —    | 20              | 10   | —    | 59                  | 4    | 7    |
| 14              | 25   | —    | 43                  | 4    | 7    | 20              | 15   | —    | 59                  | 19   | 1    |
| 15              | —    | —    | 43                  | 19   | 1    | 20              | 20   | —    | 60                  | 3    | 8    |
| 15              | 5    | —    | 44                  | 3    | 8    | 20              | 25   | —    | 60                  | 18   | 2    |
| 15              | 10   | —    | 44                  | 18   | 2    | 21              | —    | —    | 61                  | 2    | 9    |
| 15              | 15   | —    | 45                  | 2    | 9    | 21              | 5    | —    | 61                  | 17   | 3    |
| 15              | 20   | —    | 45                  | 17   | 3    | 21              | 10   | —    | 62                  | 1    | 10   |
| 15              | 25   | —    | 46                  | 1    | 10   | 21              | 15   | —    | 62                  | 16   | 4    |
| 16              | —    | —    | 46                  | 16   | 4    | 21              | 20   | —    | 63                  | —    | 11   |
| 16              | 5    | —    | 47                  | —    | 11   | 21              | 25   | —    | 63                  | 15   | 5    |
| 16              | 10   | —    | 47                  | 15   | 5    | 22              | —    | —    | 64                  | —    | —    |
| 16              | 15   | —    | 48                  | —    | —    | 22              | 5    | —    | 64                  | 14   | 7    |
| 16              | 20   | —    | 48                  | 14   | 7    | 22              | 10   | —    | 64                  | 29   | 1    |
| 16              | 25   | —    | 48                  | 29   | 1    | 22              | 15   | —    | 65                  | 13   | 8    |
| 17              | —    | —    | 49                  | 13   | 8    | 22              | 20   | —    | 65                  | 28   | 2    |
| 17              | 5    | —    | 49                  | 28   | 2    | 22              | 25   | —    | 66                  | 12   | 9    |
| 17              | 10   | —    | 50                  | 12   | 9    | 23              | —    | —    | 66                  | 27   | 3    |
| 17              | 15   | —    | 50                  | 27   | 3    | 23              | 5    | —    | 67                  | 11   | 10   |
| 17              | 20   | —    | 51                  | 11   | 10   | 23              | 10   | —    | 67                  | 26   | 4    |
| 17              | 25   | —    | 51                  | 26   | 4    | 23              | 15   | —    | 68                  | 10   | 11   |
| 18              | —    | —    | 52                  | 10   | 11   | 23              | 20   | —    | 68                  | 25   | 5    |
| 18              | 5    | —    | 52                  | 25   | 5    | 23              | 25   | —    | 69                  | 10   | —    |
| 18              | 10   | —    | 53                  | 10   | —    | 24              | —    | —    | 69                  | 24   | 7    |
| 18              | 15   | —    | 53                  | 24   | 7    | 24              | 5    | —    | 70                  | 9    | 1    |
| 18              | 20   | —    | 54                  | 9    | 1    | 24              | 10   | —    | 70                  | 23   | 8    |
| 18              | 25   | —    | 54                  | 23   | 8    | 24              | 15   | —    | 71                  | 8    | 2    |
| 19              | —    | —    | 55                  | 8    | 2    | 24              | 20   | —    | 71                  | 22   | 9    |
| 19              | 5    | —    | 55                  | 22   | 9    | 24              | 25   | —    | 72                  | 7    | 3    |
| 19              | 10   | —    | 56                  | 7    | 3    | 25              | —    | —    | 72                  | 21   | 10   |
| 19              | 15   | —    | 56                  | 21   | 10   |                 |      |      |                     |      |      |

**Tabela obliczenia ceny hektolitra podług ceny wiadra.**

| Kosztuje<br>wiadro |      |      | natenczas<br>hektolit |      |      | Kosztuje<br>wiadro |      |      | natenczas<br>hektolit |      |      |
|--------------------|------|------|-----------------------|------|------|--------------------|------|------|-----------------------|------|------|
| tal.               | sgr. | fen. | tal.                  | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen. | tal.                  | sgr. | fen. |
| 1                  | —    | —    | 1                     | 13   | 8    | 7                  | 15   | —    | 10                    | 27   | 3    |
| 1                  | 5    | —    | 1                     | 20   | 11   | 7                  | 20   | —    | 11                    | 4    | 7    |
| 1                  | 10   | —    | 1                     | 28   | 2    | 7                  | 25   | —    | 11                    | 11   | 10   |
| 1                  | 15   | —    | 2                     | 5    | 5    | 8                  | —    | —    | 11                    | 19   | 1    |
| 1                  | 20   | —    | 2                     | 12   | 9    | 8                  | 5    | —    | 11                    | 26   | 4    |
| 1                  | 25   | —    | 2                     | 20   | —    | 8                  | 10   | —    | 12                    | 3    | 8    |
| 2                  | —    | —    | 2                     | 27   | 3    | 8                  | 15   | —    | 12                    | 10   | 11   |
| 2                  | 5    | —    | 3                     | 4    | 7    | 8                  | 20   | —    | 12                    | 18   | 2    |
| 2                  | 10   | —    | 3                     | 11   | 10   | 8                  | 25   | —    | 12                    | 25   | 5    |
| 2                  | 15   | —    | 3                     | 19   | 1    | 9                  | —    | —    | 13                    | 2    | 9    |
| 2                  | 20   | —    | 3                     | 26   | 4    | 9                  | 5    | —    | 13                    | 10   | —    |
| 2                  | 25   | —    | 4                     | 3    | 8    | 9                  | 10   | —    | 13                    | 17   | 3    |
| 3                  | —    | —    | 4                     | 10   | 11   | 9                  | 15   | —    | 13                    | 24   | 7    |
| 3                  | 5    | —    | 4                     | 18   | 2    | 9                  | 20   | —    | 14                    | 1    | 10   |
| 3                  | 10   | —    | 4                     | 25   | 5    | 9                  | 25   | —    | 14                    | 9    | 1    |
| 3                  | 15   | —    | 5                     | 2    | 9    | 10                 | —    | —    | 14                    | 16   | 4    |
| 3                  | 20   | —    | 5                     | 10   | —    | 10                 | 5    | —    | 14                    | 23   | 8    |
| 3                  | 25   | —    | 5                     | 17   | 3    | 10                 | 10   | —    | 15                    | —    | 11   |
| 4                  | —    | —    | 5                     | 24   | 6    | 10                 | 15   | —    | 15                    | 8    | 2    |
| 4                  | 5    | —    | 6                     | 1    | 10   | 10                 | 20   | —    | 15                    | 15   | 5    |
| 4                  | 10   | —    | 6                     | 9    | 1    | 10                 | 25   | —    | 15                    | 22   | 9    |
| 4                  | 15   | —    | 6                     | 16   | 4    | 11                 | —    | —    | 16                    | —    | —    |
| 4                  | 20   | —    | 6                     | 23   | 7    | 11                 | 5    | —    | 16                    | 7    | 3    |
| 4                  | 25   | —    | 7                     | —    | 11   | 11                 | 10   | —    | 16                    | 14   | 7    |
| 5                  | —    | —    | 7                     | 8    | 2    | 11                 | 15   | —    | 16                    | 21   | 10   |
| 5                  | 5    | —    | 7                     | 15   | 5    | 11                 | 20   | —    | 16                    | 29   | 1    |
| 5                  | 10   | —    | 7                     | 22   | 9    | 11                 | 25   | —    | 17                    | 6    | 4    |
| 5                  | 15   | —    | 8                     | —    | —    | 12                 | —    | —    | 17                    | 13   | 8    |
| 5                  | 20   | —    | 8                     | 7    | 3    | 12                 | 5    | —    | 17                    | 20   | 11   |
| 5                  | 25   | —    | 8                     | 14   | 7    | 12                 | 10   | —    | 17                    | 28   | 2    |
| 6                  | —    | —    | 8                     | 21   | 10   | 12                 | 15   | —    | 18                    | 5    | 5    |
| 6                  | 5    | —    | 8                     | 29   | 1    | 12                 | 20   | —    | 18                    | 12   | 9    |
| 6                  | 10   | —    | 9                     | 6    | 4    | 12                 | 25   | —    | 18                    | 20   | —    |
| 6                  | 15   | —    | 9                     | 13   | 8    | 13                 | —    | —    | 18                    | 27   | 3    |
| 6                  | 20   | —    | 9                     | 20   | 11   | 13                 | 5    | —    | 19                    | 4    | 7    |
| 6                  | 25   | —    | 9                     | 28   | 2    | 13                 | 10   | —    | 19                    | 11   | 10   |
| 7                  | —    | —    | 10                    | 5    | 5    | 13                 | 15   | —    | 19                    | 19   | 1    |
| 7                  | 5    | —    | 10                    | 12   | 9    | 13                 | 20   | —    | 19                    | 26   | 4    |
| 7                  | 10   | —    | 10                    | 20   | —    | 13                 | 25   | —    | 20                    | 3    | 8    |



| Kosztuje<br>wiadro |      |      | natenczas<br>hektolitr |      |      | Kosztuje<br>wiadro |      |      | natenczas<br>hektolitr |      |      |
|--------------------|------|------|------------------------|------|------|--------------------|------|------|------------------------|------|------|
| tal.               | sgr. | fen. | tal.                   | sgr. | fen. | tal.               | sgr. | fen. | tal.                   | sgr. | fen. |
| 14                 | —    | —    | 20                     | 10   | 11   | 19                 | 20   | —    | 28                     | 18   | 2    |
| 14                 | 5    | —    | 20                     | 18   | 2    | 19                 | 25   | —    | 28                     | 25   | 5    |
| 14                 | 10   | —    | 20                     | 25   | 5    | 20                 | —    | —    | 29                     | 2    | 9    |
| 14                 | 15   | —    | 21                     | 2    | 9    | 20                 | 5    | —    | 29                     | 10   | —    |
| 14                 | 20   | —    | 21                     | 10   | —    | 20                 | 10   | —    | 29                     | 17   | 3    |
| 14                 | 25   | —    | 21                     | 17   | 3    | 20                 | 15   | —    | 29                     | 24   | 7    |
| 15                 | —    | —    | 21                     | 24   | 7    | 20                 | 20   | —    | 30                     | 1    | 10   |
| 15                 | 5    | —    | 22                     | 1    | 10   | 20                 | 25   | —    | 30                     | 9    | 1    |
| 15                 | 10   | —    | 22                     | 9    | 1    | 21                 | —    | —    | 30                     | 16   | 4    |
| 15                 | 15   | —    | 22                     | 16   | 4    | 21                 | 5    | —    | 30                     | 23   | 8    |
| 15                 | 20   | —    | 22                     | 23   | 8    | 21                 | 10   | —    | 31                     | —    | 11   |
| 15                 | 25   | —    | 23                     | —    | 11   | 21                 | 15   | —    | 31                     | 8    | 2    |
| 16                 | —    | —    | 23                     | 8    | 2    | 21                 | 20   | —    | 31                     | 15   | 5    |
| 16                 | 5    | —    | 23                     | 15   | 5    | 21                 | 25   | —    | 31                     | 22   | 9    |
| 16                 | 10   | —    | 23                     | 22   | 9    | 22                 | —    | —    | 32                     | —    | —    |
| 16                 | 15   | —    | 24                     | —    | —    | 23                 | —    | —    | 33                     | 13   | 8    |
| 16                 | 20   | —    | 24                     | 7    | 3    | 24                 | —    | —    | 34                     | 27   | 3    |
| 16                 | 25   | —    | 24                     | 14   | 7    | 25                 | —    | —    | 36                     | 10   | 10   |
| 17                 | —    | —    | 24                     | 21   | 10   | 26                 | —    | —    | 37                     | 24   | 6    |
| 17                 | 5    | —    | 24                     | 29   | 1    | 27                 | —    | —    | 39                     | 8    | 3    |
| 17                 | 10   | —    | 25                     | 6    | 4    | 28                 | —    | —    | 40                     | 21   | 10   |
| 17                 | 15   | —    | 25                     | 13   | 8    | 29                 | —    | —    | 42                     | 5    | 5    |
| 17                 | 20   | —    | 25                     | 20   | 11   | 30                 | —    | —    | 43                     | 19   | 1    |
| 17                 | 25   | —    | 25                     | 28   | 2    | 31                 | —    | —    | 45                     | 2    | 8    |
| 18                 | —    | —    | 26                     | 5    | 5    | 32                 | —    | —    | 46                     | 16   | 4    |
| 18                 | 5    | —    | 26                     | 12   | 9    | 33                 | —    | —    | 47                     | 29   | 11   |
| 18                 | 10   | —    | 26                     | 20   | —    | 34                 | —    | —    | 49                     | 13   | 8    |
| 18                 | 15   | —    | 26                     | 27   | 3    | 35                 | —    | —    | 50                     | 27   | 3    |
| 18                 | 20   | —    | 27                     | 4    | 7    | 36                 | —    | —    | 52                     | 10   | 10   |
| 18                 | 25   | —    | 27                     | 11   | 10   | 37                 | —    | —    | 53                     | 24   | 5    |
| 19                 | —    | —    | 27                     | 19   | 1    | 38                 | —    | —    | 55                     | 8    | 2    |
| 19                 | 5    | —    | 27                     | 26   | 4    | 39                 | —    | —    | 56                     | 21   | 9    |
| 19                 | 10   | —    | 28                     | 3    | 8    | 40                 | —    | —    | 58                     | 5    | 6    |
| 19                 | 15   | —    | 28                     | 10   | 11   | 50                 | —    | —    | 72                     | 21   | 9    |

**Tabela obliczenia ceny hektolitra podług ceny beczki (piwa)**

| Kosztuje beczka (piwa) |      |      | natenczas hektolitr |      |      | Kosztuje beczka (piwa) |      |      | natenczas hektolitr |      |      | Kosztuje beczka (piwa) |      |      | natenczas hektolitr |      |      |
|------------------------|------|------|---------------------|------|------|------------------------|------|------|---------------------|------|------|------------------------|------|------|---------------------|------|------|
| tal.                   | sgr. | fen. | tal.                | sgr. | fen. | tal.                   | sgr. | fen. | tal.                | sgr. | fen. | tal.                   | sgr. | fen. | tal.                | sgr. | fen. |
| 2                      | —    | —    | 1                   | 22   | 6    | 4                      | 20   | —    | 4                   | 2    | 6    | 7                      | 10   | —    | 6                   | 12   | 6    |
| 2                      | 2    | 6    | 1                   | 24   | 8    | 4                      | 22   | 6    | 4                   | 4    | 8    | 7                      | 12   | 6    | 6                   | 14   | 8    |
| 2                      | 5    | —    | 1                   | 26   | 10   | 4                      | 25   | —    | 4                   | 6    | 10   | 7                      | 15   | —    | 6                   | 16   | 10   |
| 2                      | 7    | 6    | 1                   | 29   | —    | 4                      | 27   | 6    | 4                   | 9    | —    | 7                      | 17   | 6    | 6                   | 19   | —    |
| 2                      | 10   | —    | 2                   | 1    | 3    | 5                      | —    | —    | 4                   | 11   | 3    | 7                      | 20   | —    | 6                   | 21   | 3    |
| 2                      | 12   | 6    | 2                   | 3    | 5    | 5                      | 2    | 6    | 4                   | 13   | 5    | 7                      | 22   | 6    | 6                   | 23   | 5    |
| 2                      | 15   | —    | 2                   | 5    | 7    | 5                      | 5    | —    | 4                   | 15   | 7    | 7                      | 25   | —    | 6                   | 25   | 7    |
| 2                      | 17   | 6    | 2                   | 7    | 9    | 5                      | 7    | 6    | 4                   | 17   | 9    | 7                      | 27   | 6    | 6                   | 27   | 9    |
| 2                      | 20   | —    | 2                   | 10   | —    | 5                      | 10   | —    | 4                   | 20   | —    | 8                      | —    | —    | 7                   | —    | —    |
| 2                      | 22   | 6    | 2                   | 12   | 2    | 5                      | 12   | 6    | 4                   | 22   | 2    | 8                      | 2    | 6    | 7                   | 2    | 2    |
| 2                      | 25   | —    | 2                   | 14   | 4    | 5                      | 15   | —    | 4                   | 24   | 4    | 8                      | 5    | —    | 7                   | 4    | 4    |
| 2                      | 27   | 6    | 2                   | 16   | 6    | 5                      | 17   | 6    | 4                   | 26   | 6    | 8                      | 7    | 6    | 7                   | 6    | 6    |
| 3                      | —    | —    | 2                   | 18   | 9    | 5                      | 20   | —    | 4                   | 28   | 9    | 8                      | 10   | —    | 7                   | 8    | 9    |
| 3                      | 2    | 6    | 2                   | 20   | 11   | 5                      | 22   | 6    | 5                   | —    | 11   | 8                      | 12   | 6    | 7                   | 10   | 11   |
| 3                      | 5    | —    | 2                   | 23   | 1    | 5                      | 25   | —    | 5                   | 3    | 1    | 8                      | 15   | —    | 7                   | 13   | 1    |
| 3                      | 7    | 6    | 2                   | 25   | 3    | 5                      | 27   | 6    | 5                   | 5    | 3    | 8                      | 17   | 6    | 7                   | 15   | 3    |
| 3                      | 10   | —    | 2                   | 27   | 6    | 6                      | —    | —    | 5                   | 7    | 6    | 8                      | 20   | —    | 7                   | 17   | 6    |
| 3                      | 12   | 6    | 2                   | 29   | 8    | 6                      | 2    | 6    | 5                   | 9    | 8    | 8                      | 22   | 6    | 7                   | 19   | 8    |
| 3                      | 15   | —    | 3                   | 1    | 10   | 6                      | 5    | —    | 5                   | 11   | 10   | 8                      | 25   | —    | 7                   | 21   | 10   |
| 3                      | 17   | 6    | 3                   | 4    | —    | 6                      | 7    | 6    | 5                   | 14   | —    | 8                      | 27   | 6    | 7                   | 24   | —    |
| 3                      | 20   | —    | 3                   | 6    | 3    | 6                      | 10   | —    | 5                   | 16   | 3    | 9                      | —    | —    | 7                   | 26   | 3    |
| 3                      | 22   | 6    | 3                   | 8    | 5    | 6                      | 12   | 6    | 5                   | 18   | 5    | 9                      | 2    | 6    | 7                   | 28   | 5    |
| 3                      | 25   | —    | 3                   | 10   | 7    | 6                      | 15   | —    | 5                   | 20   | 7    | 9                      | 5    | —    | 8                   | —    | 7    |
| 3                      | 27   | 6    | 3                   | 12   | 9    | 6                      | 17   | 6    | 5                   | 22   | 9    | 9                      | 7    | 6    | 8                   | 2    | 9    |
| 4                      | —    | —    | 3                   | 15   | —    | 6                      | 20   | —    | 5                   | 25   | —    | 9                      | 10   | —    | 8                   | 5    | —    |
| 4                      | 2    | 6    | 3                   | 17   | 2    | 6                      | 22   | 6    | 5                   | 27   | 2    | 9                      | 12   | 6    | 8                   | 7    | 2    |
| 4                      | 5    | —    | 3                   | 19   | 4    | 6                      | 25   | —    | 5                   | 29   | 4    | 9                      | 15   | —    | 8                   | 9    | 4    |
| 4                      | 7    | 6    | 3                   | 21   | 6    | 6                      | 27   | 6    | 6                   | 1    | 6    | 9                      | 17   | 6    | 8                   | 11   | 6    |
| 4                      | 10   | —    | 3                   | 23   | 9    | 7                      | —    | —    | 6                   | 3    | 9    | 9                      | 20   | —    | 8                   | 13   | 9    |
| 4                      | 12   | 6    | 3                   | 25   | 11   | 7                      | 2    | 6    | 6                   | 5    | 11   | 9                      | 22   | 6    | 8                   | 15   | 11   |
| 4                      | 15   | —    | 3                   | 28   | 1    | 7                      | 5    | —    | 6                   | 8    | 1    | 9                      | 25   | —    | 8                   | 18   | 1    |
| 4                      | 17   | 6    | 4                   | —    | 3    | 7                      | 7    | 6    | 6                   | 10   | 3    | 10                     | —    | —    | 8                   | 22   | 6    |

**Tabela obliczenia ceny (węgli) hektolitra podług ceny beczki (węgli).**

| Kosztuje beczka (węgli) |      | natenczas hektolitr |                                | Kosztuje beczka (węgli) |      | natenczas hektolitr |      | Kosztuje beczka (węgli) |      | natenczas hektolitr |      |      |
|-------------------------|------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|------|---------------------|------|-------------------------|------|---------------------|------|------|
| sgr.                    | fen. | sgr.                | fen.                           | sgr.                    | fen. | sgr.                | fen. | tal.                    | sgr. | fen.                | sgr. | fen. |
| 1                       | —    | —                   | 5 <sup>5</sup> / <sub>11</sub> | 10                      | 9    | 4                   | 11   | —                       | 20   | 6                   | 9    | 4    |
| 1                       | 3    | —                   | 6 <sup>9</sup> / <sub>11</sub> | 11                      | —    | 5                   | —    | —                       | 20   | 9                   | 9    | 5    |
| 1                       | 6    | —                   | 8 <sup>2</sup> / <sub>11</sub> | 11                      | 3    | 5                   | 1    | —                       | 21   | —                   | 9    | 7    |
| 1                       | 9    | —                   | 9 <sup>6</sup> / <sub>11</sub> | 11                      | 6    | 5                   | 3    | —                       | 21   | 3                   | 9    | 8    |
| 2                       | —    | —                   | 11                             | 11                      | 9    | 5                   | 4    | —                       | 21   | 6                   | 9    | 9    |
| 2                       | 3    | 1                   | —                              | 12                      | —    | 5                   | 5    | —                       | 21   | 9                   | 9    | 11   |
| 2                       | 6    | 1                   | 2                              | 12                      | 3    | 5                   | 7    | —                       | 22   | —                   | 10   | —    |
| 2                       | 9    | 1                   | 3                              | 12                      | 6    | 5                   | 8    | —                       | 22   | 3                   | 10   | 1    |
| 3                       | —    | 1                   | 4                              | 12                      | 9    | 5                   | 10   | —                       | 22   | 6                   | 10   | 3    |
| 3                       | 3    | 1                   | 5                              | 13                      | —    | 5                   | 11   | —                       | 22   | 9                   | 10   | 4    |
| 3                       | 6    | 1                   | 7                              | 13                      | 3    | 6                   | —    | —                       | 23   | —                   | 10   | 5    |
| 3                       | 9    | 1                   | 8                              | 13                      | 6    | 6                   | 2    | —                       | 23   | 3                   | 10   | 7    |
| 4                       | —    | 1                   | 10                             | 13                      | 9    | 6                   | 3    | —                       | 23   | 6                   | 10   | 8    |
| 4                       | 3    | 1                   | 11                             | 14                      | —    | 6                   | 4    | —                       | 23   | 9                   | 10   | 10   |
| 4                       | 6    | 2                   | 1                              | 14                      | 3    | 6                   | 6    | —                       | 24   | —                   | 10   | 11   |
| 4                       | 9    | 2                   | 2                              | 14                      | 6    | 6                   | 7    | —                       | 24   | 3                   | 11   | —    |
| 5                       | —    | 2                   | 3                              | 14                      | 9    | 6                   | 8    | —                       | 24   | 6                   | 11   | 2    |
| 5                       | 3    | 2                   | 5                              | 15                      | —    | 6                   | 10   | —                       | 24   | 9                   | 11   | 3    |
| 5                       | 6    | 2                   | 6                              | 15                      | 3    | 6                   | 11   | —                       | 25   | —                   | 11   | 4    |
| 5                       | 9    | 2                   | 7                              | 15                      | 6    | 7                   | 1    | —                       | 25   | 3                   | 11   | 6    |
| 6                       | —    | 2                   | 9                              | 15                      | 9    | 7                   | 2    | —                       | 25   | 6                   | 11   | 7    |
| 6                       | 3    | 2                   | 10                             | 16                      | —    | 7                   | 3    | —                       | 25   | 9                   | 11   | 8    |
| 6                       | 6    | 2                   | 11                             | 16                      | 3    | 7                   | 5    | —                       | 26   | —                   | 11   | 10   |
| 6                       | 9    | 3                   | 1                              | 16                      | 6    | 7                   | 6    | —                       | 26   | 3                   | 11   | 11   |
| 7                       | —    | 3                   | 2                              | 16                      | 9    | 7                   | 7    | —                       | 26   | 6                   | 12   | 1    |
| 7                       | 3    | 3                   | 4                              | 17                      | —    | 7                   | 9    | —                       | 26   | 9                   | 12   | 2    |
| 7                       | 6    | 3                   | 5                              | 17                      | 3    | 7                   | 10   | —                       | 27   | —                   | 12   | 3    |
| 7                       | 9    | 3                   | 6                              | 17                      | 6    | 7                   | 11   | —                       | 27   | 3                   | 12   | 5    |
| 8                       | —    | 3                   | 8                              | 17                      | 9    | 8                   | 1    | —                       | 27   | 6                   | 12   | 6    |
| 8                       | 3    | 3                   | 9                              | 18                      | —    | 8                   | 2    | —                       | 27   | 9                   | 12   | 7    |
| 8                       | 6    | 3                   | 10                             | 18                      | 3    | 8                   | 4    | —                       | 28   | —                   | 12   | 9    |
| 8                       | 9    | 4                   | —                              | 18                      | 6    | 8                   | 5    | —                       | 28   | 3                   | 12   | 10   |
| 9                       | —    | 4                   | 1                              | 18                      | 9    | 8                   | 6    | —                       | 28   | 6                   | 12   | 11   |
| 9                       | 3    | 4                   | 2                              | 19                      | —    | 8                   | 8    | —                       | 28   | 9                   | 13   | 1    |
| 9                       | 6    | 4                   | 4                              | 19                      | 3    | 8                   | 9    | —                       | 29   | —                   | 13   | 2    |
| 9                       | 9    | 4                   | 5                              | 19                      | 6    | 8                   | 10   | —                       | 29   | 3                   | 13   | 4    |
| 10                      | —    | 4                   | 7                              | 19                      | 9    | 9                   | —    | —                       | 29   | 6                   | 13   | 5    |
| 10                      | 3    | 4                   | 8                              | 20                      | —    | 9                   | 1    | —                       | 29   | 9                   | 13   | 6    |
| 10                      | 6    | 4                   | 9                              | 20                      | 3    | 9                   | 2    | 1                       | —    | —                   | 13   | 8    |



## V. W a g a.

Podstawą i jednostką nowej wagi jest „kilogram“ (2 funty celne).

**Kilogram** (który się dzieli na 1000 gram. z decymalnemi zmniejszeniami), jest wagą 1 litra destylowanej wody przy 4 stopniach 100 częściowego termometru Reaumura.

10 gram. zwie się 1 **dekagram** albo nowy łót;

$\frac{1}{10}$  gramu „ **decigram**;

$\frac{1}{100}$  gramu „ **centigram** i

$\frac{1}{1000}$  gramu „ **milligram**.

50 kilogramów albo 100 funt. celn. równe są 1 **centnarowi**,  
1000 kilogramów = 2000 funtom celn., które zwią się **beczką**.

Ponieważ 1 beczka =  $\frac{1}{2}$  łasztowi (1 łaszt = 4000 funt. = 40 cet.), więc czyni ilość beczek połowę ilości łasztów — i kosztuje 1 beczka połowę tego co 1 łaszt.

Ponieważ 1 kilogram = 2 funtom, więc będzie ilość kilogramów o pół mniejszą, niż ilość funtów, — i dla tego kosztuje kilogram 2 razy tyle co 1 funt.

W następnym szemacie znajdujemy zmniejszenie i porównanie metrycznej wagi:

| Beczka, Cntr. | Kilogr.         | Funty. | Dekagr.<br>(now. łót) | Gramy.    | Decigramy. | Centigramy. |
|---------------|-----------------|--------|-----------------------|-----------|------------|-------------|
| 1 = 20 =      | 1000 =          | 2000 = | 100000 =              | 1000000 = | 10000000 = | 100000000 = |
| 1 =           | 50 =            | 100 =  | 5000 =                | 50000 =   | 500000 =   | 5000000 =   |
|               | 1 =             | 2 =    | 100 =                 | 1000 =    | 10000 =    | 100000 =    |
|               |                 | 1 =    | 50 =                  | 500 =     | 5000 =     | 50000 =     |
|               |                 |        | 1 =                   | 10 =      | 100 =      | 1000 =      |
|               |                 |        |                       | 1 =       | 10 =       | 100 =       |
| 1 kilogram =  | 10 hektogramom. |        |                       |           | 1 =        | 10 =        |

**Przykłady do wprawy w czytaniu i lepszem zrozumieniu metrycznej wagi.**

1. Co oznacza: 0,004 kilogr. (kilogramów)?

Odpowiedź: 4 gr. (gramy).

2. Co oznacza 0,512 kilogr.?

Odpowiedź:  $\frac{5}{10}$  kilogr. + 1 dekagr. + 2 gr. = 1 funt.  
1 dekagr. (now. łót.) 2 gr.

3. Co oznacza: 7,583 kilogramów?

Odpowiedź: 7 kilogr. 1 funt 8 now. łót. i 3 gr., albo 15 funt. 8 now. łót. i 3 gramy.

4. Co oznacza: 904,038 kilogramów?

Odpowiedź: 904 kilogr. 3 dekagr. i 8 gr., albo 1808 funt. 3 nowe łoty i 8 gr. = 18 cet. 8 funt. 3,8 now. łót.

5. Co oznacza: 13,345 kilogramów?

Odpowiedź: 13 kilogr. 34 $\frac{1}{2}$  now. łót. = 26 funt. 34 $\frac{1}{2}$  now. łót.

6. Co oznacza: 6,043 dekagramów?

Odpowiedź: 6 now. łót. 4 decigr. 3 centigr.

7. Co oznacza: 364,125 gramów?

Odpowiedź: 364 $\frac{1}{8}$  gr. = 36 dekagr. 4 gr. 1 $\frac{1}{4}$  decigr.

8. Ile czyni 34,357 kilogr.?

Odpowiedź: 34 kilogr. 35 dekagr. (now. łót.) 7 gr., albo 68 funt. 35,7 now. łót.

9. Co oznacza: 164,897 kilogr.?

Odpowiedź: 3 cet. 28 funt. 89 now. łót. i 7 gr.

10. Co oznacza 3,04896 beczek?

Odpowiedź: 304896 now. łót. = 60 cet. 04896 dekagr. = 60 cet. 48 kilogr. i 96 now. łót.

### Przykłady do wprawy w pisanie słowami wyrażonej metr. wagi.

1. Jak wypiszesz kilogr. 8 gramów?

Odpowiedź: 0,008 kilogr.

2. Jak wypiszesz kilogr. 7 gr. 6 decigr.?

Odpowiedź: 0,0076 kilogr.

3. Jak wypiszesz cetnarami 74 kilogr. 3 gr. i 8 decigr.?

Odpowiedź: 1 cet. 24 kilogr. + 0,0038 kilogr., więc 1 cet. 24,0038 kilogr.

4. Jak wypiszesz kilogramami: 4 nowe łoty (dekagr.) 7 gr. i 9 decigr.?

Odpowiedź: 0,0479 kilogr.

5. Jakbyś napisał gramami: 6 kilogr. 14 now. łót. 9 gr. i 4 decigr.?

Odpowiedź: 6149,4 gram.

6. Jakżeby nowemi łót wypisano: 74 kilogr. 8 now. łót. 7 gr. i 9 decigr.?

Odpowiedź: 7408,79 now. łót. albo dekagram.

7. Jakżeby wypisano kilogramami: 6 now. łót. 7 gr. i 3 centigr.?

Odpowiedź: 0,06703 kilogr.

8. Jak wypisać można gramami: 2 cet. 3 kilogr. 18 now. łót. i 4 centigr.

Odpowiedź: 1003180,04 gram.

9. Jak wypisać gramami należy: 100 funt. 19 now. łót. 7 gr. i 8 centigr.?

Odpowiedź: 50197,08 gram.

10. Jak wypiszesz gramami: 24 cetn. 37 kilogr. 8 now. łót. i 9 decigr.?

Odpowiedź: 1237080,9 gram.

### Dodawanie metrycz. wag.

Reguła. Wyraż ilości, które mają być dodane, w gramach, dodaj takowe jak przy dodaw. ułamków decymalnych i nazwij ich sumy potem podług swoich zmniejszeń.

Przykład: Pewien kupiec odebrał 5 skrzyń towaru, za które furmanowi 20 sgr. od cetnara (100 funt.) frachtu ma do zapłacenia. Jeżeli skrzynia A. waży 3 ctr. 42 kilogr. 1 funt 48 $\frac{1}{2}$  now. łót.; skrzynia B. 2 ctr. 27 kilogr. 38 $\frac{1}{2}$  now. łót.; skrzynia C. 3 ctr. 4 kilogr. 69 $\frac{1}{2}$  now. łót.; skrzynia D. 2 ctr. 34 kilogr. 1 funt. 36 $\frac{1}{2}$  now. łót. i skrzynia E. 3 ctr. 24 kilogr. 49 $\frac{1}{2}$  now. łót., ile ważą wszystkie 5 skrzyń razem i ile czyni fracht za takowe.

Obliczenie:

|             |   |       |    |         |   |      |      |           |
|-------------|---|-------|----|---------|---|------|------|-----------|
| Skrzynia A. | 3 | cetn. | 42 | kilogr. | 1 | funt | 48,5 | now. łót. |
| „ B.        | 2 | „     | 27 | „       | — | „    | 38,5 | „ „       |
| „ C.        | 3 | „     | 4  | „       | — | „    | 69,5 | „ „       |
| „ D.        | 2 | „     | 34 | „       | 1 | „    | 36,5 | „ „       |
| „ E.        | 3 | „     | 24 | „       | — | „    | 49,5 | „ „       |

Ogółem: 15 cetn. 33 kilogr. — funt. 112,5 now. łót.

= 15 $\frac{617}{2000}$  cet. Fracht więc czyni: 15 $\frac{617}{2000}$   $\times$   $\frac{2}{3}$  tal.  
 =  $\frac{300617}{3000}$  tal. = 10 $\frac{617}{1000}$  tal. albo 10 tal. i 7,4 fen.

### Odliczanie metrycznych wag.

Reguła. Napisz pojedyncze ilości, które mają być odliczone, tak jedną pod drugą, jak gdybyś je chciał dodawać, i odliczaj tak jak przy liczbach zwyczajnych.



Przykład. Kupiec pewien posiada zapas ryżu: 87 ctr. 96 funtów  $42\frac{1}{2}$  now. łótów a sprzedał 64 ctr. 99 funt.  $46\frac{3}{4}$  now. łótów, ile mu pozostało?

Obliczenie: Od 87 ctr. 96 funt. 42,5 now. łót.  
 odlicz 64 „ 99 „ 46,75 „ „  


---

 pozostaje = 22 ctr. 96 funt. 45,75 now. łóta.

### Mnożenie metrycznych wag.

Reguła. Mnóż podług reguły multiplikacyi liczbami różnogatunkow., albo jeśli masz multiplikanda w czysto dekadycznych wielkościach, wtenczas podług reguły multypl. ułamiakami decymalnemi.

Przykład. Fabrykant skór podjął się dostawy skór w 8 terminach, lecz tak, iż za każdą razą 18 ctr. 96 funt. i  $40\frac{1}{2}$  łót. odstawi, ile ogółem miał do odstawienia?

Odpowiedź: 151 ctr. 74 funt. i 24 now. łótów.

Obliczenie:

|                                               |                         |
|-----------------------------------------------|-------------------------|
| <u>18 ctr. 96 funt. 40,5 now. łót. × 8</u>    | <u>18,9681 ctr. × 8</u> |
| — ctr. 6 funt. 24 now. łót.                   | 151,7448 ctr.           |
| 7 „ 68 „ — „ „                                |                         |
| <u>144 „ — „ — „ „</u>                        |                         |
| 151 ctr. 74 funt. 24 now. łót jest więc ogół. |                         |

### Dzielenie metrycznej wagi.

Reguła. Dzielenie to w niczem się nie różni od dywizyi liczb oznaczonych.

Przykład. 9 fabrykantów podejmuje się w równym udziale liwerunku: 228 ctr. 96 funt. i 48 łót. now. skóry. Ile przypadnie na każdego i ile każdy dostąpi zapłaty, licząc ctr. po 48 talarów?

Obliczenie: 9 | 228 ctr. 91 funt. 48 now. łót. | 25 ctr.  
 $\frac{18}{48}$

$$\frac{45}{3} \times 100 = 300 \text{ funt.}$$

+ 96 „

i 9 | 48 now. łót. | 5 $\frac{1}{3}$  now. łót. 9 | 396 „ | 44 funt.

$$\frac{45}{3}$$

$$\frac{36}{36}$$

Każdy musi więc dostawić 25 ctr. 44 funt. i 5 $\frac{1}{3}$  now. łót. albo 25 $\frac{1654}{3750}$  ctr. skóry, za co 25 $\frac{1654}{3750} \times 45$  tal. odbiera =  $\frac{95404}{3750} \times \frac{45}{1} = \frac{429318}{375} = 1144$  tal. 25 sgr. 5 $\frac{1}{75}$  fen.

### Tabela zamiany łótów celn. na dekagramy (now. łót.) i cel. kwentków na gramy.

(1 celn. ctr. = celn. funt. po 30 celn. łót. à 10 kwentków à 10 cent. à 10 ziarn.)

| Celn. łót. | Now. łót. Gramy dekagr.             | Celn. kwent. | Gramy                | Celn. ctr. | Gramy                |
|------------|-------------------------------------|--------------|----------------------|------------|----------------------|
| 1 =        | 16 $\frac{2}{3}$ = 12 $\frac{2}{3}$ | 1            | 12 $\frac{2}{3}$     | 1 =        | $\frac{1}{6}$ = 0,16 |
| 2          | 33 $\frac{1}{3}$ 3 $\frac{1}{3}$    | 2            | 3 $\frac{1}{3}$      | 2 =        | $\frac{1}{3}$ 0,33   |
| 3          | 50 5                                | 3            | 5                    | 3          | $\frac{1}{2}$ 0,50   |
| 4          | 66 $\frac{2}{3}$ 6 $\frac{2}{3}$    | 4            | 6 $\frac{2}{3}$      | 4          | $\frac{2}{3}$ 0,66   |
| 5          | 83 $\frac{1}{3}$ 8 $\frac{1}{3}$    | 5            | 8 $\frac{1}{3}$      | 5          | $\frac{5}{6}$ 0,83   |
| 6          | 100 10                              | 6            | 10 = 1               | 6          | 1 1,00               |
| 7          | 116 $\frac{2}{3}$ 11 $\frac{2}{3}$  | 7            | 11 $\frac{2}{3}$     | 7          | 1 $\frac{1}{6}$ 1,16 |
| 8          | 133 $\frac{1}{3}$ 13 $\frac{1}{3}$  | 8            | 13 $\frac{1}{3}$     | 8          | 1 $\frac{1}{3}$ 1,33 |
| 9          | 150 15                              | 9            | 15 = 1 $\frac{1}{2}$ | 9          | 1 $\frac{1}{2}$ 1,50 |
| 10         | 166 $\frac{2}{3}$ 16 $\frac{2}{3}$  | 10 = 1 łót.  | 16 $\frac{2}{3}$     | 10 = 1 kw. | 1 $\frac{2}{3}$ 1,66 |
| 20         | 333 $\frac{1}{3}$ 33 $\frac{1}{3}$  | 20 2 „       | 33 $\frac{1}{3}$     | 20 2 „     | 3 $\frac{1}{3}$ 3,33 |
| 30         | 500 50 = 1 funt.                    | 30 3 „       | 50 = 5               | 30 3 „     | 5 5,00               |

Przykład. Ile metr. wagi dają 98 ctr. 76 funt. 25 łótów  
4 kwent. 3 centy celnój wagi?

Obliczenie:

|                                                                                 |                      |           |                    |         |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|--------------------|---------|-------------------|
| 98 ctr. =                                                                       | $2 \times 40$ ctr. + | 18 ctr. = | 4 łaszty 18 ctr. — | funt. — | gr.               |
| 76 funt. =                                                                      | . . . . .            | —         | " —                | " 76    | " —               |
| 20 łót. =                                                                       | . . . . .            | —         | " —                | " —     | $33\frac{1}{3}$ " |
| 5 „ =                                                                           | . . . . .            | —         | " —                | " —     | $83\frac{1}{2}$ " |
| 4 kwent. =                                                                      | . . . . .            | —         | " —                | " —     | $6\frac{2}{3}$ "  |
| 3 celn. centy =                                                                 | . . . . .            | —         | " —                | " —     | $\frac{1}{2}$ "   |
| więc 98 ctr. 76 funt. i t. d. = 4 łaszty 18 ctr. 76 funt. 424 $\frac{5}{6}$ gr. |                      |           |                    |         |                   |

**Tabela zamiany dotychczas. prus. medycynalnej (aptecznej) wagi  
na gramową medyc. wagę.**

|                       | Gram. | Centigram. |                | Gram.                                       |
|-----------------------|-------|------------|----------------|---------------------------------------------|
| $\frac{1}{6}$ gran. = | 0,01  | =          | 1              | $\frac{1}{2}$ drachmy =                     |
| $\frac{1}{4}$ „       | 0,015 |            | $1\frac{1}{2}$ | 5,5 = $5\frac{1}{2}$                        |
| $\frac{1}{3}$ „       | 0,02  |            | 2              | 7,5 = $7\frac{1}{2}$                        |
| $\frac{1}{2}$ „       | 0,03  |            | 3              | 11,0 = 11                                   |
| 1 „                   | 0,06  |            | 6              | $\frac{1}{2}$ uncy (= 1 łót.) = 15          |
| 1 skrupuł =           | 1,25  | =          | $1\frac{1}{4}$ | 5 drachm. = 18 $\frac{3}{4}$                |
| $\frac{1}{2}$ drachmy | 2     |            |                | 6 „ = 22                                    |
| 2 skrupuły            | 2,5   | =          | $2\frac{1}{2}$ | 1 unc. (= 2 łót.) = 30                      |
| 1 drachma             | 3,75  | =          | $3\frac{3}{4}$ | 3 „ (= 6 łót.) = 90                         |
| 4 skrupuły            | 5,0   | =          | 5              | 6 „ (= 12 łót. = $\frac{1}{2}$ funt.) = 180 |
|                       |       |            |                | 12 „ (= 24 łót. = 1 funt.) = 360            |



**Tabela obliczenia ceny now. łota według ceny celnego łota.**

| Kosztuje<br>celn. łót |      | natenczas<br>now. łót |                 | Kosztuje<br>celn. łót |      | natenczas<br>now. łót |                 | Kosztuje<br>celn. łót |      | natenczas<br>now. łót |                 |
|-----------------------|------|-----------------------|-----------------|-----------------------|------|-----------------------|-----------------|-----------------------|------|-----------------------|-----------------|
| sgr.                  | fen. | sgr.                  | fen.            | sgr.                  | fen. | sgr.                  | fen.            | sgr.                  | fen. | sgr.                  | fen.            |
| —                     | 1    | —                     | $\frac{3}{5}$   | 2                     | 5    | 1                     | $5\frac{2}{5}$  | 4                     | 9    | 2                     | $10\frac{1}{5}$ |
| —                     | 2    | —                     | $1\frac{1}{5}$  | 2                     | 6    | 1                     | 6               | 4                     | 10   | 2                     | $10\frac{4}{5}$ |
| —                     | 3    | —                     | $1\frac{4}{5}$  | 2                     | 7    | 1                     | $6\frac{3}{5}$  | 4                     | 11   | 2                     | $11\frac{2}{5}$ |
| —                     | 4    | —                     | $2\frac{2}{5}$  | 2                     | 8    | 1                     | $7\frac{1}{5}$  | 5                     | —    | 3                     | —               |
| —                     | 5    | —                     | 3               | 2                     | 9    | 1                     | $7\frac{4}{5}$  | 5                     | 3    | 3                     | 2               |
| —                     | 6    | —                     | $3\frac{3}{5}$  | 2                     | 10   | 1                     | $8\frac{2}{5}$  | 5                     | 6    | 3                     | 4               |
| —                     | 7    | —                     | $4\frac{1}{5}$  | 2                     | 11   | 1                     | 9               | 5                     | 9    | 3                     | 5               |
| —                     | 8    | —                     | $4\frac{4}{5}$  | 3                     | —    | 1                     | $9\frac{3}{5}$  | 6                     | —    | 3                     | 7               |
| —                     | 9    | —                     | $5\frac{2}{5}$  | 3                     | 1    | 1                     | $10\frac{1}{5}$ | 6                     | 3    | 3                     | 9               |
| —                     | 10   | —                     | 6               | 3                     | 2    | 1                     | $10\frac{4}{5}$ | 6                     | 6    | 3                     | 11              |
| —                     | 11   | —                     | $6\frac{3}{5}$  | 3                     | 3    | 1                     | $11\frac{2}{5}$ | 6                     | 9    | 4                     | 1               |
| 1                     | —    | —                     | $7\frac{1}{5}$  | 3                     | 4    | 2                     | —               | 7                     | —    | 4                     | 2               |
| 1                     | 1    | —                     | $7\frac{4}{5}$  | 3                     | 5    | 2                     | $\frac{3}{5}$   | 7                     | 3    | 4                     | 4               |
| 1                     | 2    | —                     | $8\frac{2}{5}$  | 3                     | 6    | 2                     | $1\frac{1}{5}$  | 7                     | 6    | 4                     | 6               |
| 1                     | 3    | —                     | 9               | 3                     | 7    | 2                     | $1\frac{4}{5}$  | 7                     | 9    | 4                     | 8               |
| 1                     | 4    | —                     | $9\frac{3}{5}$  | 3                     | 8    | 2                     | $2\frac{2}{5}$  | 8                     | —    | 4                     | 10              |
| 1                     | 5    | —                     | $10\frac{1}{5}$ | 3                     | 9    | 2                     | 3               | 8                     | 3    | 4                     | 11              |
| 1                     | 6    | —                     | $10\frac{4}{5}$ | 3                     | 10   | 2                     | $3\frac{3}{5}$  | 8                     | 6    | 5                     | 1               |
| 1                     | 7    | —                     | $11\frac{2}{5}$ | 3                     | 11   | 2                     | $4\frac{1}{5}$  | 8                     | 9    | 5                     | 3               |
| 1                     | 8    | 1                     | —               | 4                     | —    | 2                     | $4\frac{4}{5}$  | 9                     | —    | 5                     | 5               |
| 1                     | 9    | 1                     | $\frac{3}{5}$   | 4                     | 1    | 2                     | $5\frac{2}{5}$  | 9                     | 3    | 5                     | 7               |
| 1                     | 10   | 1                     | $1\frac{1}{5}$  | 4                     | 2    | 2                     | 6               | 9                     | 6    | 5                     | 8               |
| 1                     | 11   | 1                     | $1\frac{4}{5}$  | 4                     | 3    | 2                     | $6\frac{3}{5}$  | 9                     | 9    | 5                     | 10              |
| 2                     | —    | 1                     | $2\frac{2}{5}$  | 4                     | 4    | 2                     | $7\frac{1}{5}$  | 10                    | —    | 6                     | —               |
| 2                     | 1    | 1                     | 3               | 4                     | 5    | 2                     | $7\frac{4}{5}$  | 11                    | —    | 6                     | 7               |
| 2                     | 2    | 1                     | $3\frac{3}{5}$  | 4                     | 6    | 2                     | $8\frac{2}{5}$  | 12                    | —    | 7                     | 2               |
| 2                     | 3    | 1                     | $4\frac{1}{5}$  | 4                     | 7    | 2                     | 9               | 12                    | —    | 7                     | 6               |
| 2                     | 4    | 1                     | $4\frac{4}{5}$  | 4                     | 8    | 2                     | $9\frac{3}{5}$  | 15                    | —    | 9                     | —               |

**Tabela obliczenia ceny łota now. i gramów podług ceny funta.**

| Kosztuje<br>funt. |     | n a t e n c z a s   d o s t a n i e   z a : |                                 |        |                                  |        |                                 |        |                                  |        |                                  |        |                                 |        |                                 |
|-------------------|-----|---------------------------------------------|---------------------------------|--------|----------------------------------|--------|---------------------------------|--------|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|---------------------------------|--------|---------------------------------|
|                   |     | 1 fen.                                      |                                 | 2 fen. |                                  | 3 fen. |                                 | 4 fen. |                                  | 6 fen. |                                  | 9 fen. |                                 | 1 sgr. |                                 |
|                   |     | łót.                                        | gram.                           | łót.   | gram.                            | łót.   | gram.                           | łót.   | gram.                            | łót.   | gram.                            | łót.   | gram.                           | łót.   | gram.                           |
| sgr.              | fen |                                             |                                 |        |                                  |        |                                 |        |                                  |        |                                  |        |                                 |        |                                 |
| 1                 | —   | 4                                           | 1 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>   | 8      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>    | 12     | 5                               | 16     | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 25     | —                                | 37     | 5                               | 50     | —                               |
| 1                 | 3   | 3                                           | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>   | 6      | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 10     | —                               | 13     | 3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>    | 20     | —                                | 30     | —                               | 40     | —                               |
| 1                 | 6   | 2                                           | 7 <sup>7</sup> / <sub>9</sub>   | 5      | 5 <sup>5</sup> / <sub>9</sub>    | 8      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>   | 11     | 1 <sup>1</sup> / <sub>9</sub>    | 16     | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 25     | —                               | 33     | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>   |
| 1                 | 9   | 2                                           | 3 <sup>17</sup> / <sub>21</sub> | 4      | 7 <sup>13</sup> / <sub>21</sub>  | 7      | 1 <sup>3</sup> / <sub>7</sub>   | 9      | 5 <sup>5</sup> / <sub>21</sub>   | 14     | 2 <sup>6</sup> / <sub>7</sub>    | 21     | 4 <sup>2</sup> / <sub>7</sub>   | 28     | 5 <sup>5</sup> / <sub>7</sub>   |
| 2                 | —   | 2                                           | 5 <sup>5</sup> / <sub>21</sub>  | 4      | 1 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 6      | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>   | 8      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>    | 12     | 5                                | 18     | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>   | 25     | —                               |
| 2                 | 3   | 1                                           | 8 <sup>14</sup> / <sub>27</sub> | 3      | 7 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>    | 5      | 5 <sup>5</sup> / <sub>9</sub>   | 7      | 4 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 11     | 1 <sup>1</sup> / <sub>9</sub>    | 16     | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>   | 22     | 2 <sup>2</sup> / <sub>9</sub>   |
| 2                 | 6   | 1                                           | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>   | 3      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>    | 5      | —                               | 6      | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 10     | —                                | 15     | —                               | 20     | —                               |
| 2                 | 9   | 1                                           | 5 <sup>5</sup> / <sub>33</sub>  | 3      | 10 <sup>10</sup> / <sub>33</sub> | 4      | 5 <sup>5</sup> / <sub>11</sub>  | 6      | 20 <sup>20</sup> / <sub>33</sub> | 9      | 10 <sup>10</sup> / <sub>11</sub> | 13     | 6 <sup>4</sup> / <sub>11</sub>  | 18     | 1 <sup>9</sup> / <sub>11</sub>  |
| 3                 | —   | 1                                           | 3 <sup>8</sup> / <sub>9</sub>   | 2      | 7 <sup>7</sup> / <sub>9</sub>    | 4      | 1 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>   | 5      | 5 <sup>5</sup> / <sub>9</sub>    | 8      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>    | 12     | 5                               | 16     | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>   |
| 3                 | 3   | 1                                           | 2 <sup>32</sup> / <sub>39</sub> | 2      | 5 <sup>25</sup> / <sub>39</sub>  | 3      | 8 <sup>6</sup> / <sub>13</sub>  | 5      | 1 <sup>11</sup> / <sub>39</sub>  | 7      | 6 <sup>12</sup> / <sub>13</sub>  | 11     | 5 <sup>5</sup> / <sub>13</sub>  | 15     | 2 <sup>11</sup> / <sub>13</sub> |
| 3                 | 6   | 1                                           | 1 <sup>10</sup> / <sub>21</sub> | 2      | 3 <sup>17</sup> / <sub>21</sub>  | 3      | 5 <sup>17</sup> / <sub>21</sub> | 4      | 7 <sup>13</sup> / <sub>21</sub>  | 7      | 1 <sup>13</sup> / <sub>21</sub>  | 10     | 7 <sup>3</sup> / <sub>7</sub>   | 14     | 3 <sup>5</sup> / <sub>21</sub>  |
| 3                 | 9   | 1                                           | 1 <sup>1</sup> / <sub>9</sub>   | 2      | 2 <sup>2</sup> / <sub>9</sub>    | 3      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>   | 4      | 4 <sup>4</sup> / <sub>9</sub>    | 6      | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 10     | —                               | 13     | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>   |
| 4                 | —   | 1                                           | 5 <sup>5</sup> / <sub>12</sub>  | 2      | 5 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>    | 3      | 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>   | 4      | 1 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 6      | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>    | 9      | 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>   | 12     | 5                               |
| 4                 | 3   | —                                           | 9 <sup>41</sup> / <sub>51</sub> | 1      | 9 <sup>31</sup> / <sub>51</sub>  | 2      | 9 <sup>7</sup> / <sub>17</sub>  | 3      | 9 <sup>11</sup> / <sub>51</sub>  | 5      | 8 <sup>14</sup> / <sub>17</sub>  | 8      | 8 <sup>4</sup> / <sub>17</sub>  | 11     | 7 <sup>11</sup> / <sub>17</sub> |
| 4                 | 6   | —                                           | 9 <sup>7</sup> / <sub>27</sub>  | 1      | 8 <sup>14</sup> / <sub>27</sub>  | 2      | 7 <sup>7</sup> / <sub>9</sub>   | 3      | 7 <sup>1</sup> / <sub>27</sub>   | 5      | 5 <sup>5</sup> / <sub>9</sub>    | 8      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>   | 11     | 1 <sup>1</sup> / <sub>9</sub>   |
| 4                 | 9   | —                                           | 8 <sup>14</sup> / <sub>57</sub> | 1      | 7 <sup>31</sup> / <sub>57</sub>  | 2      | 6 <sup>6</sup> / <sub>19</sub>  | 3      | 5 <sup>5</sup> / <sub>57</sub>   | 5      | 2 <sup>12</sup> / <sub>19</sub>  | 7      | 8 <sup>18</sup> / <sub>19</sub> | 10     | 5 <sup>5</sup> / <sub>19</sub>  |
| 5                 | —   | —                                           | 8 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>   | 1      | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 2      | 5                               | 3      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>    | 5      | —                                | 7      | 5                               | 10     | —                               |
| 5                 | 3   | —                                           | 7 <sup>59</sup> / <sub>63</sub> | 1      | 5 <sup>55</sup> / <sub>63</sub>  | 2      | 3 <sup>17</sup> / <sub>21</sub> | 3      | 4 <sup>7</sup> / <sub>63</sub>   | 4      | 7 <sup>13</sup> / <sub>21</sub>  | 7      | 1 <sup>3</sup> / <sub>7</sub>   | 9      | 5 <sup>5</sup> / <sub>21</sub>  |
| 5                 | 6   | —                                           | 7 <sup>19</sup> / <sub>33</sub> | 1      | 5 <sup>5</sup> / <sub>33</sub>   | 2      | 2 <sup>8</sup> / <sub>11</sub>  | 3      | 10 <sup>10</sup> / <sub>33</sub> | 4      | 5 <sup>5</sup> / <sub>11</sub>   | 6      | 8 <sup>2</sup> / <sub>11</sub>  | 9      | 9 <sup>10</sup> / <sub>11</sub> |
| 5                 | 9   | —                                           | 7 <sup>17</sup> / <sub>69</sub> | 1      | 4 <sup>34</sup> / <sub>69</sub>  | 2      | 1 <sup>17</sup> / <sub>23</sub> | 2      | 8 <sup>68</sup> / <sub>69</sub>  | 4      | 3 <sup>11</sup> / <sub>23</sub>  | 6      | 5 <sup>5</sup> / <sub>23</sub>  | 8      | 6 <sup>22</sup> / <sub>23</sub> |
| 6                 | —   | —                                           | 6 <sup>17</sup> / <sub>18</sub> | 1      | 3 <sup>8</sup> / <sub>9</sub>    | 2      | 5 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>   | 2      | 7 <sup>7</sup> / <sub>9</sub>    | 4      | 1 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 6      | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>   | 8      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>   |
| 6                 | 3   | —                                           | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>   | 1      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>    | 2      | —                               | 2      | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>    | 4      | —                                | 6      | —                               | 8      | —                               |
| 6                 | 6   | —                                           | 6 <sup>16</sup> / <sub>39</sub> | 1      | 2 <sup>32</sup> / <sub>39</sub>  | 1      | 9 <sup>3</sup> / <sub>13</sub>  | 2      | 5 <sup>25</sup> / <sub>39</sub>  | 3      | 8 <sup>6</sup> / <sub>13</sub>   | 5      | 7 <sup>9</sup> / <sub>13</sub>  | 7      | 6 <sup>12</sup> / <sub>13</sub> |
| 6                 | 9   | —                                           | 6 <sup>14</sup> / <sub>81</sub> | 1      | 2 <sup>28</sup> / <sub>81</sub>  | 1      | 8 <sup>14</sup> / <sub>27</sub> | 2      | 4 <sup>56</sup> / <sub>81</sub>  | 3      | 7 <sup>1</sup> / <sub>27</sub>   | 5      | 5 <sup>5</sup> / <sub>9</sub>   | 7      | 4 <sup>2</sup> / <sub>27</sub>  |
| 7                 | —   | —                                           | 5 <sup>20</sup> / <sub>21</sub> | 1      | 1 <sup>10</sup> / <sub>21</sub>  | 1      | 7 <sup>6</sup> / <sub>7</sub>   | 2      | 3 <sup>17</sup> / <sub>21</sub>  | 3      | 5 <sup>5</sup> / <sub>7</sub>    | 5      | 3 <sup>4</sup> / <sub>7</sub>   | 7      | 1 <sup>3</sup> / <sub>7</sub>   |
| 7                 | 6   | —                                           | 5 <sup>5</sup> / <sub>9</sub>   | 1      | 1 <sup>1</sup> / <sub>9</sub>    | 1      | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>   | 2      | 2 <sup>2</sup> / <sub>9</sub>    | 3      | 3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>    | 5      | —                               | 6      | 6 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>   |

**Praktyczne rachunki.**

1. H. w Magdeburgu odbiera z Kopenhagi 9112 łokci płótna żaglowego po 10 szelągów, ile to czyni a) metrów, b) ile płacił H. w monecie pruskiej.

|                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| Obliczenie ad a):            | ad b):                         |
| ? metrów = 9112 duń. łoke.   | ? tal. prus. = 9112 duń. łoke. |
| 1 = 0,627 metr.              | 1 = 10 duń. szeląg.            |
| Odpow. $9112 \times 0,627 =$ | 16 = 1 marce duń.              |
| 5713,224 metr.               | 6 = $\frac{3}{4}$ tal. prus.   |

Odpowiedź:  $\frac{1139 \times 5}{2 \times 4} = \frac{5965}{8}$  tal.  
 = 711 tal. 25 sgr. 3 fen. prus.

2. Pewien Hamburgczyk odbiera z Rosyji 23 pud.  $18\frac{1}{2}$  funt. konopi, 1 ros. funt po  $18\frac{1}{2}$  kopiejek licząc. Jeżeli Hamburgczyk na towarze tym chce zarobić  $15\%$  jak drogo musi a) hamb. funt w prus. walucie sprzedać i b) ile metr. cetn. waży konopie?

|                                                    |                                                                |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Obliczenie ad a):                                  | Obliczenie ad b):                                              |
| x sgr. = 1 hamb. funt.                             | x cel. ctr. = $18\frac{1}{2}$ ros. pud.                        |
| 32,761 = 1 pud.                                    | 1 = 32,761 cel. funt.                                          |
| 1 = 40 ros. funt.                                  | 100 = 1 cel. ctr.                                              |
| 1 = $18\frac{1}{2}$ kopiej.                        | wiec $x = \frac{32761 \times 37}{1000 \times 1000 \times 2} =$ |
| 100 = 1 rubl. srbr.                                | $\frac{1212157}{200000}$ cel. ctr. = 6 cel.                    |
| 1 = $32\frac{3}{10}$ sgr.                          | ctr. 3 kilogr. 300 gr. 2 decigr.                               |
| 100 = 115 sgr. metr. wal.                          | 5 centigr. = 6 metr. ctr.                                      |
| $x = \frac{323 \times 37 \times 23}{32761}$ sgr. = | 3300,25 gr. = 6 ctr. 6 funt.                                   |
| $\frac{274873}{32761}$ sgr. = 8 sgr. 5 fen.        | 300,25 gr.                                                     |

3. Ile kub. metrów zawierają  $1869\frac{3}{4}$  ros. kb. stóp?

Obliczenie: x kb. m. = 1869,75 ros. kb. stop.  
 1 = 30,304 kb. m.

Odpowiedź:  $1869,75 \times 0,304 \times 0,304 \times 0,304 = 1,52284406400$  kb. m. = 1 kb. m.  
 522 kb. dm. 844 kb. cm. i 0,64 kb. mm.

4. Ile czyni w metrycz. wadze  $23\frac{3}{4}$  austr. ctr.?

Odpowiedź: 26 cetn. 60 funt. metr. wagi.

Obliczenie: x metr. ctn. =  $23\frac{3}{4}$  austr. ctn.  
 1 = 112 celn. funt.  
 100 = 1 metr. ctn.

daje za x =  $\frac{95 \times 28}{100} = \frac{266}{10}$  ctn. = 26 ctn. 60 funt.



**Tabela reduk. holenders. (bursowej) wagi zboża na nową wagę celn. berliń. szefla i lasztu po 60 szefl.**

| Holend.<br>wagi. | Now. szfl.<br>celn. wagi |            | Nw. laszt.<br>celn. wagi |       | Holend.<br>wagi. | Now. szfl.<br>celn. wagi |            | Nw. laszt.<br>celn. wagi |       |
|------------------|--------------------------|------------|--------------------------|-------|------------------|--------------------------|------------|--------------------------|-------|
|                  | funt.                    | funt. lót. | ctr.                     | funt. |                  | funt.                    | funt. lót. | ctr.                     | funt. |
| 60               | 39                       | 9          | 23                       | 57    | 81               | 53                       | 1          | 31                       | 82    |
| 61               | 39                       | 28         | 23                       | 97    | 82               | 53                       | 21         | 32                       | 22    |
| 62               | 40                       | 18         | 24                       | 36    | 83               | 54                       | 10         | 32                       | 61    |
| 63               | 41                       | 8          | 24                       | 75    | 84               | 55                       | —          | 33                       | —     |
| 64               | 41                       | 27         | 25                       | 14    | 85               | 55                       | 20         | 33                       | 39    |
| 65               | 42                       | 17         | 25                       | 54    | 86               | 56                       | 9          | 33                       | 79    |
| 66               | 43                       | 6          | 25                       | 93    | 87               | 56                       | 29         | 34                       | 18    |
| 67               | 43                       | 26         | 26                       | 32    | 88               | 57                       | 19         | 34                       | 57    |
| 68               | 44                       | 16         | 26                       | 72    | 89               | 58                       | 8          | 34                       | 97    |
| 69               | 45                       | 5          | 27                       | 11    | 90               | 58                       | 28         | 35                       | 36    |
| 70               | 45                       | 25         | 27                       | 50    | 91               | 59                       | 18         | 35                       | 75    |
| 71               | 46                       | 15         | 27                       | 89    | 92               | 60                       | 7          | 36                       | 14    |
| 72               | 47                       | 4          | 28                       | 29    | 93               | 60                       | 27         | 36                       | 54    |
| 73               | 47                       | 24         | 28                       | 68    | 94               | 61                       | 17         | 36                       | 93    |
| 74               | 48                       | 14         | 29                       | 7     | 95               | 62                       | 6          | 37                       | 32    |
| 75               | 49                       | 3          | 29                       | 47    | 96               | 62                       | 26         | 37                       | 72    |
| 76               | 49                       | 23         | 29                       | 86    | 97               | 63                       | 15         | 38                       | 11    |
| 77               | 50                       | 13         | 30                       | 25    | 98               | 64                       | 5          | 38                       | 50    |
| 78               | 51                       | 2          | 30                       | 64    | 99               | 64                       | 25         | 38                       | 89    |
| 79               | 51                       | 22         | 31                       | 4     | 100              | 65                       | 14         | 39                       | 29    |
| 80               | 52                       | 12         | 31                       | 43    | 101              | 66                       | 4          | 39                       | 68    |

| Holend.<br>wagi. | Now. szfl.<br>celn. wagi |            | Nw. laszt.<br>celn. wagi |       | Holend.<br>wagi. | Now. szfl.<br>celn. wagi |      | Nw. laszt.<br>celn. wagi |       |
|------------------|--------------------------|------------|--------------------------|-------|------------------|--------------------------|------|--------------------------|-------|
|                  | funt.                    | funt. lóť. | ctr.                     | funt. |                  | funt.                    | lóť. | ctr.                     | funt. |
| 102              | 66                       | 24         | 40                       | 7     | 123              | 80                       | 16   | 48                       | 32    |
| 103              | 67                       | 13         | 40                       | 47    | 124              | 81                       | 6    | 48                       | 72    |
| 104              | 68                       | 3          | 40                       | 86    | 125              | 81                       | 25   | 49                       | 11    |
| 105              | 68                       | 23         | 41                       | 25    | 126              | 82                       | 15   | 49                       | 50    |
| 106              | 69                       | 12         | 41                       | 64    | 127              | 83                       | 5    | 49                       | 90    |
| 107              | 70                       | 2          | 42                       | 4     | 128              | 83                       | 24   | 50                       | 29    |
| 108              | 70                       | 22         | 42                       | 43    | 129              | 84                       | 14   | 50                       | 68    |
| 109              | 71                       | 11         | 42                       | 82    | 130              | 85                       | 4    | 51                       | 7     |
| 110              | 72                       | 1          | 43                       | 22    | 131              | 85                       | 23   | 51                       | 47    |
| 111              | 72                       | 20         | 43                       | 61    | 132              | 86                       | 13   | 51                       | 86    |
| 112              | 73                       | 10         | 44                       | —     | 133              | 87                       | 3    | 52                       | 25    |
| 113              | 74                       | —          | 44                       | 40    | 134              | 87                       | 22   | 52                       | 65    |
| 114              | 74                       | 19         | 44                       | 79    | 135              | 88                       | 12   | 53                       | 4     |
| 115              | 75                       | 9          | 45                       | 18    | 136              | 89                       | 2    | 53                       | 43    |
| 116              | 75                       | 29         | 45                       | 57    | 137              | 89                       | 21   | 53                       | 82    |
| 117              | 76                       | 18         | 45                       | 97    | 138              | 90                       | 11   | 54                       | 22    |
| 118              | 77                       | 8          | 46                       | 36    | 139              | 91                       | —    | 54                       | 61    |
| 119              | 77                       | 28         | 46                       | 75    | 140              | 91                       | 20   | 55                       | —     |
| 120              | 78                       | 17         | 47                       | 15    | 141              | 92                       | 10   | 55                       | 40    |
| 121              | 79                       | 7          | 47                       | 54    | 142              | 92                       | 29   | 55                       | 79    |
| 122              | 79                       | 27         | 47                       | 93    | 143              | 93                       | 19   | 56                       | 18    |

**Tabela redukc. do zaprowadzenia obrachunku zboża  
i olejń. siemion per 2000 funt.**

| Talar.<br>pr.<br>2000 funt. | Pszenica<br>85 funt. |      |      | Żyto<br>81 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> funt. |      |      | Jęczmień.<br>olej siem.<br>72 funt. |      |      | Groch<br>90 funt. |      |      | Owies<br>50 funt. |      |
|-----------------------------|----------------------|------|------|----------------------------------------------|------|------|-------------------------------------|------|------|-------------------|------|------|-------------------|------|
|                             | tal.                 | sgr. | fen. | tal.                                         | sgr. | fen. | tal.                                | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen. | sgr.              | fen. |
| 26                          | —                    | —    | —    | —                                            | —    | —    | —                                   | —    | —    | —                 | —    | —    | 19                | 6    |
| 1/3                         | —                    | —    | —    | —                                            | —    | —    | —                                   | —    | —    | —                 | —    | —    | 19                | 9    |
| 2/3                         | —                    | —    | —    | —                                            | —    | —    | —                                   | —    | —    | —                 | —    | —    | 20                | —    |
| 27                          | —                    | —    | —    | —                                            | —    | —    | —                                   | —    | —    | —                 | —    | —    | 20                | 3    |
| 1/2                         | —                    | —    | —    | —                                            | —    | —    | —                                   | —    | —    | —                 | —    | —    | 20                | 6    |
| 2/3                         | —                    | —    | —    | —                                            | —    | —    | —                                   | —    | —    | —                 | —    | —    | 20                | 9    |
| 28                          | —                    | —    | —    | 1                                            | 4    | 4    | 1                                   | —    | 3    | 1                 | 7    | 10   | 21                | —    |
| 1/3                         | —                    | —    | —    | 1                                            | 4    | 9    | 1                                   | —    | 7    | 1                 | 8    | 3    | 21                | 3    |
| 2/3                         | —                    | —    | —    | 1                                            | 5    | 2    | 1                                   | 1    | —    | 1                 | 8    | 8    | 21                | 6    |
| 29                          | —                    | —    | —    | 1                                            | 5    | 7    | 1                                   | 1    | 4    | 1                 | 9    | 2    | 21                | 9    |
| 1/3                         | —                    | —    | —    | 1                                            | 6    | —    | 1                                   | 1    | 8    | 1                 | 9    | 7    | 22                | —    |
| 2/3                         | —                    | —    | —    | 1                                            | 6    | 5    | 1                                   | 2    | 1    | 1                 | 10   | 1    | 22                | 3    |
| 30                          | 1                    | 8    | 3    | 1                                            | 6    | 10   | 1                                   | 2    | 5    | 1                 | 10   | 6    | 22                | 6    |
| 1/3                         | 1                    | 8    | 8    | 1                                            | 7    | 3    | 1                                   | 2    | 9    | 1                 | 10   | 11   | 22                | 9    |
| 2/3                         | 1                    | 9    | 1    | 1                                            | 7    | 8    | 1                                   | 3    | 2    | 1                 | 11   | 5    | 23                | —    |
| 31                          | 1                    | 9    | 6    | 1                                            | 8    | 1    | 1                                   | 3    | 6    | 1                 | 11   | 10   | 23                | 3    |
| 1/3                         | 1                    | 9    | 11   | 1                                            | 8    | 6    | 1                                   | 3    | 10   | 1                 | 12   | 3    | 23                | 6    |
| 2/3                         | 1                    | 10   | 5    | 1                                            | 8    | 10   | 1                                   | 4    | 2    | 1                 | 12   | 9    | 23                | 9    |
| 32                          | 1                    | 10   | 10   | 1                                            | 9    | 3    | 1                                   | 4    | 7    | 1                 | 13   | 2    | 24                | —    |
| 1/3                         | 1                    | 11   | 3    | 1                                            | 9    | 8    | 1                                   | 4    | 11   | 1                 | 13   | 8    | 24                | 3    |
| 2/3                         | 1                    | 11   | 8    | 1                                            | 10   | 1    | 1                                   | 5    | 3    | 1                 | 14   | 1    | 24                | 6    |
| 33                          | 1                    | 12   | 1    | 1                                            | 10   | 6    | 1                                   | 5    | 8    | 1                 | 14   | 6    | 24                | 9    |
| 1/3                         | 1                    | 12   | 6    | 1                                            | 10   | 11   | 1                                   | 6    | —    | 1                 | 15   | —    | 25                | —    |
| 2/3                         | 1                    | 12   | 11   | 1                                            | 11   | 4    | 1                                   | 6    | 4    | 1                 | 15   | 5    | 25                | 3    |
| 34                          | 1                    | 13   | 4    | 1                                            | 11   | 9    | 1                                   | 6    | 8    | 1                 | 15   | 11   | 25                | 6    |
| 1/3                         | 1                    | 13   | 9    | 1                                            | 12   | 2    | 1                                   | 7    | 1    | 1                 | 16   | 4    | 25                | 9    |
| 2/3                         | 1                    | 14   | 2    | 1                                            | 12   | 7    | 1                                   | 7    | 5    | 1                 | 16   | 9    | 26                | —    |
| 35                          | 1                    | 14   | 8    | 1                                            | 12   | 11   | 1                                   | 7    | 9    | 1                 | 17   | 3    | 26                | 3    |
| 1/3                         | 1                    | 15   | 1    | 1                                            | 13   | 4    | 1                                   | 8    | 2    | 1                 | 17   | 8    | 26                | 6    |
| 2/3                         | 1                    | 15   | 6    | 1                                            | 13   | 9    | 1                                   | 8    | 6    | 1                 | 18   | 2    | 26                | 9    |
| 36                          | 1                    | 15   | 11   | 1                                            | 14   | 2    | 1                                   | 8    | 10   | 1                 | 18   | 7    | 27                | —    |
| 1/3                         | 1                    | 16   | 4    | 1                                            | 14   | 7    | 1                                   | 9    | 3    | 1                 | 19   | —    | 27                | 3    |
| 2/3                         | 1                    | 16   | 9    | 1                                            | 15   | —    | 1                                   | 9    | 7    | 1                 | 19   | 6    | 27                | 6    |
| 37                          | 1                    | 17   | 2    | 1                                            | 15   | 5    | 1                                   | 9    | 11   | 1                 | 19   | 11   | 27                | 9    |
| 1/2                         | 1                    | 17   | 7    | 1                                            | 15   | 10   | 1                                   | 10   | 3    | 1                 | 20   | 5    | 28                | —    |
| 2/3                         | 1                    | 18   | —    | 1                                            | 16   | 3    | 1                                   | 10   | 8    | 1                 | 20   | 10   | 28                | 3    |
| 38                          | 1                    | 18   | 6    | 1                                            | 16   | 8    | 1                                   | 11   | —    | 1                 | 21   | 3    | 28                | 6    |
| 1/3                         | 1                    | 18   | 11   | 1                                            | 17   | —    | 1                                   | 11   | 4    | 1                 | 21   | 9    | 28                | 9    |
| 2/3                         | 1                    | 19   | 4    | 1                                            | 17   | 5    | 1                                   | 11   | 9    | 1                 | 22   | 2    | 29                | —    |



| Talar.                      | Pszenica<br>85 funt. |      |      | Żyto<br>81 <sup>5</sup> / <sub>6</sub> funt. |      |      | Jęczmień.<br>olej siem.<br>72 funt. |      |      | Groch<br>90 funt. |      |      | Owies<br>50 funt. |      |      |
|-----------------------------|----------------------|------|------|----------------------------------------------|------|------|-------------------------------------|------|------|-------------------|------|------|-------------------|------|------|
|                             | Fr.<br>2000 funt.    | tal. | sgr. | fen.                                         | tal. | sgr. | fen.                                | tal. | sgr. | fen.              | tal. | sgr. | fen.              | tal. | sgr. |
| 39                          | 1                    | 19   | 9    | 1                                            | 17   | 10   | 1                                   | 12   | 1    | 1                 | 22   | 8    | —                 | 29   | 3    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 20   | 2    | 1                                            | 18   | 3    | 1                                   | 12   | 5    | 1                 | 23   | 1    | —                 | 29   | 6    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 20   | 7    | 1                                            | 18   | 8    | 1                                   | 12   | 10   | 1                 | 23   | 6    | —                 | 29   | 9    |
| 40                          | 1                    | 21   | —    | 1                                            | 19   | 1    | 1                                   | 13   | 2    | 1                 | 24   | —    | 1                 | —    | —    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 21   | 5    | 1                                            | 19   | 6    | 1                                   | 13   | 6    | 1                 | 24   | 5    | 1                 | —    | 3    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 21   | 11   | 1                                            | 19   | 11   | 1                                   | 13   | 10   | 1                 | 24   | 11   | 1                 | —    | 6    |
| 41                          | 1                    | 22   | 4    | 1                                            | 20   | 4    | 1                                   | 14   | 3    | 1                 | 25   | 4    | 1                 | —    | 9    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 22   | 9    | 1                                            | 20   | 9    | 1                                   | 14   | 7    | 1                 | 25   | 9    | 1                 | 1    | —    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 23   | 2    | 1                                            | 21   | 1    | 1                                   | 15   | —    | 1                 | 26   | 3    | 1                 | 1    | 3    |
| 42                          | 1                    | 23   | 7    | 1                                            | 21   | 6    | 1                                   | 15   | 4    | 1                 | 26   | 8    | 1                 | 1    | 6    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 24   | —    | 1                                            | 21   | 11   | 1                                   | 15   | 8    | 1                 | 27   | 2    | 1                 | 1    | 9    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 24   | 5    | 1                                            | 22   | 4    | 1                                   | 16   | —    | 1                 | 27   | 7    | 1                 | 2    | —    |
| 43                          | 1                    | 24   | 10   | 1                                            | 22   | 9    | 1                                   | 16   | 5    | 1                 | 28   | —    | 1                 | 2    | 3    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 25   | 3    | 1                                            | 23   | 2    | 1                                   | 16   | 9    | 1                 | 28   | 6    | 1                 | 2    | 6    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 25   | 8    | 1                                            | 23   | 7    | 1                                   | 17   | 1    | 1                 | 28   | 11   | 1                 | 2    | 9    |
| 44                          | 1                    | 26   | 1    | 1                                            | 24   | —    | 1                                   | 17   | 5    | 1                 | 29   | 5    | 1                 | 3    | —    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 26   | 7    | 1                                            | 24   | 5    | 1                                   | 17   | 10   | 1                 | 29   | 10   | 1                 | 3    | 3    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 27   | —    | 1                                            | 24   | 10   | 1                                   | 18   | 2    | 2                 | —    | 3    | 1                 | 3    | 6    |
| 45                          | 1                    | 27   | 5    | 1                                            | 25   | 3    | 1                                   | 18   | 6    | 2                 | —    | 9    | 1                 | 3    | 9    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 27   | 10   | 1                                            | 25   | 8    | 1                                   | 18   | 11   | 2                 | 1    | 2    | 1                 | 4    | —    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 28   | 3    | 1                                            | 26   | 1    | 1                                   | 19   | 3    | 2                 | 1    | 8    | 1                 | 4    | 3    |
| 46                          | 1                    | 28   | 8    | 1                                            | 26   | 5    | 1                                   | 19   | 7    | 2                 | 2    | 1    | 1                 | 4    | 6    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 29   | 1    | 1                                            | 26   | 10   | 1                                   | 20   | —    | 2                 | 2    | 6    | 1                 | 4    | 9    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 1                    | 29   | 6    | 1                                            | 27   | 3    | 1                                   | 20   | 4    | 2                 | 3    | —    | 1                 | 5    | —    |
| 47                          | 1                    | 29   | 11   | 1                                            | 27   | 8    | 1                                   | 20   | 8    | 2                 | 3    | 5    | 1                 | 5    | 3    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | —    | 5    | 1                                            | 28   | 1    | 1                                   | 21   | 1    | 2                 | 3    | 11   | 1                 | 5    | 6    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | —    | 10   | 1                                            | 28   | 6    | 1                                   | 21   | 6    | 2                 | 4    | 4    | 1                 | 5    | 9    |
| 48                          | 2                    | 1    | 3    | 1                                            | 28   | 11   | 1                                   | 21   | 10   | 2                 | 4    | 9    | 1                 | 6    | —    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 1    | 8    | 1                                            | 29   | 4    | 1                                   | 22   | 3    | 2                 | 5    | 3    | 1                 | 6    | 3    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 2    | 1    | 1                                            | 29   | 9    | 1                                   | 22   | 7    | 2                 | 5    | 8    | 1                 | 6    | 6    |
| 49                          | 2                    | 2    | 6    | 2                                            | —    | 1    | 1                                   | 22   | 11   | 2                 | 6    | 2    | 1                 | 6    | 9    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 2    | 11   | 2                                            | —    | 6    | 1                                   | 23   | 4    | 2                 | 6    | 7    | 1                 | 7    | —    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 3    | 4    | 2                                            | —    | 11   | 1                                   | 23   | 8    | 2                 | 7    | —    | 1                 | 7    | 3    |
| 50                          | 2                    | 3    | 9    | 2                                            | 1    | 4    | 1                                   | 24   | —    | 2                 | 7    | 6    | 1                 | 7    | 6    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 4    | 2    | 2                                            | 1    | 9    | 1                                   | 24   | 5    | 2                 | 7    | 11   | 1                 | 7    | 9    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 4    | 7    | 2                                            | 2    | 2    | 1                                   | 24   | 8    | 2                 | 8    | 5    | 1                 | 8    | —    |
| 51                          | 2                    | 5    | —    | 2                                            | 2    | 7    | 1                                   | 25   | —    | 2                 | 8    | 10   | 1                 | 8    | 3    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 5    | 6    | 2                                            | 3    | —    | 1                                   | 25   | 5    | 2                 | 9    | 3    | 1                 | 8    | 6    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 5    | 11   | 2                                            | 3    | 5    | 1                                   | 25   | 9    | 2                 | 9    | 9    | 1                 | 8    | 9    |
| 52                          | 2                    | 6    | 4    | 2                                            | 3    | 10   | 1                                   | 26   | 1    | 2                 | 10   | 2    | 1                 | 9    | —    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 6    | 9    | 2                                            | 4    | 3    | 1                                   | 26   | 6    | 2                 | 10   | 8    | 1                 | 9    | 3    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 7    | 2    | 2                                            | 4    | 8    | 1                                   | 26   | 10   | 2                 | 11   | 1    | 1                 | 9    | 6    |

| Talar.<br>pr.<br>2000 funt. | Pszenica<br>85 funt. |      |      | Żyto<br>81 <sup>5</sup> / <sub>6</sub> funt. |      |      | Jęczmień,<br>olej. sieni.<br>72 funt. |      |      | Groch<br>90 funt. |      |      | Owies<br>50 funt. |      |      |
|-----------------------------|----------------------|------|------|----------------------------------------------|------|------|---------------------------------------|------|------|-------------------|------|------|-------------------|------|------|
|                             | tal.                 | sgr. | fen. | tal.                                         | sgr. | fen. | tal.                                  | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen. |
| 53                          | 2                    | 7    | 7    | 2                                            | 5    | 1    | 1                                     | 27   | 2    | 2                 | 11   | 6    | 1                 | 9    | 9    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 8    | —    | 2                                            | 5    | 6    | 1                                     | 27   | 7    | 2                 | 12   | —    | 1                 | 10   | —    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 8    | 5    | 2                                            | 5    | 11   | 1                                     | 27   | 11   | 2                 | 12   | 5    | 1                 | 10   | 3    |
| 54                          | 2                    | 8    | 11   | 2                                            | 6    | 4    | 1                                     | 28   | 3    | 2                 | 12   | 11   | 1                 | 10   | 6    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 9    | 4    | 2                                            | 6    | 9    | 1                                     | 28   | 8    | 2                 | 13   | 4    | 1                 | 10   | 9    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 9    | 9    | 2                                            | 7    | 2    | 1                                     | 29   | —    | 2                 | 13   | 9    | 1                 | 11   | —    |
| 55                          | 2                    | 10   | 2    | 2                                            | 7    | 6    | 1                                     | 29   | 4    | 2                 | 14   | 2    | 1                 | 11   | 3    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 10   | 7    | 2                                            | 7    | 11   | 1                                     | 29   | 9    | 2                 | 14   | 8    | 1                 | 11   | 6    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 11   | —    | 2                                            | 8    | 4    | 2                                     | —    | 1    | 2                 | 15   | 2    | 1                 | 11   | 9    |
| 56                          | 2                    | 11   | 5    | 2                                            | 8    | 9    | 2                                     | —    | 5    | 2                 | 15   | 7    | 1                 | 12   | —    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 11   | 10   | 2                                            | 9    | 2    | 2                                     | —    | 10   | 2                 | 16   | —    | 1                 | 12   | 3    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 12   | 3    | 2                                            | 9    | 7    | 2                                     | 1    | 2    | 2                 | 16   | 6    | 1                 | 12   | 6    |
| 57                          | 2                    | 12   | 8    | 2                                            | 10   | —    | 2                                     | 1    | 6    | 2                 | 16   | 11   | 1                 | 12   | 9    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 13   | 2    | 2                                            | 10   | 5    | 2                                     | 1    | 11   | 2                 | 17   | 5    | 1                 | 13   | —    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 13   | 7    | 2                                            | 10   | 10   | 2                                     | 2    | 4    | 2                 | 17   | 10   | 1                 | 13   | 3    |
| 58                          | 2                    | 14   | —    | 2                                            | 11   | 3    | 2                                     | 2    | 8    | 2                 | 18   | 3    | 1                 | 13   | 6    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 14   | 5    | 2                                            | 11   | 8    | 2                                     | 3    | —    | 2                 | 18   | 9    | 1                 | 13   | 9    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 14   | 10   | 2                                            | 12   | —    | 2                                     | 3    | 4    | 2                 | 19   | 2    | 1                 | 14   | —    |
| 59                          | 2                    | 15   | 3    | 2                                            | 12   | 5    | 2                                     | 3    | 9    | 2                 | 19   | 8    | 1                 | 14   | 3    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 15   | 8    | 2                                            | 12   | 10   | 2                                     | 4    | 1    | 2                 | 20   | 1    | 1                 | 14   | 6    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 16   | 1    | 2                                            | 13   | 3    | 2                                     | 4    | 5    | 2                 | 20   | 6    | 1                 | 14   | 9    |
| 60                          | 2                    | 16   | 6    | 2                                            | 13   | 8    | 2                                     | 4    | 10   | 2                 | 21   | —    | 1                 | 15   | —    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 17   | —    | 2                                            | 14   | 1    | 2                                     | 5    | 2    | 2                 | 21   | 5    | 1                 | 15   | 3    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 17   | 5    | 2                                            | 14   | 6    | 2                                     | 5    | 6    | 2                 | 21   | 11   | 1                 | 15   | 6    |
| 61                          | 2                    | 17   | 10   | 2                                            | 14   | 11   | 2                                     | 5    | 11   | 2                 | 22   | 4    | 1                 | 15   | 9    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 18   | 3    | 2                                            | 15   | 4    | 2                                     | 6    | 3    | 2                 | 22   | 9    | 1                 | 16   | —    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 18   | 8    | 2                                            | 15   | 9    | 2                                     | 6    | 7    | 2                 | 23   | 3    | 1                 | 16   | 3    |
| 62                          | 2                    | 19   | 1    | 2                                            | 16   | 1    | 2                                     | 7    | —    | 2                 | 23   | 8    | 1                 | 16   | 6    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 19   | 6    | 2                                            | 16   | 6    | 2                                     | 7    | 4    | 2                 | 24   | 2    | 1                 | 16   | 9    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 19   | 11   | 2                                            | 16   | 11   | 2                                     | 7    | 8    | 2                 | 24   | 7    | 1                 | 17   | —    |
| 63                          | 2                    | 20   | 4    | 2                                            | 17   | 4    | 2                                     | 8    | 1    | 2                 | 25   | —    | 1                 | 17   | 3    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 20   | 9    | 2                                            | 17   | 9    | 2                                     | 8    | 5    | 2                 | 25   | 6    | 1                 | 17   | 6    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 21   | 2    | 2                                            | 18   | 2    | 2                                     | 8    | 9    | 2                 | 25   | 11   | 1                 | 17   | 9    |
| 64                          | 2                    | 21   | 7    | 2                                            | 18   | 7    | 2                                     | 9    | 2    | 2                 | 26   | 5    | 1                 | 18   | —    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 22   | 1    | 2                                            | 19   | —    | 2                                     | 9    | 6    | 2                 | 26   | 10   | 1                 | 18   | 3    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 22   | 6    | 2                                            | 19   | 5    | 2                                     | 9    | 10   | 2                 | 27   | 3    | 1                 | 18   | 6    |
| 65                          | 2                    | 22   | 11   | 2                                            | 19   | 10   | 2                                     | 10   | 3    | 2                 | 27   | 9    | 1                 | 18   | 9    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 23   | 4    | 2                                            | 20   | 2    | 2                                     | 10   | 7    | 2                 | 28   | 2    | 1                 | 19   | —    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 23   | 9    | 2                                            | 20   | 7    | 2                                     | 10   | 11   | 2                 | 28   | 8    | 1                 | 19   | 3    |
| 66                          | 2                    | 24   | 2    | 2                                            | 21   | —    | 2                                     | 11   | 4    | 2                 | 29   | 1    | 1                 | 19   | 6    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 24   | 7    | 2                                            | 21   | 5    | 2                                     | 11   | 8    | 2                 | 29   | 6    | 1                 | 19   | 9    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 2                    | 25   | —    | 2                                            | 21   | 10   | 2                                     | 12   | —    | 3                 | —    | —    | 1                 | 20   | —    |

| Talar.<br>pr.<br>2000 funt. | Pszenica<br>85 funt. |      |      | Żyto<br>81 <sup>5</sup> / <sub>6</sub> funt. |      |      | Jęczmień,<br>olej. siem.<br>72 funt. |      |      | Groch<br>90 funt. |      |      |
|-----------------------------|----------------------|------|------|----------------------------------------------|------|------|--------------------------------------|------|------|-------------------|------|------|
|                             | tal.                 | sgr. | fen. | tal.                                         | sgr. | fen. | tal.                                 | sgr. | fen. | tal.              | sgr. | fen. |
| 67                          | 2                    | 25   | 5    | 2                                            | 22   | 3    | 2                                    | 12   | 5    | 3                 | —    | 6    |
| $\frac{1}{3}$               | 2                    | 25   | 10   | 2                                            | 22   | 8    | 2                                    | 12   | 9    | 3                 | —    | 11   |
| $\frac{2}{3}$               | 2                    | 26   | 4    | 2                                            | 23   | 1    | 2                                    | 13   | 1    | 3                 | 1    | 4    |
| 68                          | 2                    | 26   | 9    | 2                                            | 23   | 6    | 2                                    | 13   | 5    | 3                 | 1    | 10   |
| $\frac{1}{3}$               | 2                    | 27   | 2    | 2                                            | 23   | 11   | 2                                    | 13   | 10   | 3                 | 2    | 3    |
| $\frac{2}{3}$               | 2                    | 27   | 7    | 2                                            | 24   | 4    | 2                                    | 14   | 2    | 3                 | 2    | 8    |
| 69                          | 2                    | 28   | —    | 2                                            | 24   | 8    | 2                                    | 14   | 6    | 3                 | 3    | 2    |
| $\frac{1}{3}$               | 2                    | 28   | 5    | 2                                            | 25   | 1    | 2                                    | 14   | 11   | 3                 | 3    | 7    |
| $\frac{2}{3}$               | 2                    | 28   | 10   | 2                                            | 25   | 6    | 2                                    | 15   | 3    | 3                 | 4    | 1    |
| 70                          | 2                    | 29   | 3    | 2                                            | 25   | 11   | 2                                    | 15   | 7    | 3                 | 4    | 6    |
| $\frac{1}{3}$               | 2                    | 29   | 8    | 2                                            | 26   | 4    | 2                                    | 16   | —    | 3                 | 4    | 11   |
| $\frac{2}{3}$               | 3                    | —    | 1    | 2                                            | 26   | 9    | 2                                    | 16   | 4    | 3                 | 5    | 5    |
| 71                          | 3                    | —    | 7    | 2                                            | 27   | 2    | 2                                    | 16   | 8    | 3                 | 5    | 10   |
| $\frac{1}{3}$               | 2                    | 1    | —    | 2                                            | 27   | 7    | 2                                    | 17   | —    | 3                 | 6    | 4    |
| $\frac{2}{3}$               | 3                    | 1    | 5    | 2                                            | 28   | —    | 2                                    | 17   | 5    | 3                 | 6    | 9    |
| 72                          | 3                    | 1    | 10   | 2                                            | 28   | 5    | 2                                    | 17   | 9    | 3                 | 7    | 2    |
| $\frac{1}{3}$               | 3                    | 2    | 3    | 2                                            | 28   | 9    | 2                                    | 18   | 1    | 3                 | 7    | 8    |
| $\frac{2}{3}$               | 3                    | 2    | 8    | 2                                            | 29   | 2    | 2                                    | 18   | 6    | 3                 | 8    | 1    |
| 73                          | 3                    | 3    | 1    | 2                                            | 29   | 7    | 2                                    | 18   | 10   | 3                 | 8    | 7    |
| $\frac{1}{3}$               | 3                    | 3    | 6    | 3                                            | —    | —    | 2                                    | 19   | 2    | 3                 | 9    | —    |
| $\frac{2}{3}$               | 3                    | 3    | 11   | 3                                            | —    | 5    | 2                                    | 19   | 7    | 3                 | 9    | 5    |
| 74                          | 3                    | 4    | 4    | 3                                            | —    | 10   | 2                                    | 19   | 11   | 3                 | 9    | 11   |
| $\frac{1}{3}$               | 3                    | 4    | 10   | 3                                            | 1    | 3    | 2                                    | 20   | 3    | 3                 | 10   | 4    |
| $\frac{2}{3}$               | 3                    | 5    | 3    | 3                                            | 1    | 8    | 2                                    | 20   | 7    | 3                 | 10   | 10   |
| 75                          | 3                    | 5    | 8    | 3                                            | 2    | 1    | 2                                    | 21   | —    | 3                 | 11   | 3    |
| $\frac{1}{3}$               | 3                    | 6    | 1    | 3                                            | 2    | 6    | 2                                    | 21   | 4    |                   |      |      |
| $\frac{2}{3}$               | 3                    | 6    | 6    | 3                                            | 2    | 11   | 2                                    | 21   | 8    |                   |      |      |
| 76                          | 3                    | 6    | 11   | 3                                            | 3    | 3    | 2                                    | 22   | 1    |                   |      |      |
| $\frac{1}{3}$               | 3                    | 7    | 4    | 3                                            | 3    | 8    | 2                                    | 22   | 5    |                   |      |      |
| $\frac{2}{3}$               | 3                    | 7    | 9    | 3                                            | 4    | 1    | 2                                    | 22   | 10   |                   |      |      |
| 77                          | 3                    | 8    | 2    | 3                                            | 4    | 6    | 2                                    | 23   | 2    |                   |      |      |
| $\frac{1}{3}$               | 3                    | 8    | 7    | 3                                            | 4    | 11   | 2                                    | 23   | 6    |                   |      |      |
| $\frac{2}{3}$               | 3                    | 9    | —    | 3                                            | 5    | 4    | 2                                    | 23   | 11   |                   |      |      |
| 78                          | 3                    | 9    | 6    | 3                                            | 5    | 9    | 2                                    | 24   | 3    |                   |      |      |
| $\frac{1}{3}$               | 3                    | 9    | 11   | 3                                            | 6    | 2    | 2                                    | 24   | 7    |                   |      |      |
| $\frac{2}{3}$               | 3                    | 10   | 4    | 3                                            | 6    | 7    | 2                                    | 24   | 11   |                   |      |      |
| 79                          | 3                    | 10   | 9    | 3                                            | 7    | —    | 2                                    | 25   | 4    |                   |      |      |
| $\frac{1}{3}$               | 3                    | 11   | 2    | 3                                            | 7    | 5    | 2                                    | 25   | 8    |                   |      |      |
| $\frac{2}{3}$               | 3                    | 11   | 7    | 3                                            | 7    | 9    | 2                                    | 26   | —    |                   |      |      |



| Tal.<br>pr.<br>2000         | Pszenica<br>85 funt. |      |           | Żyto<br>81 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> funt. |      |      | Jęczmień,<br>olej. siem.<br>72 funt. |      |      | Tal.<br>pr.<br>2000         | Pszenica<br>85 funt. |      |           | Jęczmień,<br>olej. siem.<br>72 funt. |      |      |
|-----------------------------|----------------------|------|-----------|----------------------------------------------|------|------|--------------------------------------|------|------|-----------------------------|----------------------|------|-----------|--------------------------------------|------|------|
|                             | fun.                 | tal. | sgr. fen. | tal.                                         | sgr. | fen. | tal.                                 | sgr. | fen. |                             | fun.                 | tal. | sgr. fen. | tal.                                 | sgr. | fen. |
| 80                          | 3                    | 12   | —         | 3                                            | 8    | 2    | 2                                    | 26   | 5    | 91                          | 3                    | 26   | —         | 3                                    | 8    | 3    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 12   | 5         | 3                                            | 8    | 7    | 2                                    | 26   | 9    | <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 26   | 6         | 3                                    | 8    | 8    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 12   | 10        | 3                                            | 9    | —    | 2                                    | 27   | 1    | <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 26   | 11        | 3                                    | 9    | —    |
| 81                          | 3                    | 13   | 3         | 3                                            | 9    | 5    | 2                                    | 27   | 6    | 92                          | 3                    | 27   | 4         | 3                                    | 9    | 4    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 13   | 9         | 3                                            | 9    | 10   | 2                                    | 27   | 10   | <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 27   | 9         | 3                                    | 9    | 8    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 14   | 2         | 3                                            | 10   | 3    | 2                                    | 28   | 2    | <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 28   | 2         | 3                                    | 10   | 1    |
| 82                          | 3                    | 14   | 7         | 3                                            | 10   | 8    | 2                                    | 28   | 6    | 93                          | 3                    | 28   | 7         | 3                                    | 10   | 5    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 15   | —         | —                                            | —    | —    | 2                                    | 28   | 11   | <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 29   | —         | 3                                    | 10   | 9    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 15   | 5         | —                                            | —    | —    | 2                                    | 29   | 3    | <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 29   | 5         | 3                                    | 11   | 2    |
| 83                          | 3                    | 15   | 10        | —                                            | —    | —    | 2                                    | 29   | 7    | 94                          | 3                    | 29   | 10        | 3                                    | 11   | 6    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 16   | 3         | —                                            | —    | —    | 3                                    | —    | —    | <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | —    | 3         | 3                                    | 11   | 10   |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 16   | 8         | —                                            | —    | —    | 3                                    | —    | 4    | <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | —    | 8         | 3                                    | 12   | 3    |
| 84                          | 3                    | 17   | 1         | —                                            | —    | —    | 3                                    | —    | 8    | 95                          | 4                    | 1    | 2         | 3                                    | 12   | 7    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 17   | 6         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 1    | 1    | <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | 1    | 7         | 3                                    | 12   | 11   |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 18   | —         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 1    | 5    | <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | 2    | —         | 3                                    | 13   | 4    |
| 85                          | 3                    | 18   | 5         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 1    | 9    | 96                          | 4                    | 2    | 5         | 3                                    | 13   | 8    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 18   | 10        | —                                            | —    | —    | 3                                    | 2    | 1    | <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | 2    | 10        | 3                                    | 14   | —    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 19   | 3         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 2    | 6    | <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | 3    | 3         | 3                                    | 14   | 5    |
| 86                          | 3                    | 19   | 8         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 2    | 10   | 97                          | 4                    | 3    | 8         | 3                                    | 14   | 9    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 20   | 1         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 3    | 2    | <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | 4    | 1         | 3                                    | 15   | 1    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 20   | 6         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 3    | 7    | <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | 4    | 6         | 3                                    | 15   | 5    |
| 87                          | 3                    | 20   | 11        | —                                            | —    | —    | 3                                    | 3    | 11   | 98                          | 4                    | 4    | 11        | 3                                    | 15   | 10   |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 21   | 4         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 4    | 3    | <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | 5    | 5         | 3                                    | 16   | 2    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 21   | 9         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 4    | 8    | <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | 5    | 10        | 3                                    | 16   | 6    |
| 88                          | 3                    | 22   | 3         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 5    | —    | 99                          | 4                    | 6    | 3         | 3                                    | 16   | 11   |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 22   | 8         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 5    | 5    | <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | 6    | 8         | 3                                    | 17   | 3    |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 23   | 1         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 5    | 9    | <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 4                    | 7    | 1         | 3                                    | 17   | 7    |
| 89                          | 3                    | 23   | 6         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 6    | 1    | 100                         | 4                    | 7    | 6         | 3                                    | 18   | —    |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 23   | 11        | —                                            | —    | —    | 3                                    | 6    | 6    |                             |                      |      |           |                                      |      |      |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 24   | 4         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 6    | 10   |                             |                      |      |           |                                      |      |      |
| 90                          | 3                    | 24   | 9         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 7    | 2    |                             |                      |      |           |                                      |      |      |
| <sup>1</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 25   | 2         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 7    | 7    |                             |                      |      |           |                                      |      |      |
| <sup>2</sup> / <sub>3</sub> | 3                    | 25   | 7         | —                                            | —    | —    | 3                                    | 7    | 11   |                             |                      |      |           |                                      |      |      |

Porównanie starych miar z nowemi.

**1. Miary długości.**

|        |   |                  |            |       |            |
|--------|---|------------------|------------|-------|------------|
| Mila   | = | $1\frac{1}{230}$ | dokładniej | 1,004 | now. mili. |
| Pręt   | = | $3\frac{3}{4}$   | "          | 3,766 | metr.      |
| Stopa  | = | $\frac{5}{16}$   | "          | 0,314 | metr.      |
| Cal    | = | $2\frac{2}{3}$   | "          | 2,615 | centimetr. |
| Linia  | = | $2\frac{2}{11}$  | "          | 2,179 | milimetr.  |
| Łokieć | = | $\frac{2}{3}$    | "          | 0,667 | metr.      |

**2. Miary przestrzeni.**

|           |   |                |            |        |         |
|-----------|---|----------------|------------|--------|---------|
| Morga     | = | $\frac{1}{4}$  | dokładniej | 0,255  | ha.     |
| Kw. pręt  | = | $\frac{1}{7}$  | "          | 0,142  | ara.    |
| Kw. pręt  | = | 14             | "          | 14,185 | kw. m.  |
| Kw. stopa | = | $\frac{1}{10}$ | "          | 0,098  | kw. m.  |
| Kw. cal   | = | 7              | "          | 6,841  | kw. cm. |
| Kw. linia | = | $4\frac{3}{4}$ | "          | 4,750  | kw. mm. |

**3. Miary ciał.**

|              |   |                 |            |        |          |
|--------------|---|-----------------|------------|--------|----------|
| Kub. pręt    | = | $53\frac{1}{3}$ | dokładniej | 53,423 | kub. m.  |
| Kub. stopa   | = | $\frac{1}{32}$  | "          | 0,031  | kub. m.  |
| Kub. cal     | = | 18              | "          | 17,891 | kub. cm. |
| Kub. linia   | = | $10\frac{1}{3}$ | "          | 10,354 | kub. mm. |
| Szacht. pręt | = | $4\frac{4}{9}$  | "          | 4,452  | kub. m.  |
| Sążeń drzewa | = | $3\frac{1}{3}$  | "          | 3,339  | kub. m.  |

**4. Miary wydrążone.**

|                    |   |                 |            |        |             |
|--------------------|---|-----------------|------------|--------|-------------|
| Wyspel             | = | $13\frac{1}{5}$ | dokładniej | 13,191 | hl.         |
| Szefel             | = | $1\frac{1}{10}$ | "          | 1,099  | now. szefl. |
| Maca               | = | $3\frac{3}{7}$  | "          | 3,435  | l.          |
| Beczka węgla       | = | $2\frac{1}{5}$  | "          | 2,198  | hl.         |
| Bczk. piwa 100 kw. | = | $1\frac{1}{7}$  | "          | 1,145  | hl.         |
| Okseft wina 180    | = | $2\frac{1}{16}$ | "          | 2,061  | hl.         |
| Om 120             | = | $1\frac{3}{8}$  | "          | 1,374  | hl.         |
| Kwarta             | = | $1\frac{1}{7}$  | "          | 1,145  | hl.         |

**5. W a g i.**

|         |   |                |            |       |         |
|---------|---|----------------|------------|-------|---------|
| Łót     | = | $1\frac{2}{3}$ | dokładniej | 1,666 | . . nł. |
| Kwintek | = | $1\frac{2}{3}$ | "          | 1,666 | . . g.  |
| Cent    | = | $1\frac{2}{3}$ | "          | 1,666 | . . dg. |
| Ziarno  | = | $1\frac{2}{3}$ | "          | 1,666 | . . cg. |

Porównanie nowych miar z starymi.

**1. Miary długości.**

|           |    |                   |            |       |         |
|-----------|----|-------------------|------------|-------|---------|
| Nowa mila | == | $\frac{230}{231}$ | dokładniej | 0,966 | mili.   |
| M.        | == | $\frac{4}{15}$    | "          | 0,265 | pręta.  |
| M.        | == | $3\frac{1}{5}$    | "          | 3,186 | stopy.  |
| Cm.       | == | $\frac{3}{8}$     | "          | 0,382 | cala.   |
| Mm.       | == | $\frac{11}{24}$   | "          | 0,459 | linii.  |
| M.        | == | $1\frac{1}{2}$    | "          | 4,499 | łokcia. |

**2. Miary przestrzeni.**

|         |    |                |            |        |            |
|---------|----|----------------|------------|--------|------------|
| Ha.     | == | 4              | dokładniej | 3,917  | morgi.     |
| Ar      | == | 7              | "          | 7,049  | kw. pręt.  |
| Kw. m.  | == | $\frac{1}{14}$ | "          | 0,071  | kw. pręt.  |
| Kw. m.  | == | 10             | "          | 10,152 | kw. stopy. |
| Kw. cm. | == | $\frac{1}{7}$  | "          | 0,146  | kw. cala.  |
| Kw. mm. | == | $\frac{4}{19}$ | "          | 0,211  | kw. linii. |

**3. Miary ciał.**

|          |    |                 |            |        |                |
|----------|----|-----------------|------------|--------|----------------|
| Kub. m.  | == | $\frac{3}{160}$ | dokładniej | 0,187  | kub. pręta.    |
| Kub. m.  | == | 32              | "          | 32,346 | kub. stopy.    |
| Kub. cm. | == | $\frac{1}{18}$  | "          | 0,056  | kub. cala.     |
| Kub. mm. | == | $\frac{3}{31}$  | "          | 0,097  | kub. linii.    |
| Kub. m.  | == | $\frac{9}{40}$  | "          | 0,225  | szacht. pręta. |
| Kub. m.  | == | $\frac{3}{10}$  | "          | 0,299  | sążn. drzewa.  |

**4. Miary długości.**

|             |    |                 |            |       |               |
|-------------|----|-----------------|------------|-------|---------------|
| Hl.         | == | $\frac{5}{66}$  | dokładniej | 0,038 | wyspla.       |
| Now. szefl. | == | $\frac{10}{11}$ | "          | 0,909 | szefla.       |
| L.          | == | $\frac{7}{24}$  | "          | 0,291 | macy.         |
| Hl.         | == | $\frac{5}{11}$  | "          | 0,455 | beczki węgla. |
| Hl.         | == | $\frac{7}{8}$   | "          | 0,813 | beczki piwa.  |
| Hl.         | == | $\frac{16}{33}$ | "          | 0,485 | oksft. wina.  |
| Hl.         | == | $\frac{8}{11}$  | "          | 0,728 | omu.          |
| L.          | == | $\frac{7}{8}$   | "          | 0,873 | kwarty.       |

**5. W a g i.**

|          |    |               |            |     |          |
|----------|----|---------------|------------|-----|----------|
| Nowy łót | == | $\frac{3}{5}$ | dokładniej | 0,6 | łóta.    |
| G.       | == | $\frac{3}{5}$ | "          | 0,6 | kwintla. |
| Dg.      | == | $\frac{3}{5}$ | "          | 0,6 | centu.   |
| Cg.      | == | $\frac{3}{5}$ | "          | 0,6 | ziarna.  |



Najważniejsze planimetr. formuły.

- f oznacza powierzchnią figury,  
 s jedną stronę tejże,  
 g basis (fundament),  
 h wysokość,  
 $\delta$  diagonalę,  
 R radius (pół) większego koła,  
 r radius mniejszego koła,  
 D diametr większego koła,  
 d diametr mniejszego koła; dalej  
 A wielką }  
 a małą } oś elipsy,  
 U większy }  
 u mniejszy } zakres dwóch rozmaitych kół,  
 $\alpha$  i  $\beta$  obydwie paralelne strony trapezu,  
 S cięciwę,  
 B długość łuku,  
 n ilość stron figury,  
 $\gamma$  ilość gradusów łuku albo jego kąta,  
 $\sqrt{\quad}$  pierwiastek kwadratowy.

$\sqrt[3]{\quad}$  pierwiastek kubiczny,

$\pi$  liczbę Ludolpha 3,141592, oznaczającą stosunek średnicy koła do swojej peryferyi p, więc:  $d : p = 1 : 3,14$ ; tak znajdziemy w następujących planimetrycznych formułach, w których wartość liczb bezpośrednio obok siebie stojących liter musi z sobą być pomnożona, żadaną wielkość, i to na przykład oznacza  $\sqrt{\frac{m n}{q}}$ , wyciągnij z wartości  $\frac{m \times n}{q}$

( $\sqrt{\quad}$  pierwiastek kwadratowy).

W miarę tego znajdziemy dla:

1. Kwadratu,  $f = s^2 = s \times s$ ;  $d = s\sqrt{2}$  i  $s = \sqrt{f}$ .
2. Oblongu, romb i romboid, więc dla każdego paralelogramu,  $f = g h$ . ( $= g \times h$ ).
3. Paraleltrapezu,  $f = \frac{(\alpha + \beta) h}{2}$
4. Trapezoidu,  $f = \frac{(h + h^1) \times \delta}{2}$

5. Trójkątu,  $f = \frac{g \cdot h}{2}$

6. Prostokątnego trójkątu,  $h^2 = c^2 + k^2$ ;  $h = \sqrt{c^2 + k^2}$ ;  $f = \frac{c \cdot k}{2}$ ;  $c = \sqrt{h^2 - k^2}$ , i  $k = \sqrt{h^2 - c^2}$ ,  
gdzie h hypotenuzę, c jedną i k drugą katetę oznaczają.

7. Regularny czyli równoboczny trójkąt jest  $f = s^2 \times 0,433$  i  $s = \sqrt{\frac{f}{0,433}}$

8. Regularny poligon (równoboczny wielokąt) jest  $f = \frac{n \times h \times s}{2} = \frac{h \cdot n \cdot s}{2}$

9. Nieregularny wielokąt rozłóż na same trójkąty przez diagonały, z których przecież jedna drugą krzyżować nie powinna, oblicz każdy trójkąt podług Nr. 5. i dodaj sumy ich przestrzeni jedną do drugiej.

10. Regularny sześciokąt jest  $f = s^2 \times 2,598$  i  $s = \sqrt{\frac{f}{2,598}}$

11. Dla koła każdego równa się  $f = r^2 \times \pi = d^2 \times 0,785 = \frac{p}{12,56}$ ,

$$r = \sqrt{\frac{f}{3,14}} = \frac{p}{6,28},$$

$$d = \frac{p}{3,14} = \sqrt{\frac{f}{0,785}} \text{ i}$$

$$p = 2 \cdot r \cdot \pi = d \times 3,14 = \sqrt{(f \times 3,14)}.$$

12. Odcinek łuku koła:  $B = \frac{r \cdot \pi \cdot n}{180} = \frac{d \times 3,14 \times n}{360}$

13. Przestrzeń kolista (Ringfläche) jest  $f = (R^2 - r^2) \cdot \pi = \frac{U^2 - u^2}{4 \pi}$ ;

$$R = \sqrt{r^2 + \frac{f}{3,14}}; \text{ —}$$

$$r = \sqrt{R^2 - \frac{f}{3,14}};$$

$$U = \sqrt{(u^2 + 4 f \pi)}, \text{ i}$$

$$u = \sqrt{(U^2 - 4 f \pi)}.$$

14. Odcinek koła,  $f = \frac{r^2 \pi n}{360} - \triangle \text{ cab} = \frac{B r}{2} -$   
 $\frac{S}{4} \sqrt{(4^2 r^2 - S^2)} = \frac{r^2 \pi n}{260} - \frac{S \sqrt{(4 r^2 - S^2)}}{4}$

15. Wycinek koła,  $f = \frac{r^2 \pi n}{360} - \frac{d^2 \pi n}{1440}$ ;  $r = \sqrt{\left(\frac{360 \times f}{3,14 \times n}\right)}$   
 $i n = \frac{360 \times f}{r^2 \times 3,14}$

16. Ellipsa i owal,  $f = \frac{A a \pi}{4} = \frac{11 \times A a}{14}$ ;  
 $A = \frac{14 \times f}{11 \times a}$  i  $a = \frac{14 \times f}{11 \times A}$  i jej peryferya  $p = 1,99 \times \pi$   
 $\times \sqrt{\left[\left(\frac{A}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2\right]}$ .

### Najważniejsze stereometryczne formuły.

Jeżeli k oznacza kubiczną ilość wymiaru, a kant albo bok, stronę, l długość, b szerokość, h wysokość, G większą, g mniejszą przestrzeń podstawy, wszystko inne przecież jak przy planimetr. formułach, wtenczas znajdziemy wielkość:

1. Kubusu albo sześcianu  $k = a a a = a^3$ , i  $a = \sqrt[3]{k}$ ,
2. Paralelepipedonu,  $k = l b h$ ;  $l = \frac{k}{bh}$ ;  $b = \frac{k}{lh}$   
 $i h = \frac{k}{lb}$ .
3. Każdego pryzmu,  $k = g h$ .
4. Każdej piramidy,  $k = \frac{g h}{3}$ .
5. Dla piramidy, która z płaszczyzną swęj podstawy równoległe (parallel) jest skrócona  $k = \frac{h}{3} (G + g + \sqrt{(Gg)})$ .
6. Cylindru (jeżeli takowy leży, zowie się walcem):  
 $k = r^2 \pi h = \frac{d^2 \pi h}{4} = \frac{p^2 h}{4 \times \pi}$ , tak samo kiedy skośnie stoi.



7. Za płaszcz  $m$  (t. j. krzywą powierzchnią cylindra) znajdujemy wielkość  $m = r h \times 6,283 = d h \times 3,14 = p h$ .

8. Wydrążony cylinder (albo rura)  $k = \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2) \times h = 0,785 \times h (D^2 - d^2)$ , gdzie  $D$  średnicę zewnątrz,  $d$  średnicę (im Lichten [w świetle]) oznacza.

9. Dla łuku sklepienia (arkady) jeżeli gradusy  $n$  jego łuku są dane:  $k = 0,3926 \times h (D^2 - d^2) \times \frac{n}{180}$ .

10. Konus prostopadły i ostrokąg ścięty  $k = \frac{r^2 \pi h}{3} = r^2 h \times 1,047 = d^2 h \times 0,262 = p^2 h \times 0,0265$ , przyczem  $p$  oznacza dolny obwód ostrokągu.

11. Płaszcz  $m$ , t. j. krzywa powierzchnia ostrokągu, jest:  $m = \pi r \sqrt{r^2 + h^2} = 0,25 p \sqrt{0,1013 p + 4 h^2} \frac{u s}{2}$ , przyczem  $s$  oznacza skośną boczną linię ostrokągu.

12. Dla ostrokągu, który z płaszczyzną swęj podstawy równoleżnie jest skrócony:  $k = \frac{\pi h}{3} (R^2 + Rr + r^2) = \frac{\pi h}{12} (D^2 + Dd + d^2)$ .

13. Płaszcz  $m$  (więc krzywa powierzchnia) ostrokągu, z płaszczyzną swęj podstawy równoleżnie skrócony, jest:  $m = \frac{h R}{R - r}$ .

14. Wydrążony równolegle skrócony ostrokąg:  $k = \frac{\pi h}{3} \times [(R^2 + Rr + r^2) - \mathfrak{R}^2 + (\mathfrak{R} \rho + \rho^2)]$  przyczem  $R$  oznacza zewnętrzny większy dolny radius,  $r$  większy górny radius,  $\mathfrak{R}$  zaś najniższy radius i  $\rho$  najwyższy radius w świetle.

15. Kula (sfera)  $k = \frac{4}{3} \pi r^3 = r^3 \times 4,879 = \frac{\pi d^3}{6} = d^2 \times 0,523599 = \frac{p^3}{6 \times \pi^2} = \frac{p^3}{59,1576} = p^3 \times 0,016887 = 0,094 \times m \times \sqrt{m i r} = 1,241 \sqrt{k} = 0,5642 \sqrt{m}$ .

16. Liniowy obwód  $p$  (t. j. peryferia) czyli obieg kuli:  $p = 3,898 \sqrt[3]{k} = 1,77245 \times \sqrt[3]{m} = \sqrt[14]{m k}$ .

17. Płaszcz  $m$  (więc krzywa powierzchnia) kuli:  $m = 4 r^2 \pi = 12,56637 \times r^2 = d^2 \pi = \frac{p^2}{\pi} = \sqrt[3]{(36 \times k^2 \pi)}$   
 $= 4,836 \sqrt[3]{k^2}$ .

18. Przestrzeń wydrążonej kuli jest:  $k = \frac{\pi}{6} \times (D^3 - d^3)$   
 $= 0,52359 \times (D^3 - d^3)$ , przyczem  $D$  oznacza większą,  $d$  zaś mniejszą albo wewnętrzną średnicę.

19. Odcinek koła (kalotta):  $k = h^2 \times \pi \times (R - \frac{h}{3})$   
 $= \frac{\pi h^2}{3} \times (3R - h)$ , przyczem  $h$  oznacza wysokość, i  $r$  radius płaszczyzny spodniej, odcinka koła.

### Obliczenie kubicznego rozmiaru drzewa $k$ , i każdego spuszczonego i nieobciętego pnia.

Formuła:  $k = \frac{\pi h}{12} (D^2 + Dd + d^2) = 0,262 h \times (D^2 + Dd + d^2)$ , to jest: dodaj do produktu obudwóch, w centymetrach wymierzonych średnic prostopadle spuszczonego górnego i dolnego końca pnia, jeszcze kwadrat tych dwóch średnic, i pomnóż tę summę potem przez 0,262 razową w centymetrach mierzoną długość pnia a będziesz miał kubiczny rozmiar drzewa, wyrażony w kubicznych now. calach. Zamień takowe podanym sposobem na kubiczne decymetry i kubiczne metry.

Przykład. Ile drzewa kubicznej miary ma pień dębowy długości  $3\frac{3}{4}$  metrów (prętów), jeżeli średnica pnia jest równą 1,5 m. a średnica rozrostu i wierzchołkowa równą 0,7 m.?

Odpowiedź: 3723 kb. dm. i 675 kb. cm., bo:

Obliczenie:  $3\frac{3}{4}$  metra = 3,75 m. = 375 now. calom;  
 1,5 metr. = 150 now. calom, i 0,7 metr. = 70 now. calom,  
 zatem  $k = 0,262 \times 375 \times (150^2 + 150 \times 70 + 70^2)$   
 $= 98,25 \times (22509 + 10500 + 4800) = 98,25 \times 37900$   
 $= 3723675$  kub. now. calom = 3723 kub. dm. 675 kb. cm.

Można to też wszystko wyrazić metrami, naprzykład:

$k = 0,262 \times 3,75 \times (1,5^2 + 1,5 \times 0,7 + 0,7^2)$   
 $= 0,9825 \times (2,25 + 1,05 + 0,49) = 0,9825 \times 3,79$

== 3,723675 kb. m. == 3 kb. m. 723 kb. dm. i 675 kb. cm.;  
jak poprzednio.

Reguła praktyczna: Zmierz 1) dolną i górną średnicę płaszczyzny odciętej pnia podług now. cali, 2) weź połowę sumy obudwóch średnic, a dojdiesz średniego rozmiaru średnicy całego pnia; połowę tej średniej średnicy pomnóż 3) z nią samą, i tak wyliczoną ilość jeszcze za każdą razą z 314 razową w metrach zmierzoną długością pnia i podziel nareszcie 4) produkt osiągnięty zawsze przez 1000000, a będziesz miał kubiczny wymiar drzewa w kubiczno-metrowym ułamku decymalnym, którego liczba po lewej stronie od przecinka (komma) kubiczne sztaby, 3 pierwsze decymały za przecinkiem zaś kubiczne decymały, dalej przecież następujące kubiczne nowe cale oznaczają.

N. p. Ile kubcz. metrów zawiera pień, którego średnica 49 now. cali, średnica gałęziowa 27 now. cali a jego długość 15 metrów 8 decymetr. i 3 now. cale mierzy?

Odpowiedź:  $[(\frac{49 \times 27}{4})^2 \times 314 \times 15,83]: 1000000$   
 $= [(\frac{76}{4})^2 \times 4970,62]: 1000000 = \frac{19 \times 19 \times 4970,62}{1000000} =$   
 $\frac{1794393,82}{1000000}$  kub. pręty == 1,79439382 kub. pręty, t. j.  
 1 kub. pręt 794 kub. decimetr. 393 kub. now. cali i 82 kub. kresek.

### Obliczenie wymiaru kulowego albo litrowego każdej beczki.

Formuła.  $k = 1047 \times L \times (2R^2 \times r^2)$ , w której L znaczy środkową długość, R połowę głębokości szpuntowej i r połowę szerokości denkowej (albo radius) obudwóch spodów.

Reguła do formuły tej brzmi jak następuje:

Dolicz do podwójnego kwadratu w metrach wyrażonej połowy szpuntowej głębokości jeszcze kwadrat jednego z równych denkowych radiusów, a sumę tę pomnóż przez 1047 razową wewnętrzną metryczną długość beczki.

Naprzykład: Ile litrów (konwi) mieści beczka piwa, jeżeli długość wewnętrzna beczki 1 pręt i 25 now. cali, szpun-



towa głębokość jój 1 pręt 8 now. cali a każdy z denkowych radiusów 8,4 wynosi.

Odpowiedź: 994 litr. i  $\frac{1}{4}$  kuffa.

Obliczenie: 1 pręt i 25 now. cali = 1,25 pręt., 1 pręt 8 now. cali  $\times$  1,08 pręt. i 8,4 decimetr. = 0,84 prętom więc  $k = 1047 \times 1,25 \times [2 \times 2 (\frac{1,08}{2})^2 + (\frac{0,84}{2})^2] =$   
 $1308,75 \times [2 \times 0,54^2 + 0,42^2] = 1308,75 \times$   
 $[0,5832 + 0,1764] = 1308,75 \times 0,7596 =$   
 994,126500 litr.

### Obliczenie rozmiaru kadzi browarnój.

Działaj podług formuły:  $k = \frac{\pi h}{3} (R^2 + Rr + r^2) = \frac{\pi h}{12} (D^2 + Dd + d^2)$  z tą odmianą, iż długość (która tutaj wewnętrzną wysokością kadzi  $h$  jest), zamiast przez 0,262, mnoży się przez 262.

Przykład. Ile nowych konwi zawiera kadź browarna, jeżeli jój wewnętrzna głębokość 1,05, i jój wewnętrzny spodni denkowy radius 3,75 pręta, a górny zewewnętrzny denkowy radius 3 pręty mierzy?

Odpowiedź: 94 beczek 39 konwi i  $\frac{3}{4}$  kuffa ca.

Obliczenie:  $k = 262 \times 1,05 \times (3,75^2 + 3,75 \times 3 + 3^2) = 275,1 \times (14,0625 + 11,25 + 9) =$   
 $275,1 \times 34,3125 = 9439,36875$  konwi  
 albo 94 beczek 39 konwi i 0,73750 kuffi.

Uwaga. Jeżeli obadwa dna kadzi albo beczki są owalnymi zamiast kolistymi, albo w ogóle nierówne, wtenczas trzeba owały zamienić na koła; dzieląc więc na połowę sumę najdłuższej i najkrótszej osi owalu, znajdziemy radius równo wielki jak dno beczki lub kadzi.

### Prędkie obliczenie ceny prus. wiadra i cetnara podług ceny kwarty i funtu, i odwrotnie.

1. 1 prus. wiadro 2 razy tyle talarów, ile prus. kwarta sgr. kosztuje; np.: jeśli 1 kwarta spirytusu  $6\frac{1}{4}$  sgr. kosztuje,

wtenczas 1 wiadro  $6\frac{1}{4} \times 2 = \frac{25}{4} \times 2 = \frac{25}{2}$  tal. =  $12\frac{1}{2}$  tal. kosztować będzie.

2. 1 prus. kwarta pół tyle sgr. ile 1 prus. wiadro talarów kosztuje.

Tak np. kosztuje 1 kwarta (jeżeli 1 wiadro  $12\frac{1}{2}$  tal. koszt.) =  $\frac{12\frac{1}{2}}{2} = 6\frac{1}{4}$  sgr.

3. 1 prus. ankier (po 30 kwart) kosztuje tyle talarów, ile 1 kwarta sgr. i 1 kwarta tyle sgr. ile ankier talarów. Jeżeli np. 1 prus. ankier octu za  $2\frac{1}{2}$  tal. się kupi, wtenczas kosztuje 1 kwarta  $1\frac{1}{2}$  sgr., i jeżeli 1 kwarta wina  $17\frac{1}{2}$  sgr. kosztuje, wtenczas 1 ankier  $17\frac{1}{2}$  tal. jest drogi.

4. 1 cetnar celny  $\frac{3}{10}$  razy tyle talarów, ile funt celny sgr. kosztuje i odwrotnie kosztuje 1 funt celny  $\frac{10}{3}$  razy tyle sgr. ile celny cetnar talarów. Jeżeli np. 1 ctr. celn.  $37\frac{1}{2}$  tal. jest drogi, wtenczas kosztuje 1 cel. funt =  $37\frac{1}{2} \times \frac{3}{10} = \frac{75}{2} \times \frac{3}{10} = \frac{225}{20}$  sgr. =  $11\frac{1}{4}$  sgr. i  $11\frac{1}{4} \times \frac{10}{3} = \frac{45}{4} \times \frac{10}{3} = 37\frac{1}{2}$  tal. 1 kamień (=  $\frac{1}{3}$  ctr. = 20 funt.) kosztuje  $\frac{3}{50}$  tyle talarów, ile 1 celn. funt sgr., albo  $\frac{1}{3}$  mniej talarów, aniżeli 1 celn. funt sgr.

Odwrotnie kosztuje 1 celny funt połowę sgr. więcej, aniżeli 1 kamień talarów.

### Praktyczne zastosowanie następnego poglądu porównawczego.

1. Jeżeli pewną sumę pieniędzy kraju jakowego zamienić masz na walutę kraju drugiego, wtenczas umieść w odpowiednim rachunku łańcuchowym stosunek obudwóch monet do prus. monety, albo, jeżeli znasz stopę menniczną obudwóch krajów, umieść takową razem.

Przykład. Dom kup. niem. odbiera z Petersburga rachunek za przesłane  $43\frac{3}{4}$  pud. konopnego nasienia po 17 rub. sbr. 75 kop., z prośbą, aby walutę za takowe w wekslu na Petersburg nadesłano.

Ile połud. niem. guldenów przypadnie płacić za taki weksel bankierowi nieliczywszy kosztów bankierskich?

Odpowiedź: 1467 fl.  $35\frac{1}{4}$  xr. wal. poł. niem., bowiem:

Układ 1.

$$\begin{aligned} x \text{ poł. niem. fl.} &= 43\frac{3}{4} \text{ pud.} \\ 1 &= 17\frac{3}{4} \text{ rub. sbr.} \\ 1 &= 1^{2877}/_{36000} \text{ tal. (= 1 tal. 2 sgr. 4,77 fen.)} \\ 4 &= 7 \text{ poł. niem. fl.} \end{aligned}$$

$$\text{a odbierzesz } x = \frac{12959 \times 71 \times 7 \times 7}{480 \times 64} =$$

$$^{35084361}/_{30720} \text{ fl.} = 1467 \text{ fl. 35 xr. 1 fen. wal. poł. niem.}$$

albo: Układ 2.

$$\begin{aligned} x \text{ poł. niem. fl.} &= 43\frac{3}{4} \text{ pud.} \\ 1 &= 17\frac{3}{4} \text{ rub. sbr.} \\ 27,78 &= 52,50 \text{ fl.} \end{aligned}$$

$$\text{a odbierzesz } x = \frac{175 \times 71 \times 2625}{1389 \times 4 \times 4} = \frac{32615625}{22224} \text{ fl.} =$$

$$1467 \text{ fl. 35 xr. i } 0,6 = 1 \text{ fen. poł. niem. wal.}$$

2. Jeżeli masz zamienić sumę wagi jakowego kraju na inną, wtenczas umieść w odpowiednim rachunku łańcuchowym stósunek wagi obudwóch krajów do wagi celnój.

Przykład. Ile angielskich ctr. i t. d. (hundertweights) czyni  $43\frac{3}{4}$  pud. rossys. wagi?

Odpowiedź: 14 hundredweight i 12 funt. angiél. ca., bo:

$$\begin{aligned} \text{Układ. } x \text{ hundredw.} &= 43\frac{3}{4} \text{ pud.} \\ \text{w. } 1 &= 32,761 \text{ cel funt.} \\ \text{i } 101,604 &= 1 \text{ hundredw.} \end{aligned}$$

$$\text{a odbierzesz } x = \frac{32761 \times 175}{101604 \times 4} = \frac{5733175}{406416} \text{ hundr.} =$$

$$14 \text{ hundredw. — kwarteru } 11,9 \text{ funt. angl. wagi.}$$

3. Jeśli zamienić masz miarę długości jednego kraju na miarę innego, wtenczas umieść w odpowiednim rachunku łańcuchowym stósunek miary długości obudwóch krajów do miary metrowej.

Przykład. Ile  $\square$  metr. mieści dębowy dyl  $19\frac{3}{4}$   $\square$  r' pr. i ile kosztuje takowy, jeśli  $\square$  m. się liczy po  $23\frac{1}{2}$  sgr.?

Odpowiedź: 1 tal. 15 sgr. 3 fen. prus., bowiem:



Układ 1.  $x \square m. = 19\frac{3}{4} \square' \text{ prus.}$

$$1 = 0,0985040195 \square m. = 0985$$

$$\square c. 4,0195 \square mm.$$

więc  $x = 0,0895040195 \times 19,75 = 1,945454385125 \square m.$   
 $= 1 \square m. 94 \square dm. 54 \square cm. (\square \text{ now. cal.}) 33\frac{1}{2} \square mm.$

Układ 2.  $x \text{ sgr.} = 1,9454543850 \square m.$

$$1 = \frac{47}{60} \text{ tal. } (= 23\frac{1}{2} \text{ sgr.})$$

$$\text{więc } x = \frac{1,9454543850 \times 47}{60} = \frac{91,436356100}{60} \text{ tal.} =$$

1,524 tal. ca. t. j. 1 tal. 15 sgr. 3 fen.

Albo w jednym układzie:

$$x \text{ tal.} = 19\frac{3}{4} \square' \text{ prus.}$$

$$1 = 0,098504 \square \text{ metr.}$$

$$1 = \frac{47}{60} \text{ tal. } (= 23\frac{1}{2} \text{ sgr.})$$

$$\text{i odbierzesz } x = \frac{0,012312 \times 79 \times 47}{30} = \frac{45,714456}{30} \text{ tal.}$$

$$= 1,524 \text{ tal.} = 1 \text{ tal. } 15 \text{ sgr. } 3 \text{ fen. pr. } 19\frac{3}{4} \square'.$$

4. Jeśli zamienić masz miarę wydrążoną płynów lub zboża jakowego kraju (albo miasta) na miarę wydrążoną innego, wtenczas umieść w odpowiednim rachunku łańcuchowym stósunek miary wydrążonej obudwóch krajów do francus. litra:

Przykład 1. Dom kupiecki w Magdeburgu odbiera z Bordeaux 11 tonneaux i 719,5 litr. Medoc St. Julien, ile czyni to w prus. wiadrach?

Odpowiedź: 156 $\frac{1}{2}$  prus. wiader, albowiem:

Obliczenie.  $x \text{ wiadr pr.} = 11\frac{7195}{912} \text{ heczki.}$

$$1 = 912 \text{ lihr.}$$

$$1,145 = 1 \text{ kwarcie.}$$

$$60 = 1 \text{ wiadr. prus.}$$

$$\text{a będzie } x = \frac{215030}{229 \times 6} = \frac{215030}{1374} \text{ wiadr.} = 156,5 \text{ wiadr.}$$

**Przymieszanie kruszcu podlejszego do złota i srebra, podług nowego prawa mennicznego. (Alliage, Legatur).**

Na mocy konwencyi, tyczącej się wybijania monet, zawartej w dniu 24. Stycznia 1857. roku w Wiedniu między państwami niemieckimi, za podstawę przy obliczaniu wagi

normalnej srebra i złota i przy wybijaniu monet wzięto funt celny, równający się  $\frac{1}{2}$  kilogramowi = 500 gramom francuskim.

**Złoto i srebro** nie wyrabia się nigdy ze zupełnie czystego kruszcu, lecz z przymieszaniem do złota miedzi (czerwonego legiru), lub srebra (białego legiru), złota i srebra razem (złotego legiru). Srebro zawsze z przymieszaniem miedzi (srebrnego legiru).

Aby oznaczyć dobrą próbę (Feingehalt) złota i srebra przy legirowaniu, podzielono funt celny na 1000 równe części. Jeżeli n. p. byle jaki legir złoty lub srebrny z  $\frac{800}{1000}$  funt. cel. czystego złota lub srebra i  $\frac{200}{1000}$  funt. cel. przymieszania się składa, wtenczas składa się dobra próba (Feingehalt) legiru tegoż z 800 części i t. d.

Dla tego teraz nazywamy karatowe złoto i lótowe srebro częściowe (theiliges) złoto i srebro, i rozumiemy ztąd pod 850 częściowym srebrem lub złotem takie, gdy w 1 funcie cel. takowegoż 850 części czystego złota lub srebra, i 1000—850 = 150 części przymieszania się znajduje.

Dobra próba razem z przymieszaniem składają brutto wagę legiru. Jeśli n. p. srebrny lichtarz  $2\frac{1}{2}$  funt. cel. brutto (albo sporco) waży, a dodamy do tego  $\frac{1}{4}$  funt. cel. miedzi, wtenczas wynosi dobra próba srebra czystego  $2\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$  funt. cel. =  $2\frac{1}{4}$  funt. cel. i stósuje się przymieszanie miedzi do swojej dobrej próby jak  $\frac{1}{4} : 2\frac{1}{4} = 1 : 9 = 100 : 900$ , t. j. lichtarz zawiera 100 części miedzi jako przymieszanie i 900 części czystego srebra, jest więc 900 częściowego srebra.

Brutto każdego legiru wyraża się podług 1000 części funtu cel., dodając do liczby wyraz „1000 częściowe“; opuszcza się takowy jednak przy oznaczeniu dobrej próby.

Według instrukcyi do nowego prawa mennicznego przyjęto funt celny za jedność i podstawę wagi z decymalnemi podziałami na 1000ne części; dalsze podziały oznaczają się także przez decymalne stopniowania.

Dziesiąta część tysięcznościowej nazywa się as, podłejsze części asa oznaczamy podług decymalów asa i nie mamy osobnych nazwisk dla nich.

|     |        |                      |            |                                                            |
|-----|--------|----------------------|------------|------------------------------------------------------------|
| 5   | sztab. | =                    | 16'        | pr. miary,                                                 |
| 2   | "      | =                    | 6' 5"      | pr. miary,                                                 |
| 1   | "      | =                    | 3' 2" 5''' | pr. miary.                                                 |
| 0,5 | =      | $\frac{1}{2}$ sztab. | =          | 5 decim. = 50 now. cal. = 1' 7" 2 $\frac{1}{2}$ ''' pr. m. |
| 0,2 | =      | $\frac{1}{5}$ "      | =          | 2 " = 20 " " = 7" 8 $\frac{1}{6}$ ''' pr. m.               |
| 0,1 | =      | $\frac{1}{10}$ "     | =          | 1 " = 10 " " = 3" 10 $\frac{1}{3}$ ''' pr. m.              |

Metryczne oznaczenie (t. j. zamiast sztabu — metr, zamiast now. cala centimetr, albo w skróceniu ctm.) musi zawsze być wyrażone na odpowiedniej miarze i tak:

1 metr = 3,1862 stop. pr. miary, 1 pr. stopa = 0,31385 metrom.

## 2. Miary ciał płynnych.

|                |      |                                      |   |                   |                 |
|----------------|------|--------------------------------------|---|-------------------|-----------------|
| 20             | lir. | (albo now. konw.)                    | = | 17 $\frac{1}{2}$  | pr. kwartom ca. |
| 10             | "    | " " "                                | = | 9 $\frac{3}{4}$   | " " "           |
| 5              | "    | " " "                                | = | 4 $\frac{19}{15}$ | " " "           |
| 2              | "    | " " "                                | = | 1 $\frac{3}{4}$   | " " "           |
| 1              | "    | " " "                                | = | $\frac{22}{25}$   | " " "           |
| $\frac{1}{2}$  | "    | " 0,5 (= 1 szop.)                    | = | $\frac{11}{25}$   | " " "           |
| $\frac{1}{4}$  | "    | (0,2) " 0,25 (= $\frac{1}{2}$ szop.) | = | $\frac{1}{5}$     | " " "           |
| $\frac{1}{8}$  | "    | (0,1) " $\frac{1}{4}$ szop.          | = | $\frac{1}{10}$    | " " "           |
| $\frac{1}{16}$ | "    | (0,05) " $\frac{1}{8}$ szop.         | = | $\frac{1}{20}$    | " " "           |
| $\frac{1}{32}$ | "    | (0,02) " $\frac{1}{16}$ szop.        | = | $\frac{1}{40}$    | " " "           |

Beczki po 100 litr. stempluje się podług wymiaru wewnętrznego (Rauminhalt).

## 3. Miary wydrążone do mierzenia ciał i ich oznaczenia przy stemplowaniu.

|               |                           |   |          |                    |                   |
|---------------|---------------------------|---|----------|--------------------|-------------------|
| 1             | hektoliter albo beczka    | = | 1 szefl. | 13 $\frac{1}{12}$  | mac. pr. ea.      |
| $\frac{1}{2}$ | " (0,5) " now. szefl.     | = | "        | 14 $\frac{14}{25}$ | mac. pr.          |
| $\frac{1}{4}$ | " (0,2) " $\frac{1}{2}$ " | = | "        | 7 $\frac{7}{25}$   | " "               |
| 20            | liter (now. konw.)        | = | "        | 5 $\frac{4}{5}$    | " "               |
| 10            | " "                       | = | "        | 2 $\frac{9}{10}$   | " "               |
| 5             | " "                       | = | "        | 1 $\frac{9}{20}$   | " "               |
| 2             | " "                       | = | "        | 2 $\frac{1}{3}$    | miarce (Mässchen) |
| 1             | " "                       | = | "        | $\frac{3}{10}$     | " "               |
| $\frac{1}{2}$ | litra (0,5) albo 1 szop.  | = | "        | $\frac{3}{20}$     | " "               |
| $\frac{1}{4}$ | " (0,2) " $\frac{1}{2}$ " | = | "        | $\frac{3}{40}$     | " "               |



4. Wagi.

Oznaczenie takowych przy stemplo-  
waniu.

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 50 kilogram.                    | 50 kilogr. albo 100 funt. = 1 ctr. |
| 25 kilogram.                    | 25 k. „ 50 „ = 0,5 „               |
| 20 kilogram.                    | 20 k. „ 40 „                       |
| 10 „                            | 10 k. „ 20 „ = 0,2 „               |
| 5 „                             | 5 k. „ 10 „ = 0,1 „                |
| 2 „                             | 2 k. „ 4 „                         |
| 1 „                             | 1 k. „ 2 „                         |
| 500 gram.                       | 0,5 k. „ 500 gram. = 1 funt.       |
| $\frac{1}{2}$ kilogr. = 1 funt. |                                    |
| 200 gram.                       | 0,2 k. „ 200 „ = 20 n.łt.          |
| 100 „                           | 0,1 k. „ 100 „ = 10 „              |
| 50 „                            | 0,05 k. „ 50 „ = 5 „               |
| 20 „                            | 0,02 k. „ 20 „ = 2 „               |
| 10 „                            | 0,01 k. „ 10 „ = 1 „               |
| 5 „                             | 0,005 k. „ 5 „ = 0,5 „             |
| 2 „                             | 0,002 k. „ 2 „                     |
| 1 „                             |                                    |
| $\frac{1}{2}$ „                 |                                    |
| = 5 decigr.                     | 0,5 gram. „ 5 d.                   |
| 2 „                             | 0,2 „ „ 2 d.                       |
| 1 „                             | 0,1 „ „ 1 d.                       |
| 5 centigr.                      | 0,05 „ „ 5 cgr.                    |
| 2 „                             | 0,02 „ „ 2 „                       |
| 1 „                             | 0,01 „ „ 1 „                       |

5. Wagi do wkładania (Einsatzgewichte).

*Waga kilogramowa* składa się z 12 sztuk, to jest: z 500, 200, 100, 100, 50, 20, 10, 10, 5, 2, 2 i 1 gram.

*Waga funtowa* składa się z 11 sztuk, to jest:

z  $\frac{1}{2}$  funta (= 250 gramom), 100, 50, 50, 20, 10, 10, 5, 2, 2 i 1 gram.

*Waga 200 gramowa* składa się z 9 sztuk, to jest:

100, 50, 20, 10, 10, 5, 2, 2 i 1 gram.

Z 1 funtem, 3 funt., 9, 27 i 81 funtami wagi można wszelkie ciężary od 1 do 121 funtów odważyć, tak samo z 1 gram. 3 gr. 9 gr. i 70 gr. wszelkie ciężary od 1 gramu do 100 gram. albo 10 dekagr. (= 10 now. łótom).

**Pogląd porównawczy na istujące w europejskich i zaeuropejskich krajach monety, miary i wagi, z redukowaniem pierwszych na prus. kurant, ostatnich na metryczną miarę i celny funt, wraz z przykładami do praktycz. zastosowania przy używaniu.**

Objaśnienie używanych skrótów: □ M. kwadratowa mila; M. milion; m. tysiąc; Lud. ludności; RM. rachunkowa moneta; Ms. stopień menniczny (czyli ilość monety rach. bitój z 1 celn. funtem srebra); W. waga; D. długość (stopa, łokieć); MW. miara wydrążona (do zboża); MP. miara wyd. (do płynnych ciał.

St. stołeczne miasto. Gulden = fl. Graicar = xr.

**Anglia** (skł. się z Anglii, Szkocyi i Irlandii), królestwo. Posiadłości europ. wynoszą 5768,09 □ M. z 39 M. lud. RM. 1 livre == (funt ==) sterling, wal. złota. (za to sovereign bity) [po 20 szeląg, (β) à 12 pence (d) à 4 farthing (f) == 6 tal. 20 sgr. pr. == 11<sup>2</sup>/<sub>3</sub> fl. reń. == 10 fl. austr. == 25 frank. francus. belg. szwajc. — 3600 livre sterling. == 24259 tal. pr. cour. — 1 guinée == 21 szel. sterl. == 7 tal. pr. == 12<sup>1</sup>/<sub>4</sub> fl. reń. == 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> fl. austr. == 26<sup>1</sup>/<sub>4</sub> frank. — 1 korona (krone) == 5 szel. angl. == 1<sup>2</sup>/<sub>3</sub> tal. pr. == 2 fl. 53 xr. reń. == 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> fl. austr. == 6<sup>1</sup>/<sub>4</sub> frank. — 1 szeląg szterl. == 9<sup>5</sup>/<sub>12</sub> sgr. — Ms. 19,12 crowns (à 5 szel. sterl.) == 1 cel. funt. za srebro. — W. 1 hundredweight (albo ctr. à 4 quarters à 2 stons à 14 funt. à 16 ounce) == 101604 cel. funt. — 100 troy funt. == 74,648 cel. funt. — 1 ton == 20 ctr. == 80 quartre == 160 ston (Stein) == 2032 cel. funt. — D. 1 Yard (angl. łokieć == 3 stop.) == 0,914 metr. — 1 angl. mila == 1609,315 metr. — 1 acre == 40,467 fran. ares == 1,585 prus. morgom == 0,703 wied. stajom == 1,188 baw. tagwerkom. — 30 acres == 1 yard albo hubie roli, i 100 acres == 1 hide roli. — 1 quarter (po 8 bushels) == 296,781 litr. — MP. 1 imper. gallon (po 4 quart. à 2 pint) == 4,543 litrom. — 1 hogshead == 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> tierc == 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> rundlets == 63 gallon == 252 quart == 286,272 litr. — 1 stary bushel == 35,237 litrom i 1 star. gallon == 3,785 litrom. St. Londyn z 3 M. lud.

**Austria** (cesarstwo) i **Węgry** (królestwo), 11306 □ M. i 35 M. lud. — RM. 1 gulden austr. waluty, złoty austr. (po 100 now. xr. à 2 fen.) == 20 sgr. — 6 fl. austr. == 4 tal. pr. == 7 fl. niem. == 15 frank. belg. i franc. — Ms. 45 fl. austr.

== 1 cel. funt. srebra. — W. 1 ctr. (po 100 funt. à 32 łót. à 4 kwent.) — 112 cel. funt. — 1 beczka (łaszt okręt.) == 20 ctr. == 2240 cel. funt. 1 kamień (Stein) == 20 funt. — 1 saum == 275 funt. — 1 saum austr. stali (à 2 lägel) — 250 cel. funt. D. 1 łokieć (== 2,465 stop.) == 0,779 == 1,168 pr. łokci. — 1 stopa (po 12'') ==  $\frac{1}{6}$  sążnia == 0,31611 metr. == 1 prus. stop. == 1,0371 angl. stop. — 1 mila (== 4000 austr. sążn.) == 7586,452 metr. == 1.0115 niem. mil. — 1 austr. □ M. == 10000 staj (à 1600 □ sążni) == 2,2542 prus. morgom. — MW. 1 wied. garniec (à 16 maassel) == 61 $\frac{1}{2}$  litr. — 1 pest. garniec (à 1 $\frac{1}{2}$  presb. garnca) == 81 $\frac{2}{3}$  litra. — 1 presb. garniec (po 64 połów) == 54,444 litr. MP. 1 wied. wiadro (po 40 miar) == 56 litr. i 1 presb. wiadro (à 64 połów) == 54,444 litr. — St. Wiedeń nad Dunajem. 580 m. lud.

**Badenia** (wielkie księstwo), 278 □ M. 1,400000 Lud. — RM. 1 gulden (po 60 xr. à 4 fen.) == 17 sgr. 1,7 fen. pr.; 7 fl. == 4 tal. pr. == 6 fl. austr. == 15 frank. — Ms. 52 $\frac{1}{2}$  fl. == 30 tal. pr. == 1 celn. funt. za srebro. W. D. MW. MP. jak w państwach do Cesarstwa niem. należących. (Zobacz na początku téj książeczki). — St. Karlsruhe 170 m. lud.

**Bawaryja** (królestwo). 1380,27 □ M. i 14 M. 825 m. lud. RM. Ms. i W. tak samo jak w państwach do Cesarstwa niem. należących. (Zobacz na początku téj książeczki). — St. Monachia 170 m. lud.

**Belgia** (królestwo), 536,5 □ M. i 5 M. lud. RM. Ms. W. D. MW. MP. jak w Francyi. — 1 brab. łokieć == 0,695 metr. MW. 1 rasiera zboża == 48 $\frac{3}{4}$  litr. St. Bruxelia, 189 m. lud.

**Brazylia** (cesarstwo w połud. Ameryce), 151973 □ M. i 11 M. 300 m. lud. RM. 1 milreis w srebr. == 1 tal. 12 sgr. 1 fen. — 1 milreis (po 1000 reis) papier. == 28 $\frac{1}{2}$  sgr. — 1 zlot. moidas (à 20,000 reis) == 12 tal. 1 $\frac{1}{2}$  sgr. — W. 1 kwintal (po 4 arrabas à 32 arratels) == 117,504 celn. funt. — D. 1 vara (łokieć) == 1,1 metr. — MW. 1 alkweiro z Rio == 47,455 litr. — MP. 1 pipe (180 medidas) == 499,65 litr. — St. Rio-Janeiro 390 m. lud.



**Chiny** (cesarstwo w Azji), 220846  $\square$  M. i 360 M. lud. RM. 1 tael albo lieng (po 10 mehs albo tsin à 10 kandarin albo fen à 10 kesch albo li) = 2 tal. — W. 1 pikul (à 10 kettis à 10 taels) = 120,9 cel. funt. — 1 ketti = 1,209 cel. funt. — D. 1 kovid = 0,338 metr.; 1 kovid (calowa miara) = 0,358 metr. 1 li (chins. mila) = 785,5 metr. MW. 1 sei zboża = 112,48 litr. — Ważą się także ciała plynne. St. Peking z 1 M. 750 m. lud.

**Dania** (królestwo) z 693  $\square$  M. i 1 M. 609 m. lud. RM. 1 rygsbanktalar (po 6 mark à 16 szel.) = 22 $\frac{1}{2}$  sgr. — 1 rygstalar species (po 192 szelong. = 12 mark. albo 2 rygsbanktal.) = 1 tal. 15 $\frac{1}{2}$  sgr. Ms. 19,77 rygstal. species = 30 tal. pr. = 1 celn. funt. srebra. — W. 1 ctr. = 100 funt. celn. à 16 uncyi. 1 okręt. funt (po 20 lieszfunt.) = 320 cel. funt. — 1 laszt (po 16 $\frac{1}{4}$  okręt. funt.) = 52 cel. ctr. — Ms. służy kolońs. mark 4864 hol. as = 233,78 franc. gram. D. 1 łokieć (à 2') = 0,627 metr. — MW. 1 korntonne (à 8 szefi = 139,121 litr. — MP. 1 ankier (à 39 pott) = 37,674 litr. — 1 gallon (St. Crois) = 3,75 litr. — St. Kopenhagia z 155,000 lud.

**Francya** (cesarstwo) posiada w Europie 9850 $\frac{1}{2}$   $\square$  M. 38 M. 202 m. lud. RM. 1 frank (po 10 decim. à 10 centim.) = 8 sgr.; 15 frank. = 7 fl. pół. niem. = 6 fl. austr. = 4 tal. pr. — 1 frank = 28 pół. niem. xr. = 40 now. grajc. austr. Ms. 22,22 pięćfrank. albo 111,11 frank. = 30 tal. pr. = 1 cel. funt. srebra. — 1 20frank. (złota moneta) = 5 tal. 10 $\frac{1}{6}$  sgr. — W. 1 metr. ctr. = 100 kilogr. (po 10 hektogr. à 10 dekagr. à 10 gram. à 10 decigram. à 10 centigram. à 10 milligram.) — 1 metr. ctr. = 200 cel. funt. — 1 beczka okręt. = 2000 cel. funt. — 100 kilogr. = 10 metr. ctr. — D. 1 metr = 10 decimetr. à 10 centim. à 10 millimetr. — 1 aune (franc. łokieć) = 1,18845 metr. — 1 kilemetr. = 1000 metr. — 1 lieu (franc. mila) = 444,44 metr. — 1 hektare (miara przestrz.) = 10  $\times$  10 = 100 ars (albo  $\square$ dekametr.) = 3,9166 pr. morg. = 2,471 angl. acre. 1 are  $\square$  = 10  $\times$  10 = 100  $\square$  metr. MW. 1 hektolitr = 100 litr. — MW. 1 tonneau (beczka) Bordeauxwina = 912 litr. — 1 hektolitr = 22 angl. imper. gallon. = 87,333 prus. kwart. = 8,13 ros. wiadr. St. Paryż nad Sekwaną z 1 M. 755 m. lud.

**Grecya** (królestwo) 948 □ M. i 1 M. 350 m. lud. RM. 1 drachma (po 100 lepta) = 7 sgr. 2½ fen. — Ms. 124,09 drach. = 1 cel. funt. srebra. W. 1 kantar (po 44 okka à 400 star. albo 1280 król. drachm.) = 112,64 funt. cel. D. 1 król. pik (po 10 palm. à 10 cali) = 1 metr. — 1 stadion = 1000 metr. MW. 1 król. kilo = 100 litr. = 1 hektolitr. — St. Ateny, 41000 lud.

**Hiszpania** (constit. regent) posiada z balear. i kanar. wyspami 9250 □ M. 16 M. 303 m. lud. RM. 1 eskudo (po 10 real. à 10 decimos) = 21¼ sgr. — 1 złot. dublon de Izabel (po 10 escudos) = 7½ tal. Liczą powiększej części podł. duros po 10 real. à 34 maravedi. Ms. 21,39 duros = 1 cel. funt. srebra. — Miary i wagi używane są od roku 1848. jak w Francyi metryczne. St. Madryt, 298 m. lud.

**Hollandya** czyli **Niderlandy** (królestwo), posiada w Europie prócz Luxemburgu 596,4 □ M. i 3 M. 530 m. lud. RM. 1 gulden cour. (po 100 cent.) = 17 sgr. — Ms. 52,91 fl. hol. cour. = 1 funt. celn. srebra. — W. 1 ctr. (po 100 pond) = 200 cel. funt. — 1 ctr. star. wagi = 98,818 cel. funt. — D. 1 łokieć (po 10 palm à 10 duim à 10 streep) = 1 metr. — 1 bunder = 1 hektar. — 1 myl = 1 kilom. — 1 amst. łokieć = 0,687 metr. — MW. 1 mudde (albo zack) = 100 litr. = 1 hektol. (30 mud. = 1 laszt.). — MP. 1 beczka (po 100 konwi) = 100 litr. — Rezydencya Haag z 87 m. lud. St. Amsterdam z 250 m. lud.

**Japonia** (cesarstwo w Azji) 7027 □ M. i 35 M. lud. RM. 1 srebr. itzebu (po 100 cent.) = 14 sgr. 1,4 fen. — 1 złot. kobang (à 4 itzebu) = 1 tal. 26½ sgr. — W. 1 pikul (po 100 katti) = 115,924 cel. funt. — 1 ken (po 160 monme) = 0,56 cel. funt. — D. 1 ken = 1,909 metr. — MW. 1 zioo (à 100 goo) = 1,738 litr. — St. Jeddo z 1 M. 100 m. lud.

**Portugalia** (królestwo) posiada z wyspami azorskimi i Maderą w Europie 1786,23 □ M. i 4 M. 360 m. lud. RM. 1 złota koroa (à 10 milreis) = 14 tal. 26 sgr. — 1 Conto de reis = 1000 milreis. — Ms. 218,18 testaos (à 100 reis) = 1 celn. funt. srebra. W. jak w Francyi. D. 1 vara = 1,1 metr. 1 pé (albo stopa à 1½ palmo à 8 polegedas) = 0,328 metr. — 1 legua (mila) = 6183 metr. MW. 1 fanega (po

4 alqueires) = 54,26 litr. — 100 fanegas z Lizbony = 79 $\frac{1}{4}$  fanegas z Oportu. — WP. 1 almuda (po 10 kanadas) = 16,741 litr. i 100 almudas z Lizbony = 66 almudas z Oportu. St. Lizbona z 225 m. lud.

**Prussy (królestwo) i państwa do Cesarstwa niemieckiego należące**, zobacz na początku téj książeczki.

**Rossya** (cesarstwo) posiada a) w Europie 90134,53  $\square$  M. i 61 M. 162 m. lud. b) w Azji, Kaukaz 7939  $\square$  M. i 4 M. 158 m. lud. c) Sybir 262746  $\square$  M. i 4 M. 626 m. lud. d) Królestwo Polskie z 2216  $\square$  M. 5 M. 337 m. lud. e) Wielkie Xięstwo Finlandskie z 6844  $\square$  M. i 1 M. 830 m. lud. RM. 1 rubl. srb. (po 100 kopiejek) = 1 tal. 2 sgr. 4,77 fen. — Ms. 27,78 rubl. srb. = 1 celn. funt. srebra. — 1 $\frac{1}{2}$  imperial złot. (po 5 rub. srb.) = 5 tal. 6 $\frac{2}{3}$  sgr. — W. 1 pud (po 40 funt. à 32 łót. à 3 solotnik. à 96 doli) = 32,761 celn. funt. 1 laszt mający 2 beczki po 60 pud żelaza = 16 czetwert. zboża. — 1 berowec (okręt. funt) = 10 pud. — W. Finlandyi używają poczęści szwedzkie miary i wagi, zob. tamże. D. 1 arschin (po 16 wiorst) = 0,711 metr. — 1 stopa (à 12 $''$ ) = 0,304 metr. = 1066,781 metr. — Jako miarę przestrzeni 1 kor. dessätin = 2400  $\square$  saszy = 109,25 franc. ares = 1,9 wiedeń. staj. = 4,28 pr. morg. Wiele dessätin. liczyć  $\frac{1}{3}$  więcéj. MW. 1 wiadro (po 10 kruszków) = 12,298 litr. 1 beczka = 40 wiadr. — MP. 1 czetwert = 8 czetwersk = 209,902 litr. — 1 czetwersk = 0,092 angl. quarter = 0,4774 prus. szeflom. St. Petersburg 715 m. lud.

**Stany zjednoczone północnej Ameryki** (rzeczpospolita), 15684  $\square$  M. i 32 M. lud. — RM. 1 dollar w złocie (po 100 cents) = 1 $\frac{2}{5}$  tal. pr. = 2 $\frac{9}{20}$  fl. reń. = 5 $\frac{1}{4}$  franka w Franc. i Belgii = 2 $\frac{1}{10}$  fl. austr. —  $\frac{1}{2}$  dollara w srebr. = 21 sgr. — Ms. 44,65 półam. srbr. dollara = 1 funt. cel. srebra. — 1 Adler (eagle) = 10 dollar. złota = 14 tal. pr. = 24 $\frac{1}{2}$  fl. ren. = 21 fl. austr. = 52 $\frac{1}{2}$  frank. w Franc. i Belgii. — W. 1 hundredweight (ctr. à 112 funt.) = 101,604 cel. funt. — 1 barrel mąki = 196 funt. — 1 barrel ryb = 200 funt. 1 humfeon mąki kukurydz. = 800 funt. — D. 1 vara (łokieć à 3 stopy) = 0,835 metr. — 1 yard (po 3 $'$  à 12 $''$ ) = 0,914 metr. — 1 american (albo statut) mile (mila) = 1760 yards = 1,6094 kilometr. — MW. 1 bushel (à 8 galon.) = 35,237 litr. —



MP. 1 galon (à 8 pint) = 3,785 litr. St. 1) New York z 805 m. lud. 2) Washington z 61 m. lud.

**Szwecya i Norwegia** (od roku 1816 połącz. królestwa).

a) Szwecya z 8026 □ M. i 4 M. 162 m. lud. RM. 1 rygsdalar rygsmynt à 100 cere = 11 sgr.  $5\frac{8}{10}$  fen. Ms. 19,6 rygsdalar species (à 1 tal.  $16\frac{1}{2}$  sgr.) = 1 cel. funt. srebra. W. 1 ctr. (po 100 szalfunt. à 100 ort à 10 korn) = 85,068 celn. funt. — 100 ctr. = 1 nyläst (laszt.). — 400 funt. stapelstaedter albo wagi żelaza = 320 szalfunt. — D. 1 łokieć (à 2') = 0,593 metr. — 1 faden (przy marynarce) = 6'. — 600 faden. = 1 szwed. mili = 10866 metr. MW. 1 konew = 2,617 litr. — MP. 1 beczka stałej miary = 164,883 litr. — 1 stopa kub. = 10 szwed. konw. St. Stokholm z 130 m. lud.

b) Norwegia, 5769 $\frac{1}{5}$  □ M. i 1 M. 702 m. lud. RM. 1 speciestalar (à 120 szelong.) = 1 tal.  $15\frac{1}{2}$  sgr. — Miary i wagi jak w Danii. Ms. 19,77 speciestalar = 1 cel. funt. srebra. St. Christiania z 65 m. lud.

**Szwajcarya** (związkowa rzeczpospolita), 745 □ M. 2 M. 500 m. lud. RM. 1 szw. frank (po 100 rappen) = 8 sgr. Waga jak w celnym związku niem. — D. 1 łokieć (à 2') = 0,6 metr. — 1 Wegstunde = 16000' = 0,64 niem. mili = 4800 metr. MW. 1 malter (po 10 wiertelci à 10 immi) = 150 litr. Ms. 111,11 szwajc. frank. = 1 cel. funt. srebra. St. Bern 29,000 lud.

**Turecya** (cesarstwo), z 37,784 □ M. i 26 M. 630 m. lud. RM. 1 piastr (po 40 para à 3 cour. asper) =  $1\frac{5}{6}$  sgr. — 1 medjidie (mon. złota 100 piastrowa) = 6 tal.  $2\frac{5}{12}$  sgr. — Ms. 501,17 tur. piastr. = 1 cel. funt. srebra. — W. 1 cantar (ctr.) = 44 oken (= 100 rottel) = 112,508 cel. funt. 1 oka = 400 drachm. — 1 tscheki złot. albo srebr. wagi = 100 drachm. — 1 tscheki sierci wielbłąda = 800 drachm. — 1 batman. pers. jedwabiu = 6 oken. 1 tscheki opium = 250 drachm. — D. 1 pik albo draà = 0,685 metr. do towar. jedwab. i wełn. — 1 endasch = 0,652 metr. do innych tkanin. — 1 agatsch (tur. mila) = 5001 metr. — Miara przestrzeni; 1 □ agatsch = 25,01 □ kilom. — MW. 1 fortin (po 4 kilo) = 141,064 litr. Miary do zboża są bardzo rozmaite, n. p. 1 kilo w Galaczu =  $11\frac{3}{8}$  kilo w Konstantynopolu. MP. 1 alma oliwy = 5,205 litr.; inne

płynne ciała sprzedają się podług wagi. St. Konstantynopol z 720 m. lud.

**Włochy** (królestwo), 5116,2 □ M. i 24 M. 369 m. lud. RM. 1 lire nuove (po 100 centesimi) = 8 sgr. — W. D. MW. i MP. są francus. metryczne. Ms. 111,11 lire nuove = 1 cel. funt. srebra. — St. Florencya, z 114 m. lud.

**Wurtembergia** (królestwo) z 355,28 □ M. i 1 M. 780 m. lud. RM. W. i Ms. jak w Badenii. W. D. MW. MP. jak w państwach do Cesarstwa niem. należących. (Zobacz na początku téj książeczki.) St. Stuttgart, z 75,000 lud.

### Wartość osobliwszych handl. i rachunk. monet.

| <i>A. Monety złote.</i>                                                                                         | prus.    | rens.   | aust.  | franc.  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------|---------|
|                                                                                                                 | tal sgr. | fl. xr. | fl. xr | fr. ct. |
| Ameryk. dolar = 100 cent. ( $155\frac{7}{16}$ = 1 mark t. złota . . . . .)                                      | 1 12     | 2 27    | 2 10   | 5 25    |
| Adler (eagle) = 10 dol. złot. (doub. = 28 tal., $\frac{1}{2}$ = 7 tal. $\frac{1}{4}$ = $3\frac{1}{2}$ tal.)     | 14 —     | 24 30   | 21 —   | 52 50   |
| Carolin czyli nowy szildor ( $\frac{1}{2}$ = 3 tal. $2\frac{1}{2}$ sgr., $\frac{1}{4}$ = 1 tal. 16 sgr.) . . .  | 6 5      | 10 47   | 9 25   | 23 12   |
| Carolin, hiszpański . . . . .                                                                                   | 1 14     | 2 34    | 2 20   | 5 50    |
| Christiansd'or, Fredericsd'or duns . . .                                                                        | 5 15     | 9 38    | 8 25   | 20 62   |
| Dukat (5razowy = 15 tal. $22\frac{1}{2}$ sgr., 4razowy = 12 tal. 18 sgr., dubeltowy = 6 tal. 9 sgr.) pojedynczy | 3 5      | 5 32    | 4 72   | 11 18   |
| Frydrychs'd'or, prus., (w 1760—1855 bite) po wsz. prus. król. kasach wzięty za pełen . . . . .                  | 5 20     | 9 55    | 8 50   | 21 25   |
| Guinea, ang. = 21 shil. ( $\frac{1}{2}$ = 3 tal. 15 sgr.)                                                       | 7 —      | 12 15   | 10 50  | 26 25   |
| Holend. 10 złotówka . . . . .                                                                                   | 5 15     | 9 38    | 8 25   | 20 62   |
| Holend. 20 złotówka . . . . .                                                                                   | 11 —     | 19 15   | 16 50  | 41 25   |
| Imperyal, pół, rossys. 5 rub. w zlocie                                                                          | 5 15     | 9 38    | 8 25   | 20 62   |
| Korona niem. zwiazkow. handl. moneta (50 = 1 cel. funt. złota szecer.) . .                                      | 9 6      | 16 5    | 13 80  | 34 50   |
| Louisd'or, niem., pistol (5 tal. złot.) . .                                                                     | 5 15     | 9 38    | 8 25   | 20 62   |
| Louisd'or, franc. (dubel. 12 tal. 18 sgr.)                                                                      | 6 9      | 11 —    | 9 45   | 23 62   |
| Napoleons'd'or, 20 frank., w $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{2}$ , 1, 2, $2\frac{1}{2}$ , 5 sztuk. monecie . . . . .  | 5 10     | 9 20    | 8 —    | 20 —    |
| 100 piastr. tureckich (1 piastr à 40 para = 19 fen.) . . . . .                                                  | 6 5      | 10 47   | 4 95   | 12 38   |
| Rubel = imperiał., 3 rub. ros. = 20 zł: polsk. . . . .                                                          | 3 9      | 16 20   | 14 —   | 39 —    |
| Sovereign (1 funt szterl. = 20 szel.) ( $1\frac{1}{2}$ = 3 tal. 10 sgr.) . . . . .                              | 6 20     | 11 40   | 10 —   | 25 —    |

*B. Monety srebrne.*

|                                                                                                | prus.                         | rens.   | aust.   | franc.  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|
|                                                                                                | tal.sgr.                      | fl. xr. | fl. xr. | fr. ct. |
| Konw. Speciestalar (à 20½ sgr. 1 fl.) .                                                        | 1 11                          | 2 24    | 2 5     | 5 12    |
| Frank w Franc., Belgii, Szwajc. à 100 cent.) . . . . .                                         | — 8                           | — 28    | — 40    | 1 —     |
| 5 frank. w złocie i srebr. . . . .                                                             | 1 10                          | 2 20    | 2 —     | 5 —     |
| Gulden (ren.) à 60 xr. niderland. à 100 cent. (7 fl. = 4 tal. = 15 frank.) .                   | — 17                          | 1 —     | — 85    | 2 12    |
| Gulden austr. à 100 now. xr. (3 fl. = 2 tal.) 1 now. xr. = 2 fen. sask. .                      | — 20                          | 1 10    | 1 —     | 2 50    |
| Krone (korona) angiell. = 5 szeląg.) .                                                         | 1 20                          | 2 55    | 2 50    | 6 25    |
| Kronentalar niem. = 1 tal. 16½ sgr. prus. . . . .                                              | 1 16                          | 2 42    | 2 31    | 5 78    |
| Laubtalar = 5 frank. 80 cent. . . . .                                                          | 1 16                          | 2 41    | 2 30    | 5 80    |
| Lira austr. à 100 centesimi lomb. foenee.                                                      | — 7                           | — 25    | — 35    | — 88    |
| Lira nuowa w Sardyn. à 100 centisimi = 1 frank. . . . .                                        | — 8                           | — 28    | — 40    | 1 —     |
| Mark Banko = 16 szel. à 12 fen. (Hamb. i Lubeck) . . . . .                                     | — 15                          | — 52    | — 75    | 1 88    |
| Mark kurant . . . . .                                                                          | — 12                          | — 42    | — 60    | 1 50    |
| Milrëis = 1000 rëis w Portugalii i Brazylii. . . . .                                           | 1 18                          | 2 48    | 2 40    | 6 —     |
| Piastr = 8 real à 4 kwartillos, poł. Amer. . . . .                                             | 1 14                          | 2 34    | 2 20    | 5 50    |
| Real de vellon = 34 maravedis hiszpan.                                                         | — 2                           | — 7     | — 10    | — 25    |
| Dun. rygsdalar rygsmynt, à 6 mark. à 16 szel. (2 rygsdal. = 1½ tal. prus.)                     | <sup>3</sup> / <sub>4</sub> — | 1 18    | 1 12    | 2 82    |
| Skudo = 10 paoli = 100 bajocchi (państ. papieskiem) . . . . .                                  | 1 12                          | 2 27    | 2 10    | 5 25    |
| Shilling, à 12 pence, ang. . . . .                                                             | — 10                          | — 35    | — 50    | 1 25    |
| Rubel sbr. = 100 kopiejkom, rossyjsk.                                                          | 1 2                           | 1 52    | 1 60    | 4 —     |
| Speciestalar = 4 rygsbanktal., 1 rygsbanktalar = 11½ sgr. szwec. . . .                         | 1 16                          | 2 41    | 2 30    | 5 75    |
| Talar prus. à 30 sgr. . . . .                                                                  | 1 —                           | 1 45    | 1 50    | 3 75    |
| Związkowy dub. talar. . . . .                                                                  | 2 —                           | 3 30    | 3 —     | 7 50    |
| Raguziański talar, które często wyd. jako prus. i konw. spec., jako i 1 tal. badeński. . . . . | — 28                          | 1 38    | 1 40    | 3 50    |
| Talar louisdorowy w Bremie. . . . .                                                            | 1 3                           | 1 55    | 1 65    | 4 12½   |



**Niektóre przy zamianie korzystne sposoby obliczenia monet.**

1. Chcąc zamienić frydrychsдоры, luidory i inne gatunki pistoli (Pistolen) po 5 tal. na prus. kurant, pomnóż ilość frydrychsдорów i t. d. przez liczbę ich wartości kursowej, podziel produkt przez 20, a doliczysz się kwocycentu w prus. kurancie.

Na przykład. Jaka wartość mają 79<sup>1</sup>/<sub>2</sub> fryd. (luid.), jeśli takowe 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ‰ korzystają, t. j. jeśli liczba ich wartości kursowej jest 100 + 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ‰ = 109<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.

$$\text{Odpowiedź } (79\frac{1}{2} \times 109\frac{1}{2}) : 20 = \left(\frac{159}{2} \times \frac{219}{2}\right) : 20 = \frac{34821}{4} \text{ tal.} = 435 \text{ tal. } 7 \text{ sgr. } 10\frac{1}{2} \text{ fen. t. j. } 11 \text{ fen.}$$

2. Jeśli zamienić przypadnie guldeny połud. niem. albo holenderskie, guldeny kurantowe na prus. kurant, wtedy to pomnóż ilość guldenów przez 4 i podziel ztąd wynikający produkt przez 7.

Na przykład: Ile prus. pieniędzy mieści się w 864<sup>1</sup>/<sub>4</sub> holend. albo pół. niem. guldenach?

$$\text{Odpowiedź } (864\frac{1}{4} \cdot 4) : 7 = \left(\frac{3457}{4} \times \frac{4}{1}\right) : 7 = \frac{3457}{7} \text{ tal.} = 493 \text{ tal. } 25 \text{ sgr. } 9 \text{ fen. ca. prus.}$$

3. Przyjdzie atoli zamienić prus. pieniądze na połud. niem. lub holend. guldeny, to pomnóż ilość prus. talarów przez 7 i podziel produkt przez 4.

Na przykład: Ile połud. niem. albo holend. guldenów mieści się w 17<sup>1</sup>/<sub>4</sub> prus. kurantu.

$$\text{Odpowiedź: } (17\frac{1}{4} \cdot 7) : 4 = \frac{69 \cdot 7}{4 \cdot 4} = \frac{483}{16} \text{ guld.} = 30\frac{3}{16} \text{ guldenów.}$$

4. Gdy zaś zamienić krajcary połud. niem. na srebr. grosze przypadnie, wtenczas pomnóż ilość sgr. przez 7 i podziel produkt przez 2.

$$\text{Na przykład: } (23\frac{1}{4} \cdot 7) : 2 = \frac{93 \cdot 7}{2 \cdot 4} = \frac{651}{8} = 81\frac{3}{8} \text{ grajc. połud. niem.}$$

5. Austryackie guldeny na prus. talary zamieniając, odliczy się od ilości guldenów trzecią część.

Na przykład: Od  $137\frac{3}{4}$  guld. austr. odlicz  $\frac{137\frac{3}{4}}{3} =$   
 $\frac{551}{12}$  guld. =  $45\frac{11}{12}$  guld., pozostanie za  $137\frac{3}{4}$  guld. austr.  
=  $91\frac{5}{6}$  tal. prus.

6. Chcąc talary prus. zamienić na austr. guldeny, doda do ilości talarów ich połowę.

Przykład: Ile guld. austr. czynią 91 tal. 25 sgr.?

Obliczenie: Do  $91\frac{5}{6}$  tal. prus. dolicz  $\frac{91\frac{5}{6}}{2} = \frac{551}{12}$   
=  $45\frac{11}{12}$  tal. prus. a będzie ogółem za  $91\frac{5}{6}$  tal prus.  
=  $137\frac{3}{4}$  guld. austr.

7. Aby austr. krajcary nowe na srebr. grosze zamienić, podziel pierpomienione przez 5 a będą srebr. grosze.

8. Srebrne grosze prus. zaś zamienić na austr. nowe krajcary trzeba tak, że się pomnoży pierwpomienione przez 5 a ztąd odbierze krajcary.

---

## Spis rzeczy.

|                                                                                                                                                                                       | Strona |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Regulamin miary i wagi dla związku północno-niemieckiego z dnia 17. Sierpnia 1868 . . . . .                                                                                           | 3      |
| Rachowanie ułamkami dziesiętnymi . . . . .                                                                                                                                            | 9      |
| Nowa dziesiętna czyli metryczna miara i waga.                                                                                                                                         |        |
| I. Miara długości. Stopniowania miary długości .                                                                                                                                      | 18     |
| Przykłady do wprawy w czytaniu i lepszem zrozumieniu metrycz. miary długości . . . . .                                                                                                | 19     |
| Przykłady do wprawy w pisaniu słowami wyrażonej metrycznej miary długości . . . . .                                                                                                   | 20     |
| Dodawanie, odciąganie, mnożenie, dzielenie metrycz. miary długości . . . . .                                                                                                          | 20—25  |
| Zamiana star. prus. prętów na metry i odwrotnie .                                                                                                                                     | 25     |
| Zamiana prus. stóp na metr. miarę i odwrotnie . .                                                                                                                                     | 25     |
| Zamiana prus. cali na centymetry i odwrotnie . . .                                                                                                                                    | 26     |
| Zamiana berlińskich łokci na metry i odwrotnie . .                                                                                                                                    | 26     |
| Zamiana prus. lachtra na metry i odwrotnie . . . .                                                                                                                                    | 27     |
| Zamiana prus. sążni na metry i odwrotnie . . . . .                                                                                                                                    | 28     |
| Zamiana prus. mil na nowe mile i odwrotnie . . . .                                                                                                                                    | 28     |
| Tabela zamiany prus. miary długości na metry . . .                                                                                                                                    | 29     |
| Tabela zamiany prus. łokci na metry . . . . .                                                                                                                                         | 29     |
| Tab. zam. metr. miary dług. na prus. miarę długości                                                                                                                                   | 30     |
| Tab. oblicz. ceny metra podług ceny łokcia berl. . .                                                                                                                                  | 31     |
| Tab. oblicz. ceny metra i centim. podług ceny cala                                                                                                                                    | 33     |
| Tab. oblicz. ceny metra i centim. podług ceny stopy                                                                                                                                   | 33     |
| Tab. oblicz. ceny metra i centim. podł. ceny pręta prus.                                                                                                                              | 34     |
| II. Miara przestrzeni. Stopniowania miary przestrzeni                                                                                                                                 | 35     |
| Przykłady do wprawy w czytaniu i lepszem zrozumieniu metrycz. miary przestrzeni . . . . .                                                                                             | 37     |
| Przykłady do wprawy w pisaniu słowami wyrażonej miary przestrzeni . . . . .                                                                                                           | 38     |
| Dodaw., odciąg., mnoż., dziel. metr. miary przest.                                                                                                                                    | 39—41  |
| Zamiana prus. morgów na ary i hektary i odwrotnie                                                                                                                                     | 41     |
| Zamiana prus. <input type="checkbox"/> prętów, prus. <input type="checkbox"/> stóp na metry i prus. <input type="checkbox"/> cali na centim. <input type="checkbox"/> i odwrotnie . . | 41     |
| Oblicz. ceny ara i hektara podł. znanej ceny prus. <input type="checkbox"/> <sup>0</sup>                                                                                              | 42     |
| Tabela zamiany kw. stopy i kw. cala na metry . .                                                                                                                                      | 43     |



|                                                                                                         | Str.  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tabela oblicz. ceny kw. metrów podł. ceny kw. stóp . .                                                  | 43    |
| "    "    "    "    "    "    "    "    kw. prętów                                                      | 44    |
| "    "    "    arów podł. ceny kw. pręta . . . .                                                        | 45    |
| "    "    "    hektar. podł. ceny kw. morg. . . .                                                       | 46    |
| III. Miary ciał. Stopniowania miary ciał . . . . .                                                      | 47    |
| Przykłady dla wprawy w czytaniu i lepsz. pojęciu metr.<br>miary kubicznej . . . . .                     | 48    |
| Przykłady dla wprawy w pisaniu słowami wyrażonej<br>metr. miary kubicznej . . . . .                     | 49    |
| Dodaw., odciąg., mnoż., dziel. metr. miary kubicznej                                                    | 50—51 |
| Zamiana prus. kub. pręta na kub. metry i odwrotnie                                                      | 51    |
| "    "    pręta szacht. na kub. metry i odwrotnie                                                       | 52    |
| "    "    sążnia na kub. metry i odwrotnie . . .                                                        | 52    |
| "    "    kub. stóp na kub. metry i odwrotnie                                                           | 53    |
| Obliczenie ceny kub. metra podług znanej ceny prus.<br>pręta kub. i kub. stóp prus. i odwrotnie . . . . | 53    |
| Tabela zamiany prus. kub. stóp i kub. cali na kub. metry                                                | 54    |
| Praktyczne używanie metr. miar długości, przestrzeni<br>i metr. kub. miar ciał . . . . .                | 54    |
| Tab. oblicz. ceny kub. metra podł. ceny kub. stopy . . .                                                | 56    |
| "    "    "    "    "    "    "    "    szacht. pręta . .                                               | 57    |
| "    "    "    "    "    "    "    "    sążnia . . . . .                                                | 57    |
| IV. Miary wydrążone. Stopniowania miar wydrążonych                                                      | 58    |
| Przykłady do wprawy w czytaniu i lepszem pojęciu<br>metr. miar wydrążonych . . . . .                    | 60    |
| Przykłady do wprawy w pisaniu słowami wyrażonej<br>miary metr. wydrążonej . . . . .                     | 60    |
| Dodaw., odciąg., mnoż., dziel. metr. miar wydrążonych                                                   | 61—63 |
| Zamiana prus. wyspli na hektolitry i odwrotnie . . .                                                    | 63    |
| "    "    "    na szeffe i odwrotnie . . . . .                                                          | 63    |
| "    "    "    szeffi na litry i odwrotnie . . . . .                                                    | 64    |
| "    "    "    na nowe szeffe i odwrotnie . . . .                                                       | 64    |
| "    "    "    fur na hektolitry i odwrotnie . . . . .                                                  | 65    |
| "    "    "    ohmów na hektolitry i odwrotnie . . . .                                                  | 65    |
| "    "    "    beczek na hektolitry i odwrotnie . . . .                                                 | 66    |
| "    "    "    "    na litry i odwrotnie . . . . .                                                      | 66    |
| "    "    "    wiadr na hektolitry i odwrotnie . . . .                                                  | 66    |
| "    "    "    ankrów na hektolitry i odwrotnie. . . .                                                  | 67    |
| "    "    "    kwart na litry i odwrotnie . . . . .                                                     | 67    |



|                                                                                                                                                                                |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Praktyczne rachunki . . . . .                                                                                                                                                  | 100     |
| Tabele reduk. holenders. wagi zboża na nową wagę celu.<br>berlin. szefla i łasztu po 60 szefli . . . . .                                                                       | 101     |
| Tabele reduk. do zaprowadzenia obrachunku zboża i olejn.<br>siemion per 2000 funt. . . . .                                                                                     | 103     |
| Porównanie star. miar z nowymi . . . . .                                                                                                                                       | 108     |
| „ now. miar z starymi . . . . .                                                                                                                                                | 109     |
| Najważniejsze planimetr. formuły . . . . .                                                                                                                                     | 110—111 |
| „ stereometr. formuły . . . . .                                                                                                                                                | 112—114 |
| Obliczenie kubicznego rozmiaru drzewa i każdego spu-<br>szczonego i nieobciętego pnia . . . . .                                                                                | 114     |
| Obliczenie wymiaru kufłowego albo litrowego każdój<br>beczki . . . . .                                                                                                         | 115     |
| Obliczenie wymiaru kadzi browarnej . . . . .                                                                                                                                   | 116     |
| Prędkie obliczenie ceny prus. wiadra i cetnara podług<br>ceny kwarty i funta i odwrotnie . . . . .                                                                             | 116     |
| Praktyczne zastosowanie następnego poglądu porównaw. . . . .                                                                                                                   | 117     |
| Przymieszanie kruszcu podlejszego do złota i srebra,<br>podług nowego prawa menniczego . . . . .                                                                               | 119     |
| Oznaki czystości srebra wszystkich wyrabianych towarów<br>srebrnych podług ich stempla próby . . . . .                                                                         | 121     |
| Miara papieru . . . . .                                                                                                                                                        | 124     |
| Metryczne miary i wagi co do ich podług przepisu spraw-<br>dzonego wymiaru (Eichung) . . . . .                                                                                 | 124     |
| Pogląd porównawczy na europejskie i w zaeuropejskich<br>krajach istnące monety, miary i wagi, z re-<br>dukowaniem na prus. kurant, metr. miarę i<br>celny funt i t. d. . . . . | 127—133 |
| Wartość osobliwszych handl. i rachunk. monet . . . . .                                                                                                                         | 133     |
| Niektóre przy zamianie korzystne sposoby obliczenia monet . . . . .                                                                                                            | 135     |









83



