



NAUKA RACHUNKÓW

na **IV**. klasę
szkół sześcioklasowych.

50 h.

Cena egzemplarza 38 helerów.

Kolegiata Zakład
K. WOJNA
WŁ. M. SŁOŃSKA
Lwów, Bracka 29.

WE LWOWIE.

NAKŁADEM ZAKŁADU NARODOWEGO IMIENIA OSSOLIŃSKICH.

1913.

1 0 1 3 6 2 8

WYDZIAŁ NARODOWEGO DZIENIA OŚWIECENIA
WŁ. LWOŃ
1913

2603856



NAUKA RACHUNKÓW

na IV. klasę
szkół sześcioklasowych.

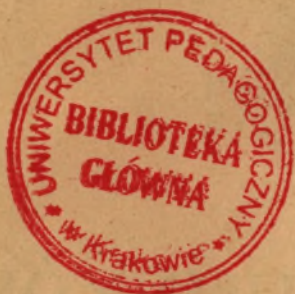


Cena egzemplarza 38 helerów.

WE LWOWIE.

NAKŁADEM ZAKŁADU NARODOWEGO IMIENIA OSSOLIŃSKICH.

1913.



742111/1

Książek szkolnych, wydanych nakładem Zakładu Narodowego imienia Ossolińskich, jako c. k. Wydawnictwa książek szkolnych nie wolno sprzedawać po cenach *wyższych od wymienionych na tytule*. Każda książka, wydana nakładem Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, jako c. k. Wydawnictwa książek szkolnych, winna mieć na kartce tytułowej, oprócz c. k. orła z napisem »c. k. Wydawnictwo książek szkolnych«, pieczęć c. k. Namiestnictwa we Lwowie. Egzemplarzy, nie zaopatrzonych tą pieczęcią, nie wolno sprzedawać w handlu ani używać w szkołach.

UP - Kraków BG



1050152556



2012 **BG. UP**
D. 141-5

ROZDZIAŁ PIERWSZY.

Liczby całkowite.

Powtórzenie w zakresie liczb od 1 do 1000.

Liczenie.



1 h



1 dziesiątak = 10 h



1 K = 100 h



5 K
500 h



+ 5 K
+ 500 h

=



= 10 K
= 1000 h

Zastosowanie.

I.

1. Ile to h: 3, 4, 7 dziesiątków? Ile to jednostek: 2, 5, 9 dziesiątek?

2. Zamień na dziesiątaki: 10, 50, 80 h! Zamień na dziesiątki: 60, 90, 80 jednostek!

3. Wyraż w h: 5 dziesiątaków 8 h! Wyraż w jednostkach: 5 dziesiątek i 7 jednostek; — 9 dzs. 8 jdn.!

4. Rozłóż na dziesiątki i jednostki: 35, 78, 97, 60 jednostek!

5. Ile h ma: 5, 8, 10 K? Ile to jednostek: 7, 5, 3, 10 setek?

6. Zamień na K: 200, 500, 1000 h! Zamień na setki: 300, 600, 1000 jednostek!

7. Wyraż w h: 5 K 83 h; 2 K 7 h! Wyraż w jednostkach: 3 setki, 4 dziesiątki, 5 jednostek; — 2 stk. 6 dzs.!

8. Zamień na K i h: 69, 327, 280, 502 h! Zamień na setki, dziesiątki i jednostki: 567, 756, 750, 705, 752 jednostek!

II.

Miejsce:			
4.	3.	2.	1.
Jednostki	Setki	Dziesiątki	Jednostki
tysięcy	proste		
1	0	0	0
	6	0	0
	3	0	8
	4	9	0
	5	7	2
	3	3	3

= 1000 jedn. = ? dziesiąt.; ? setek; ? tysięcy;

= 600 „ = ? dziesiąt.; ? setek;

= 308 „ = ? dzs. i jdn., ? st., dzs., jdn.; ? stk. i jdn.;

= 490 „ = ? dzs. i jdn.; ? st., dzs., jdn.; ? stk. i jdn.;

= 572 „ = ? dzs. i jdn.; ? st., dzs., jdn.; ? stk. i jdn.;

= 333 „ = ? dzs. i jdn.; ? st., dzs., jdn.; ? stk. i jdn.

1. a) Ile razy jest większa dziesiątka od jednostki; — setka od dziesiątki; — jednostka tysięcy od setki?

b) Ile razy jest mniejsza jednostka od dziesiątki; — dziesiątka od setki; — setka od jednostki tysięcy?

2. Na którym miejscu od strony prawej ku lewej są: jednostki; — dziesiątki; — setki; — jednostki tysięcy?

3. Jaką wartość w liczbie 333 ma cyfra 3, umieszczona na 1^{em}; na 2^{gim}; na 3^{em} miejscu od strony prawej ku lewej;

4. Oznacz miejscową wartość każdej cyfry w liczbach: 572, 275, 752!

5. Czem wypełniamy w danej liczbie brak jednostek? Ilu zerami wypełniamy brak dziesiątek i jednostek?

Działania.

1. Dodawaj:

a)	do	8	po	8	aż	do	96
b)	"	100	"	7	"	"	184
c)	"	30	"	40	"	"	390
d)	"	220	"	60	"	"	760
e)	"	30	"	14	"	"	170
f)	"	125	"	150	"	"	875

2. Odejmuj:

a)	cd	500	po	9	aż	do	392
b)	"	1000	"	7	"	"	916
c)	"	640	"	30	"	"	430
d)	"	1000	"	80	"	"	280
e)	"	500	"	23	"	"	270
f)	"	1000	"	125	"	"	0

3. Ile brakuje do 1 K, jeżeli jest 52 h; 68 h; 74 h; 46 h?

4. Ile brakuje do 10 K, jeżeli jest: 9 K 25 h; 6 K 59 h?

5. Ile brakuje do 1000, jeżeli jest: 540, 802, 425?

6.

a)	2 K 48 h; 5 K 7 h; 18 h; 30 h	b)	12, 17, 25, 19, 40
	?		?
	×		×
	7		15
	×		×
	9		12
			×
			24

7. Ile to K: 3, 7, 30, 100, 200 150 pięciokoronówek?

8. Ile to h: 1, 6, 10, 50, 48, 37 dwudziestaków?

9. Zamień na 5-koronówki: 25, 95, 400, 650, 925 K!

10. Ile razy mieści się:

3 w 27, 30, 42, 96, 210, 282, 750?

8 w 48, 56, 80, 104, 720, 960, 992?

11. Ile dwudziestaków otrzymasz za 1 K; 2 K 40 h; 6 K 80 h?

12. Mama kupiła 5 kg jabłek po 36 h za 1 kg. Ile zapłaciła za te jabłka? Ile było wszystkich jabłek, jeżeli 12 jabłek ważyło 1 kg? Oblicz wartość jednego jabłka!

13. Handlarz owoców wysłał pocztą 125 (150; 175) kg winogron w koszykach, a w każdym z nich było 5 kg winogron. Ile koszyków winogron wysłał handlarz?

14. Ile wynosi 2^{ga} (4^a, 5^a, 10^a) część 1 K (1 m)? Ile wynosi 3^a (6^a) część tuzina (kopy)?

15. Ile wynosi:

4^a część z 16. 40, 72, 240, 368, 920?

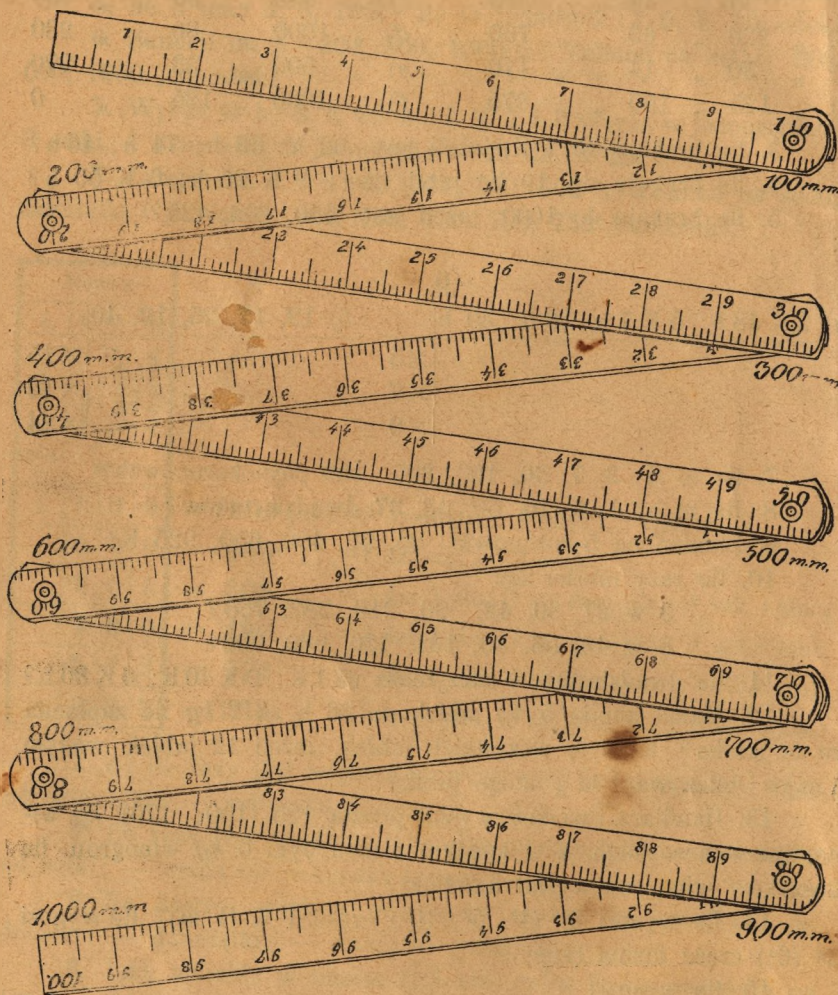
6^a „ „ 24, 54, 78, 90, 186, 420, 660, 780, 900?

16. Ojciec płaci 720 (540) K rocznego czynszu za mieszkanie; ile półrocznie? — ile kwartalnie?

Rozszerzenie zakresu liczb poza 1000.

Jednostki tysięcy.

1.



$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}.$$

2. $1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$. Ile to mm: 2, 3, 5, 7, 10 m?

3. Licz: po 1000 naprzód do 10 tysięcy; — po 1000 wstecz poczynając od 10 tysięcy!

4. Napisz cyframi: 5, 2, 7, 9, 10 tysięcy, a liczbę, oznaczającą jednostki tysięcy, oddzielaj od reszty cyfr kropką u dołu!

5. Ile to h: 10 K, 20 K, 50 K, 70 K?

6. Ile to h: 11 (15, 17, 29, 38, 72) K?

7. Dolicz do 2 (3, 7, 9, 8) tysięcy: 500; 700; 100; 600; 900! Napisz wyniki cyframi!

8. Ile to setek: 1 (2, 7, 9) tysięcy?

Wyraź w tysiącach: 10 (20, 50, 80) setek!

9. Rozłóż na tysiące i setki: 1.300; 1.500; 2.400; 5.800 jednostek! Wyraź te liczby w samych setkach!

10. Dolicz do 2 (5, 7, 1, 6) tysięcy: 210; 307; 618; 2; 3; 10; 70; 45! Napisz wyniki cyframi!

11. Przeczytaj liczby: 5.387; 4.512; 2.078; 3.406; 8.250; 7.003; 9.100; 1.010! Rozłóż każdą z tych liczb na tysiące, setki, dziesiątki i jednostki!

12. Na którym miejscu, licząc od strony prawej, są jednostki? — dziesiątki? — setki? — jednostki tysięcy?

13. Napisz cyframi:

trzy tysiące pięćset dwadzieścia jeden; dwa tysiące dwieście; siedm tysięcy czterdzieści dwa; jeden tysiąc sto jeden; ośm tysięcy siedm; pięć tysięcy trzydzieści.

14.

$5.000 + 2.000 =$	$9.000 - 6.000 =$	$2.000 \times 4 =$	$0.000 : 3 =$
$3.000 + 4.000 =$	$8.000 - 2.000 =$	$3.000 \times 3 =$	$8.000 : 2 =$
$2.100 + 3.500 =$	$5.600 - 2.400 =$	$2.100 \times 4 =$	$9.300 : 3 =$
$3.600 + 4.500 =$	$7.200 - 5.300 =$	$3.200 \times 3 =$	$8.400 : 4 =$

Dziesiątki tysięcy.

1.

1 kilometr (1 km) = 1.000 m = 10.000 dm.

Długość gościńca jest oznaczona słupami kilometrowymi.

2. Ile to m: 1, 5, 7, 9 km? — 5 km 845 m, 3 km 412 m?

Wyraź w km i m: 2.568 m; 3.052 m; 9.006 m!

3. Droga z jednego miasta do drugiego wynosi 10 km, czyli 1 miryometr (1 μ m); ile to m?

4. 10 tysięcy = 1 dziesiątka tysięcy = 10.000.

Ile to m : 2, 3, 5, 7, 9 μm ? Wyraż w μm : 20 (30, 50, 80, 60) tysięcy m !

5. Ile to jednostek tysięcy: 1 (4, 8, 9) dziesiątek tysięcy?

6. Czytaj: 11.000; 52.000; 76.000; 99.000! Ile dziesiątek tysięcy jest w: 30 (70, 50, 90) tysiącach?

7. Czytaj następujące liczby i rozłóż je na tysiące i jednostki: 75.438; 21.690; 34.800; 57.305; 63.028; 91.010; 40.602; 50.008! Rozłóż powyższe liczby według wartości każdego miejsca!

8. Na którym miejscu, licząc od prawej strony, są dziesiątki tysięcy?

9. Zamień na μm , km i m : 48.137 m ; 59.208 m !

10. Napisz cyframi:

35 tys. 628 jdn.; 80 tys. 325 jdn.; 47 tys. 39 jdn.;

72 tys. 204 jdn.; 12 tys. 750 jdn.; 22 tys. 2 jdn.!

11. Napisz cyframi:

trzydzieści pięć tysięcy siedmset ośmdziesiąt trzy;

czterdzieści sześć tysięcy trzysta pięć;

pięćdziesiąt dziewięć tysięcy ośmdziesiąt;

trzydzieści tysięcy dziewięćset;

dziewięćdziesiąt sześć tysięcy cztery;

siedmdziesiąt tysięcy dwa!

12.

$20.000 + 50.000 =$	$40.000 - 16.000 =$	$40.000 \times 2 =$	$70.000 : 2 =$
$35.000 + 22.000 =$	$95.000 - 42.000 =$	$23.000 \times 3 =$	$96.000 : 3 =$
$38.000 + 43.000 =$	$81.000 - 27.000 =$	$18.000 \times 5 =$	$72.000 : 8 =$

Setki tysięcy.

1.

1 km = 1.000 m = 10.000 dm = 100.000 cm .

Ile to cm : 1, 2, 5, 9 km ? 2 km 734 cm ; 5 km 3.248 cm ; 7 km 58.321 cm ?

2. Wyraż w km i cm : 100.528 cm ; 300.079 cm ; 500.009 cm ; 705.234 cm ; 324.691 cm !

3. 100 tysięcy = 1 setka tysięcy = 100.000*).

Licz po 100 tysięcy do 900 tysięcy naprzód; — wstecz!

*) Stary wyraz polski »kroć« znaczy »razy«, a więc gdy jeszcze niektórzy mówią: »3 kroć stotysięcy« t. zn. 3 razy po 100.000 czyli 300.000.

4. Czytaj następujące liczby i rozkładaj je według wartości każdego miejsca: 435.167; 523.248; 604.579; 260.729; 503.104; 392.065; 495.470; 800.003!

5. Na którym miejscu, licząc od prawej strony, są setki tysięcy?

6. Napisz cyframi: 971 tys. 483 jdn.; 709 tys. 320 jdn.; 300 tys. 85 jdn.; 518 tys. 107 jdn.; 900 tys. 156 jdn.; 200 tys. 7 jdn.!

7. Napisz cyframi: sto pięć tysięcy dziewięćset ośm; trzysta tysięcy sto pięćdziesiąt cztery; siedmset czterdzieści sześć tysięcy dwadzieścia; sześćset tysięcy dziewięćdziesiąt pięć; ośmset pięć tysięcy trzy; dwieście ośmdziesiąt tysięcy sześćdziesiąt!

Miliony.

1.

1 km = 1.000 m = 10.000 dm = 100.000 cm = 1.000.000 mm

t. j. milion milimetrów.

Licz po 100 tysięcy do 1.000 tysięcy, czyli 1 miliona naprzód!

— wstecz!

Tysiąc tysięcy nazywamy *milionem*.

1 jednostka milionów = 1.000.000

1 dziesiątka „ = 10.000.000

1 setka „ = 100.000.000

1 tysiąc „ = 1.000.000.000

Tysiąc milionów nazywają krócej *miliardem*.

2. Dziesiątkowy układ liczb.

M i e j s c e:								
9.	8.	7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.
Setki	Dziesiątki	Jednostki	Setki	Dziesiątki	Jednostki	Setki	Dziesiątki	Jednostki
milionów			tysięcy			proste		
7	5	4,	9	3	2.	1	8	6

3. Przeczytaj liczbę, umieszczoną w tabliczce na stronie poprzedniej! Z ilu cyfr składa się ta liczba?

Oznacz wartość 3^{go} (2^{go}, 7^{go}, 5^{go}, 4^{go}, 1^{go}, 6^{go}) miejsca!

4. Jeżeli masz przeczytać liczbę, składającą się z większej ilości cyfr, podziel liczbę od ręki prawej ku lewej na działy, obejmujące po 3 cyfry, i oddziel dział pierwszy od drugiego kropką u dołu, a dział drugi od trzeciego przecinkiem!

Każdy dział obejmuje: jednostki, dziesiątki, setki.

W pierwszym dziale są jednostki, dziesiątki i setki proste, w drugim tysiące, w trzecim miliony.

Wymień części składowe każdego działu, postępując za porządkiem od działu najwyższego do najniższego w liczbach: 25,704.216; 108,079.405.

5. Przeczytaj następujące liczby:

5847256	4003006	3800010	25709432
7002583	8125040	1246005	138290783
2080307	6200086	9105309	570645000!

6. Czem oddzielamy dział tysięcy od działu prostych, a czem dział milionów od działu tysięcy?

7. Przeczytaj liczbę: 1111111 i wykaż jaką wartość miejscową ma cyfra 1 na każdym miejscu!

8. Ile cyfr ma liczba, rozpoczynająca się od: jednostek milionów; — setek tysięcy; — dziesiątek tysięcy; — jednostek tysięcy?

9. Przeczytaj liczbę 7008500 i rozłóż ją według wartości każdego miejsca!

10. Czem wypełniamy w danej liczbie brak jednostek któregośkolwiek miejsca?

11. Napisz cyframi:

28 mil. 740 tys. 825;	10 mil. 80 tys. 755;	100 tys. 5;
20 mil. 58 tys. 93;	63 mil. 600 tys. 24;	90 tys. 80;
45 mil. 2 tys. 6;	54 mil. 5 tys. 300;	9 mil. 990 tys. 9!

12. a)



7^e, 6^e, 5^e, 4^e, 3^e, 2^e, 1^e miejsce.

Ile razy zwiększy się wartość liczby 3, jeżeli ją przesuniemy: z 1^{go} na 2^{gie}; — z 2^{giego} na 3^{cie}; — na 4^{te}; — na 5^{te}; — na 6^{te}; — na 7^{me} miejsce ku stronie lewej?

Napisz każdą, w ten sposób powstałą, liczbę i przeczytaj ją!

b)



7°, 6°, 5°, 4°, 3°, 2°, 1° miejsce.

Ile razy zmniejszy się wartość liczby 3, jeżeli ją przesuniemy :
z 7^o miejsca na 6^e; z 6^o na 5^e; — na 4^o; — na 3^e; — na 2^e;
— 1^e miejsce ku stronie prawej?

Napisz każdą, w ten sposób powstałą, liczbę i przeczytaj ją!

Dlaczego taki układ liczb nazywamy układem dziesiątkowym?

13 Z następujących zdań wypisz wszystkie liczby cyframi:

a) W roku tysiąc dziewięćset szóstym liczyła Galicya siedm milionów sześćset dziewięćdziesiąt trzy tysiące pięćset mieszkańców.

b) Wydatki naszego kraju na cele publiczne wynosiły w roku tysiąc osiemset sześćdziesiątym szóstym kwotę: sześćset sześćdziesiąt ośm tysięcy siedmset jeden K, w roku tysiąc osiemset osmdziesiątym kwotę: trzy miliony sześćset osmdziesiąt siedm tysięcy osiemset czterdzieści ośm K, w roku tysiąc osiemset dziewięćdziesiątym piątym kwotę: dwadzieścia jeden milionów trzysta trzynaście tysięcy trzysta ośm K, w roku tysiąc dziewięćset piątym kwotę: dwadzieścia siedm milionów dziewięćset sześćdziesiąt sześć tysięcy osmnaście K, a w roku tysiąc dziewięćset dziewiątym kwotę: pięćdziesiąt trzy miliony trzysta siedmdziesiąt tysięcy sto dziewięćdziesiąt dziewięć K.

Cyfry rzymskie.

I = 1 X = 10 C = 100 M = 1.000
V = 5 L = 50 D = 500

1.

II = 1 + 1

III =

XX =

XXX =

CC =

CCC =

2.

VI = 5 + 1

VII =

VIII =

XI =

XII =

XIII =

XVII =

XXIII =

XXXV =

LII =

LV =

LXII =

MDCCL =

DCXII =

CVI =

3.

IV=5-1	XIV=	XCII=	CM=
IX=	XIX=	XCIV=	CMIV=
XL=	XLI=	CD=	MCM=
XC=	LIV=	DCXL=	MCMV=

4. Napisz arabskimi (zwykłymi) cyframi:

XV;	XXIV;	LXXX;	CCCV;	DCIV;
XVII;	XXXIX;	XCIX;	CXLI;	MDCLXX;

5. Napisz rzymskimi cyframi:

14, 93, 104, 555, 1.300, 1.831,
49, 62, 297, 830, 1.409, 1.875!

6. W następujących zdaniach przepisz liczby rzymskie odpowiedniemi arabskimi:

- Cesarz Franciszek Józef I. urodził się w roku MDCCCXXX.
- Polacy przyjęli wiarę chrześcijańską w roku CMLXVI.
- Król polski, Kazimierz Wielki umarł w roku MCCCCLXX.
- Jan Sobieski ocalił Wiedeń w roku MDCLXXXIII.

Dodawanie.

a) Dodawanie z pamięci.

1.

Dodawaj:	Dodawaj:
do 981 po 9 aż do 1.071!	do 640 po 800 aż do 5.440!
„ 630 „ 70 „ „ 1.330!	„ 1.000 „ 9.000 „ „ 64.000!
„ 800 „ 500 „ „ 5.800!	„ 1.300 „ 8.000 „ „ 41.300!

2.

5+2+3+7+8=	72+80=	92+28=	700+850=
13+4+9+6+1=	94+21=	35+75=	627+500=
91+6+7+8+5=	35+75=	76+76=	678+340=

b) Dodawanie piśmienne.

Dwie lub więcej liczb razem zliczać, znaczy dodawać.
Liczby, które dodajemy, nazywają się dodajnikami.

Dodajniki pisze się jeden pod drugim, w kierunku pionowym tak, aby zawsze jednostki były umieszczone pod jednostkami, dziesiątki pod dziesiątkami, setki pod setkami i t. d.

Dodawanie na piśmie rozpoczyna się od jednostek.

Liczba, wynikająca z dodawania, nazywa się sumą.

1.

$$234.563 + 48.231 + 2.548 + 674 + 21 = ?$$

Tysiące :			Proste :		
Setki	Dziesiątki	Jednostki	Setki	Dziesiątki	Jednostki
2	3	4	5	6	3
	4	8	2	3	1
		2	5	4	8
			6	7	4
			2	1	
2	8	6	0	3	7
		1		2	1

$$= 234\,563$$

$$= 48\,231$$

$$= 2\,548$$

$$= 674$$

$$= 21$$

$$= 286\,037$$

Suma.

Rachuj tak: Dodaję jednostki.

Mów: 1 a wskazując na następną liczbę 4, dodaj ją w myśli do 1 i mów: 5!

Wskaż na 8, dodaj w myśli i mów 13!

" " 1, " " " " " 14!

" " 3, " " " " " 17

jednostek, t. j. 7 jednostek i 1 dziesiątka.

7 jednostek piszę pod jednostkami, a 1 dziesiątkę doliczę do dziesiątek.

Dodaję dziesiątki.

1 dzs.; 3 dzs.; 10 dzs.; 14 dzs.; 17 dzs.;

23 dzs. = 3 dzs. i 2 setki i t. d.

2. Wykonaj następujące dodawania:

a) 21	b) 486	c) 2345	d) 12571
74	799	6178	25672
59	548	9540	16528
68	622	5712	31092
79	336	1213	45007

3. Następujące dodajniki podpisz należycie jeden pod drugim i wyrachuj ich sumę:

a) 7654, 765, 76, 7, 28;	b) 4207, 6245, 4, 25, 389;
c) 12804, 3009, 206, 30	8072!

4.

a) 98765	a) 432963	c) 678909	d) 281005
52418	5618	52788	602111
76124	97084	608394	102151
81138	203145	90567	14732

5.

100 h = 1 K	100 cm = 1 m ; 1000 m = 1 km ;	100 dkg = 1 kg ; 100 kg = 1 q ;	100 l = hl ;
-------------	-----------------------------------	------------------------------------	--------------

6.

a)	b)	c)	d)	e)	f)
75 h	67 cm	374 m	49 dkg	25 kg	36 l
98 h	54 cm	581 m	65 dkg	71 kg	49 l
67 h	95 cm	727 m	58 dkg	58 kg	72 l
86 h	72 cm	948 m	89 dkg	47 kg	94 l
? K ? h	? m ? cm	? km ? m	? kg ? dkg	? q ? kg	? hl ? l

Przykłady.

1. Kupiec sprowadził w przeciągu roku cukru za 6.024 K, kawy za 708 K, herbaty za 560 K i cykoryi za 600 K. Ile zapłacił kupiec za sprowadzone towary?

2. W bibliotece znajdują się książki polskie, ruskie i niemieckie. Niemieckich jest 728 tomów, ruskich o 135 tomów więcej, niż niemieckich, a polskich o 176 tomów więcej, niż ruskich i niemieckich razem. Ile jest wszystkich tomów w tej bibliotece?

3. Według podania pismo wynaleziono w Egipcie na 1800 lat przed narodzeniem Chrystusa Pana, zaś Gutenberg wynalazł druk w r. 1436 ery chrześcijańskiej. Ile lat przedziela te dwa wynalazki?

4. Ktoś umorzył swój dług w 3 ratach, płacąc naprzód 1340 K, potem 895 K, wreszcie 1275 K. Ile wynosił ten dług?

5. Przy budowie domu poniesiono następujące wydatki: za plac z ogrodem zapłacono 10.280 K, za materiały, potrzebne do budowy 14.758 K, rzemieślnikom i pomocnikom wypłacono 6.432 K, a różne inne wydatki wynosiły 2.156 K. Ile kosztował ten dom?

6. Ślusarz spotrzebował następujące ilości żelaza: w styczniu 378 kg, w lutym 296 kg, w marcu 289 kg, w kwietniu 415 kg, w maju 478 kg, w czerwcu 508 kg, ile kg żelaza spotrzebował w tym czasie?

7. W bławatnym sklepie znajduje się 325 m różnego płótna, 657 m perkalu, 498 m barchanu, 265 m jedwabnej materyi i 19 m aksamitu. Ile jest metrów razem tego towaru?

8. W r. 1908 było w austriackiej części Monarchii 8.438 urzędów pocztowych, a we węgierskiej 4.923; ile urzędów pocztowych było w całej Monarchii austriacko - węgierskiej?

9. Król polski, Władysław Jagiełło pobił Krzyżaków pod Grunwaldem w r. 1410; — w którym roku obchodzili Polacy 00-letnią pamiątkę tego zwycięstwa?

10. Dom Habsburgów panuje w Austrii od roku 1282. — W którym roku będzie obchodzona 650-letnia rocznica tego panowania?

11. Majster stolarski ma rocznie do pokrycia następujące wydatki na utrzymanie swej pracowni: *a)* Czynsz za warsztaty i składy 2.472 K; *b)* Opał i oświetlenie 504 K; *c)* Naprawa narzędzi 160 K; *d)* Płaca czeladnikom i pomocnikom 2.350 K; *e)* Wydatki kancelaryjne 170 K; *f)* Podatek 209 K; *g)* Drobne wydatki 60 K. Wyrachuj sumę tych rocznych wydatków!

12. 1 *miryamet* ($1 \mu m$) = 10 *km* = 10.000 *m*.

a) Długość drogi kolejowej z Krakowa do Lwowa wynosi 342 *km*, a ze Lwowa do Podwołoczysk 192 *km*. Ile μm i *km* wynosi droga kolejowa z Krakowa do Podwołoczysk?

b) Długość drogi kolejowej z Krakowa do Wiednia wynosi 413 *km*; z Wiednia do Paryża 1.345 *km*; z Wiednia do Rzymu 1.482 *km*. Ile μm i *km* jest ze Lwowa *a)* do Wiednia? — *b)* do Paryża? — *c)* do Rzymu?

13. 1 *tona* ($1 t$) = 10 *q* = 1.000 *kg*.

Kowal spotrzebował w przeciągu pół roku następujące ilości żelaza: 378 *kg*, 296 *kg*, 289 *kg*, 415 *kg*, 478 *kg* i 508 *kg*. Ile *t* i *kg* żelaza spotrzebował kowal w tym czasie?

14. W r. 1910 było w austriackiej części Monarchii 28,576.898 mieszkańców, w węgierskiej 20 851.000, a w Bośni i Hercegowinie 1,894.000. Ile ludzi było wówczas w całej Monarchii wraz z Bośnią i Hercegowiną?

Odejmowanie.

a) Odejmowanie z pamięci.

1.

Odejmuj:		Odejmuj:
od 1.410 po 8 aż do 1.250!		od 2.220 po 300 aż do 420!
„ 1.900 „ 90 „ „ 1.000!		„ 49.000 „ 7.000 „ „ 0!
„ 5.500 „ 600 „ „ 100!		„ 50.800 „ 5.000 „ „ 800!

2.

64—20=	900—250=	4 od 7 (9, 5, 10, 6, 8) zostaje: ?
58—42=	830—500=	7 od 11 (15, 12, 16, 13) zostaje: ?
80—35=	760—120=	8 od 15 (13, 17, 14, 12) zostaje: ?
95—67=	985—240=	9 od 17 (14, 18, 15, 13) zostaje: ?

b) Odejmowanie piśmienne.

Z pewnej liczby odliczyć liczbę jej równą lub od niej mniejszą, znaczy odejmować.

Liczba, od której odejmujemy, nazywa się odjemną, a liczba, którą odejmujemy, odjemnikiem.

Przy piśmiennem odejmowaniu piszemy najpierw odjemną a pod nią odjemnik tak, aby jednostki były zawsze umieszczone pod jednostkami, dziesiątki pod dziesiątkami, setki pod setkami i t. d. Odejmowanie rozpoczyna się od jednostek odjemnika.

Liczba, wynikająca z odejmowania, nazywa się resztą albo różnicą.

1.

$$54.087 - 27.682 = ?$$

Rachuj tak:

$$\begin{array}{r} \text{Odjemna: } 54.087 \\ \text{Odjemnik: } 27.682 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{Reszta (różnica): } 26.405$$

2 jedn. od 7 jedn. = **5** jedn.;
 8 dzies. od 8 dzies. = **0** dzies.
 6 setek od 0 setek nie można odjąć, zamieniam 1 jedn. tysięcy na 10 setek;
 6 setek od 10 setek = **4** setki.
 7 jedn. tysięcy od 3 jedn. tys. nie można odjąć; zamieniam 1 dziesiątkę tysięcy na 10 jedn. tysięcy i doliczam 3 jedn. tysięcy.
 Wskutek tego mam w odjemnej 13 jedn. tysięcy.
 7 jedn. tys. od 13 jedn. tys. = **6** jedn. tys.
 2 dzies. tys. od 4 dzies. tys. = **2** dzies. tys.

2. Wykonaj w ten sam sposób następujące odejmowania:

a) 5.703	b) 34.087	c) 81.235	d) 10.000	e) 72.000
<u>1.276</u>	<u>6.925</u>	<u>47.689</u>	<u>7.342</u>	<u>66.500</u>

3. Wykonaj następujące odejmowania:

a) $368 - 217 =$ b) $24.368 - 13.154 =$ c) $75.024 - 38.676 =$

a do każdej otrzymanej różnicy dodaj jej odjemnik!

Którą liczbę otrzymałeś z tego dodawania jako sumę?

Jeżeli reszta jest prawdziwa, to gdy dodamy do niej jej odjemnik, otrzymamy odjemną jako sumę, a to postępowanie nazywamy próbą odejmowania.

4. Wykonaj następujące odejmowania i zrób próby odejmowania:

a) $5.734 - 3.148 =$ b) $5.421 - 964 =$ c) $6.470 - 3.256 =$
 $7.384 - 2.315 =$ $5.734 - 4.915 =$ $7.060 - 3.329 =$
 $8.072 - 5.137 =$ $5.862 - 3.157 =$ $3.800 - 847 =$

5. Wyszukaj różnicę między liczbą 100.000 a następującymi liczbami:

13; 248; 3.579; 48.506; 99.018; 45.000; 59.100; 72.320; 99.199!

Przykłady.

1. Budowniczy postawił 3-piętrową kamienicę za 111.576 K, a sprzedał ją za 138.000 K; ile K zyskał budowniczy na sprzedaży tej kamienicy?

2. Mleczarnia sprowadziła w przeciągu miesiąca 50 hl mleka, z którego zebrała 985 l śmietanki; ile litrów zbieranego mleka miała mleczarnia?

3. Na wkładową książeczkę kasy oszczędności złożono 7.859 K, a po upływie roku zapisano w tej książeczce: Stan wkładki 8.230 K. O ile K zwiększył się pierwotny kapitał?

4. W r. 1910 miał Lwów 206.574, a Kraków 150.318 mieszkańców. Wyrachuj różnicę zaludnienia tych miast! Pokaż te miasta na mapie!

5. Anglik Stephenson (czytaj: Stifensen) wynalazł lokomotywę w r. 1826. Ile lat upłynęło od tego czasu?

6. Ile lat upłynęło:

a) od zaprowadzenia wiary chrześcijańskiej w Polskę?

b) od śmierci Kazimierza Wielkiego, króla polskiego?

c) od zwycięstwa Jana Sobieskiego pod Wiedniem?

7. Do piwnicy zniesiono 3 wozy węgla. W pierwszym wozie było 3.150 *kg*, w drugim 28 *q*, a w trzecim 3.450 *kg* węgla. Ile *q* węgla zniesiono do piwnicy? — Ile węgla brakuje do 100 *q*?

8. Handlarz zboża kupił na wiosnę za 2.760 K pszenicy, a sprzedał ją w jesieni za 2.548 K. Ile K straty miał handlarz przy sprzedaży?

9. Lokomotywa z wozem na węgle (tender) waży 97 *t*; ile waży sama lokomotywa, jeżeli tender waży 45 500 *kg*?

10. Magistrat miasta zamówił u przedsiębiorcy kamieniarskiego 237 500 kostek kamiennych do wybrukowania ulicy. Przedsiębiorca dostarczył już 89 650 sztuk kostek; ile kostek ma jeszcze dostarczyć?

11. Fabryka zobowiązała się wymienić zniszczony drut telegraficzny na nowy na przestrzeni 2 μm . Na jakiej przestrzeni ma ta fabryka drut jeszcze wymienić, jeżeli już wymieniła go na przestrzeni 3.825 *m* (5 087 *m*, 7.009 *m*)?

12. Na 3 ulicach miasta, mierzących razem 2.058 *m*, układają robotnicy szyny dla tramwaju elektrycznego. Ile *m* szyn mają robotnicy do ułożenia, jeżeli w jednej ulicy ułożyli 620 *m*, w drugiej 548 *m*, a w trzeciej 709 *m* szyn?

13. Właściciel kamienicy pobiera od lokatorów 2.845 K rocznego czynszu, z czego płaci 1.038 K podatku, 480 K stróżowi, 156 K za naprawy, 124 K za gazowe oświetlenie, 184 za użycie wodociągu i 38 K za ubezpieczenie na wypadek pożaru. Ile K zostaje właścicielowi kamienicy po pokryciu tych wydatków?

14. W ulu jest 15.000 (10.000; 18.000) pszczół, a wśród nich oprócz pszczół roboczych jest 200 trutniów i 1 królowa. Ile pszczół roboczych jest w tym ulu?

15. W kufie jest 15 *hl* wody. Ile *hl* i *l* wody pozostanie w kufie po spuszczeniu z niej 135 *l* wody?

16. Gospodarz miał 3,568 K rocznego przychodu, a 2.976 K rozchodu; ile K wynosił czysty dochód gospodarza?

Mnożenie.

a) Mnożenie z pamięci.

1. Powtórz tabliczkę mnożenia jednostek; — dziesiątek!

2. a) Liczby: 8; 9; 7; 50; 70; 80 pomnóż przez: 4; 6; 9!

b) Liczby: 100; 900; 500; 2.000; 5.000 pomnóż przez: 5; 3!

3. a) Liczby: 12; 26; 57; 150; 420 pomnóż przez: 5; 8; 4!
 b) Liczby: 970; 232; 345; 764 pomnóż przez: 7; 2; 6!
4. Zamień na sztuki: 7; 2; 8; 9; 5 tuzinów!
 „ „ „ : 5; 3; 7; 4; 6 kóp!
 „ „ miesiące: 6; 8; 9; 4; 5 lat!
 „ „ dni: 5; 7; 4; 3; 9 miesięcy!
 „ „ dni: 2; 4; 6 lat zwyczajnych (przestępnych)!
5. 1 litr mleka kosztuje: 14 (16) h; ile kosztuje 3; 5; 9;
 8 l mleka? Ile K i h?
- 1 kg cukru kosztuje: 82 (88) h; ile kosztuje 4; 2; 6;
 7 kg cukru? Ile K i h?
- 1 m płótna kosztuje: 76 (83) h; ile kosztuje 3; 8; 5;
 10 m płótna? Ile K i h?

b) Mnożenie piśmienne.

Mnożyć jedną liczbę przez drugą, znaczy: dodać do siebie pierwszą liczbę tyle razy, ile jednostek zawiera druga liczba.

Liczba, którą mamy kilka razy do siebie dodać, nazywa się mnożną.

Liczba, która wskazuje, ile razy mnożną trzeba dodać, nazywa się mnożnikiem.

Mnożną piszemy przed znakiem mnożenia ($\times$), a mnożnik po znaku mnożenia. Mnożymy najpierw jednostkami, potem dziesiątkami mnożnika i t. d.

Liczbę, wynikającą z mnożenia, nazywamy iloczynem.

I. Mnożnik jednocyfrowy.

1. $567 \times 3 = ?$ Rachuj tak: **3** razy **7** jd. = 21 jd. = 2 dzs. **1** jd.; piszę 1 pod jd. a 2 dzs. doliczę do dzies.

Mnożna Mnożnik
 $567 \times 3 = 5 \text{ st. } 6 \text{ dzs. } 7 \text{ jd. } \times 3$
 $1701 = 1 \text{ ts. } 7 \text{ st. } 0 \text{ dzs. } 1 \text{ jd.}$
 Iloczyn

3 razy **6** dzs. = 18 dzs.; 18 dzs. a 2 dzs. = 20 dzs. = 2 st. **0** dzs. 0 dzs. piszę pod dzs. a 2 st. doliczę do setek.

3 razy **5** st. = 15 st.; 15 st. a 2 st. = 17 st. = 1 tys. **7** setek.

7 setek piszę pod setkami a **1** tysiąc przed setkami.

Iloczyn = 1 tys. 7 set. 0 dzs. 1 jd. = 1701.

2. Wykonaj w ten sam sposób następujące mnożenia:

$37 \times 2 =$	$257 \times 3 =$	$270 \times 5 =$	$803 \times 6 =$	$728 \times 4 =$
$48 \times 5 =$	$432 \times 6 =$	$540 \times 3 =$	$600 \times 9 =$	$579 \times 8 =$

3. $\begin{array}{r} 538 \times 3 \\ 1614 \end{array}$ Rachuj krócej: 3 razy 8 = **24**; piszę **4**, a 2 doliczę do dziesiątek,
3 razy 3 = 9, a 2 = **11**; piszę **1**, doliczę 1 do setek,
3 razy 5 = 15, a 1 = **16**; piszę **16**.
Iloczyn = 1.614

4. Wykonaj następujące mnożenia:

$1.392 \times 7 =$	$2\ 054 \times 4 =$	$10.524 \times 9 =$	$67.890 \times 2 =$
$2.678 \times 8 =$	$6.030 \times 9 =$	$32.046 \times 7 =$	$90.004 \times 8 =$

5. Pomnóż każdą z liczb 596; 3.487; 52.008 kolejno przez: 2, 5, 7 i 9!

6. Liczbę 15.625 pomnóż przez 4, a otrzymany iloczyn przez 8!

7. Z twego domu do szkoły jest 750 *m* drogi; ile *km* i *m* drogi ujdiesz w 3 dniach, idąc do szkoły i z powrotem do domu?

8. Bok kwadratowego ogrodu ma 125 *m*; jak długi jest parkan wokoło tego ogrodu?

9. Urzędnik pobiera 200 K (275 K, 325 K) miesięcznej płacy; ile pobiera kwartalnie? — ile półrocznie? — ile za 7 miesięcy.

10. Ile *q* i *kg* waży 9 beczek nafty, jeżeli ciężar jednej beczki wynosi 185 *kg*?

11. Murarz zarabia miesięcznie 145 K (125 K), ile K zarobi w 5 miesiącach?

12. Ktoś wypłaca dług ratami po 820 K; ile będzie winien po zapłaceniu 6 rat, jeżeli wypożyczył 5.600 K?

13. W mieście zaprowadzono wodociąg, mający 1.840 *m* długości.

Ile kosztują rury tego wodociągu, jeżeli za 1 *m* bieżący rury płacono 5 K (6 K)?

Ile kosztowało ułożenie tych rur w ziemi, jeżeli za 1 *m* bieżący wykopania ziemi i ułożenia rur płacono 3 K?

14. Stolarz ma do sprzedania: 4 szafy na ubrania po 128 K; 6 łóżek po 47 K; 8 stołów po 38 K i 9 biurzek po 56 K. Jaką wartość przedstawiają te sprzęty razem?

II. Mnożnik wielocyfrowy.

1.

Powiedz ile jest dziesiątek w liczbach: 50, 240, 5860
 „ „ „ setek „ „ 300, 4500, 27800
 „ „ „ tysięcy „ „ 2000, 35000, 476000

2.

Napisz cyframi: 5 dzies., 48 dzies., 326 dzies.
 4 set., 27 set., 148 set.
 7 tys., 62 tys., 253 tys.

3. Wyrachuj w pamięci:

35×10 , czyli 35 dzies. = 350;	124×10 , czyli 124 dzies. = 1240
4×100 , czyli 4 set. = 400;	28×100 , czyli 28 set. = 2800
7×1000 , czyli 7 tys. = 7000;	30×1000 , czyli 30 tys. = 30000

4. a) O ile miejsc ku lewej stronie przesunie się w iloczynie każda cyfra danej liczby, jeżeli ją pomnożymy przez 10? — 100? — 1.000? Ilu zerami z prawej strony jest to przesunięcie oznaczone w iloczynie?

b) Ile razy zwiększa się wartość danej liczby, jeżeli dopiszemy do niej z prawej strony 1 zero? — 2 zera? — 3 zera?

5. Jak mnożymy dane liczby przez 10? — 100? — 1.000?

6.

$207 \times 10 =$	$56 \times 100 =$	$137 \times 1.000 =$	$2.456 \times 10 =$
$538 \times 10 =$	$340 \times 100 =$	$3.457 \times 1.000 =$	$2.578 \times 100 =$
$520 \times 10 =$	$798 \times 100 =$	$9.060 \times 1.000 =$	$1.234 \times 1.000 =$

7. Za 1 *dm* wstążki płaci się: 7; 9; 23 h: — ile za 1 *m*?
 „ 1 arkusz papieru płaci się: 2; 3; 4 h: — ile za 1 składkę?

8. 1 *kg* kawy kosztuje: 5; 6; 7 h: — ile 1 *kg*?
 1 *kg* mąki „ 24; 28; 32 h: — ile 1 *q*?
 1 *l* kaszy „ 23; 38; 44 h: — ile 1 *hl*?

9.

$3 \times 20 = ?^{(1)}$	$7 \times 30 = ?$	$25 \times 40 = ?^{(3)}$	$6 \times 5.000 = ?$
$30 \times 20 = ?$	$50 \times 40 = ?$	$5 \times 300 = ?$	$90 \times 7.000 = ?$
$300 \times 20 = ?^{(2)}$	$600 \times 20 = ?$	$80 \times 200 = ?$	$500 \times 2.000 = ?$

(1) $3 \times 20 = 3 \times 2 \times 10 = 60$;

(2) $300 \times 20 = 300 \times 2 \times 10 = 600 \times 10 = 6000$;

(3) $25 \times 40 = 25 \times 4 \times 10 = 1000$.

10. Jakie iloczyny otrzymuje się, mnożąc: jednostki, 10^{ki} , 100^{ki} , 1000^{ce} przez: a) 10^{ki} , b) 100^{ki} , c) 1000^{ce} ?

11.

$246 \times 20 = ?$	$273 \times 600 = ?$	$123 \times 5.000 = ?$
$\begin{array}{r} 20 \\ 246 \times 2 \times 10 \\ \hline 4.920 \end{array}$	$\begin{array}{r} 600 \\ 273 \times 6 \times 100 \\ \hline 163.800 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5.000 \\ 123 \times 5 \times 1.000 \\ \hline 615.000 \end{array}$
krócej:	krócej:	krócej:
$\begin{array}{r} 246 \times 20 \\ \hline 4.920 \end{array}$	$\begin{array}{r} 273 \times 600 \\ \hline 163.800 \end{array}$	$\begin{array}{r} 123 \times 5.000 \\ \hline 615.000 \end{array}$

12. Jak mnożymy dane liczby, jeżeli w mnożniku są zera na ostatnich miejscach?

13. Liczby: 48; 967; 705; 827 pomnóż kolejno przez 50; 900; 8 000!

14. We fabryce spala się dziennie 17 q węgla; ile t i q spala się w miesiącu czerwcu?

15. Śpiewnik szkolny kosztuje 85 h; ile K i h zapłacono za 300 egzemplarzy tego śpiewnika?

16. Żołnierz pobiera 12 (14; 18) h dziennego żołądu; ile żołądu otrzyma za 20 dni?

17.

1 kg sody kosztuje 12; 18 h; — ile K i h kosztują 2 (5, 7) q sody
 1 kg ryżu „ 58; 70 h; — ile K i h „ 4 (9, 6) q ryżu
 1 kg cukru „ 86; 90 h; — ile K i h „ 4 (9, 5) q cukru

18.

$13 \times 12 = ?$

$52 \times 15 = ?$

$34 \times 27 = ?$

$97 \times 85 = ?$

19.

$658 \times 234 = ?$

Tysiące			Proste:		
Setki	Dziesiątki	Jednostki	Setki	Dziesiątki	Jednostki
			6	5	8
		2	6	3	2
	1	9	7	4	0
1	3	1	6	0	0
1	5	3	9	7	2

Rachuj tak: Mnożę jednostkami: 4 razy 8 jd. = 32 jd = 3 dzs. 2 jd ; 2 jd. piszę pod jd. mnożnej ; 3 dzs. doliczę do iloczynu dalszego.

4 razy 5 dzs. = 20 dzs. ; 20 dzs. a 3 dzs. = 23 dzs. = 2 st. 3 dz. ; — 3 dzs. piszę pod dzs. ; 2 st. doliczę do iloczynu dalszego.

4 razy 6 set. = 24 st. ; 24 st. a 2 st. = 26 st. = 2 tys. 6 st. ; — 6 st. piszę pod st. , 2 tys. piszę na dalszem miejscu.

$\times 234$

$(\times \dots 4)$

$(\times .30)$

$(\times 200)$

Mnożę przez 3 dziesiątki czyli przez 30; 30 razy 8 jd. = 240 jd. = 2 st. 4 dzs. ; — 4 dzs. piszę pod dzs. a setki doliczę do iloczynu dalszego i t. d.

Mnożę przez 2 setki czyli przez 200; 200 razy 8 jd = 1600 jd. = 1 tys. 6 set. , 6 set. piszę pod stkami a 1 tys. doliczę do dalszego iloczynu i t. d.

Wkońcu podkreślam i dodaję częściowe iloczyny. — Iloczyn = 153.972.

20. 658×234

2632

1974

1316

153972

Rachuj krócej: Mnożę jednostkami i rozpoczynam pisanie iloczynu pod jednostkami mnożnej: 4 razy 8 = 32; piszę 2; doliczę 3; i t. d. Mnożę dziesiątkami i rozpoczynam pisanie iloczynu pod dziesiątkami: 3 razy 8 = 24; piszę 4; doliczę 2; i t. d.

Mnożę setkami i rozpoczynam pisanie iloczynu pod setkami: 2 razy 8 = 16; piszę 6; doliczę 1; i t. d.

21. Wykonaj piśmiennie następujące mnożenia:

$248 \times 14 =$

$1.654 \times 39 =$

$385 \times 114 =$

$3.589 \times 2.498 =$

$651 \times 92 =$

$4.075 \times 48 =$

$576 \times 293 =$

$7.085 \times 1.234 =$

$809 \times 38 =$

$7.003 \times 19 =$

$580 \times 547 =$

$1.086 \times 3.500 =$

22. Jaką sumę otrzymałbyś, jeżeli liczbę 2.567 dodałbyś 135 razy?

23.

$$\begin{array}{r} 743 \times 2.005 \\ \underline{3715} \\ 000. \\ 000.. \\ 1486... \\ \hline 1,489.715 \end{array}$$

24.

$$\begin{array}{l} a) 569 \times 109 = \\ 678 \times 304 = \\ 708 \times 309 = \\ \\ b) 542 \times 5.003 = \\ 257 \times 6.009 = \\ 489 \times 7.008 = \end{array}$$

25. Wykonaj piśmiennie następujące mnożenia :

a)

$398 \times 18 =$	$1.748 \times 26 =$	$10.385 \times 23 =$	$872 \times 60 =$
$576 \times 58 =$	$3.067 \times 37 =$	$32.086 \times 65 =$	$2.537 \times 40 =$
$839 \times 76 =$	$7.024 \times 56 =$	$45.779 \times 78 =$	$98.674 \times 20 =$

b)

$578 \times 17 =$	$625 \times 207 =$	$4.176 \times 2.308 =$	$834 \times 320 =$
$704 \times 58 =$	$738 \times 415 =$	$5.283 \times 3.027 =$	$438 \times 600 =$
$872 \times 75 =$	$948 \times 627 =$	$6.548 \times 4.009 =$	$4.700 \times 800 =$

Przykłady.

1. Jeden *kg* mąki kosztuje 42 h; ile kosztuje 75 *kg* mąki? *)

$$\begin{array}{r} *) \quad 1 \text{ kg mąki} \dots\dots 42 \text{ h} \quad \underline{42 \text{ h} \times 75} \\ 75 \text{ „ „} \dots\dots ? \end{array}$$

2. Wyrachuj, ile *K* i *h* kosztują poniżej podane ilości każdego artykułu :

a) 14 <i>kg</i> mąki	po 56 h;	f) 24 <i>m</i> płótna	po 86 h
b) 16 „ słoniny	„ 168 h;	g) 75 <i>m</i> perkalu	„ 47 h
c) 67 „ soli	„ 20 h;	h) 29 <i>l</i> oliwy	„ 98 h
d) 27 „ cukru	„ 87 h;	i) 25 <i>l</i> kaszy	„ 36 h
e) 39 „ mydła	„ 96 h;	j) 48 <i>l</i> grochu	„ 29 h

3. Z fabryki dachówek wysyłają codziennie do kolei 68 wozów, a w każdym wozie mieści się 275 (300) dachówek; ile dachówek wynosi dzienna wysyłka?

4. Na wystawie sprzedano w jednym dniu 320 (580) biletów wstępu po 50 h (60 h); ile uzyskano ze sprzedaży biletów w tym dniu?

5. W restauracji potrzeba dziennie 14 (18, 26) *kg* chleba; ile rocznie?

6. a) Ile dni życia liczy dziewczynka, która ukończyła 12 lat?

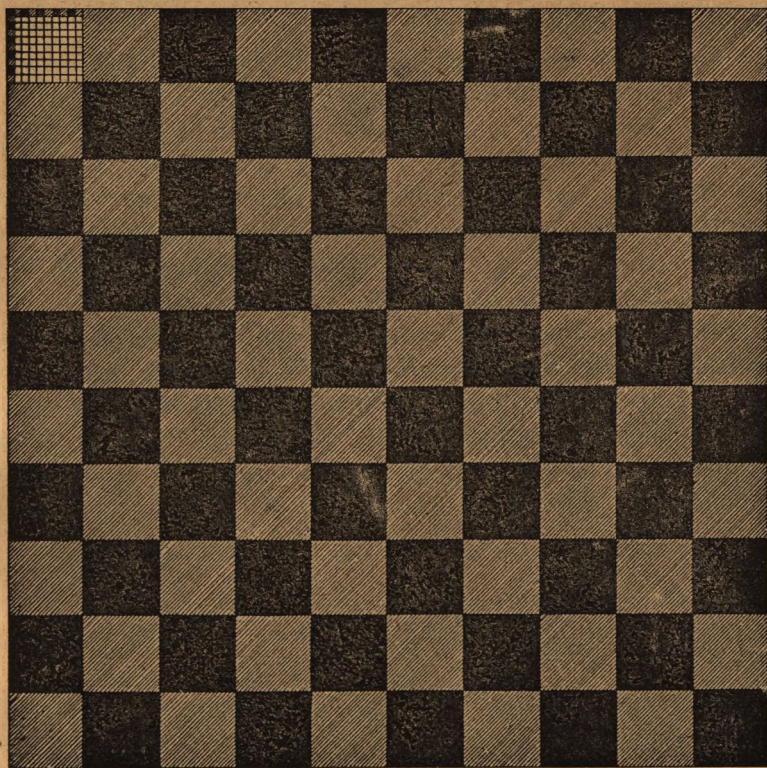
b) Ile tygodni przeżył mężczyzna, liczący 42 lat?

7. Wielki tuzin czyli gros ma 12 tuzinów, t. j. sztuk?

Ile piór mieści się w 45 (38) pudełkach, jeżeli każde pudełko zawiera 1 gros piór?

8. Posadzka w pokoju składa się z 14 rzędów płyt (parkietów) po 26 sztuk w jednym rzędzie; z ilu płyt składa się ta posadzka?

9. Kwadratowa powierzchnia, mająca 1 *dm* długości i 1 *dm* szerokości, nazywa się **decymetrem kwadratowym**.



1 decymetr kwadratowy = 1 dm^2 .

W 1 dm^2 jest 10 rzędów po 10 cm^2 , razem $10\,cm^2 \times 10 = 100\,cm^2$;
więc 1 dm^2 ma 100 cm^2 .

10. Ile dm^2 powierzchni ma płyta stolika o 31 *cm* długości i 21 *cm* szerokości?

11. Ile dm^2 powierzchni zajmuje pół arkusza papieru, mającego 34 *cm* długości i 21 *cm* szerokości?

12. Zmierz tylko w *cm* długość i szerokość twego zeszytu i oblicz, jaką powierzchnię zajmuje?

13. Kwadratowa powierzchnia, mająca 1 *m* długości i 1 *m* szerokości, nazywa się metrem kwadratowym.

1 metr kwadratowy = 1 m^2 .

W 1 m^2 jest 10 rzędów po 10 dm^2 , więc 1 m^2 ma 100 dm^2 a 10.000 cm^2 .

14. Ile m^2 powierzchni zajmuje ogródek, mający 56 *m* długości i 17 *m* szerokości?

15. Kostka kamienna do brukowania nakryje 6 dm^2 ulicy; ile dm^2 ulicy nakryje 150 takich kostek? Ile to m^2 i dm^2 ?

16. Kwadratowa powierzchnia mająca 10 *m* długości i 10 *m* szerokości nazywa się arem.

W 1 arze jest 10 rzędów po 10 m^2 , więc 1 ar = 100 m^2 .

17. Plac budowlany ma 15 *m* szerokości, a 60 *m* długości. Ile arów mierzy ten plac? Ile za niego zapłacono, jeżeli 1 ar liczone po 150 K?

18. Kwadratowa powierzchnia, mająca 100 *m* długości i 100 *m* szerokości nazywa się hektarem (*ha*). W 1 hektarze jest 100 rzędów po 100 m^2 , więc 1 *ha* = 100 a = 10.000 m^2 .

19. Miejska targowica ma 175 *m* długości i 108 *m* szerokości; ile *ha* i *a* powierzchni zajmuje ta targowica? — ile brakuje do 2 *ha*?

Dzielenie.

a) Dzielenie z pamięci.

1. Powtórz tabliczkę mieszczona!

2. Ile razy mieści się:

2 w 8; 90; 250?	3 w 42; 249; 810?	5 w 80; 460; 955?
4 „ 32; 360; 860?	6 „ 18; 540; 930?	7 „ 84; 308; 847?
8 „ 96; 560; 968?	9 „ 189; 576; 684?	10 „ 90; 210; 970?

3. Jedna bułka kosztuje 4 h; ile bułek dostaniesz za 8; 24; 36; 48; 60; 72; 100 h?

4. Ile pakietów po 5 *dkg* herbaty odważy kupiec ze: 100; 135; 140; 265; 685 *dkg* herbaty?

5. W 1 woreczku zmieści się 5 *kg* mąki; do ilu takich woreczków wsypie młynarz: 100; 135; 140; 265; 685 *kg* mąki?

6. Powtórz tabliczkę podziału?

7. Ile wynosi:

połowa z 16; 94; 356?	3. część z 81; 405; 855?
4. część „ 68; 548; 896?	6. „ „ 72; 252; 972?
8. „ „ 144; 584; 872?	9. „ „ 234; 648; 855?

5. część z 235; 645; 975?

10. „ „ 80; 750; 890?

7. „ „ 84; 406; 917?

8. Za 5 *q* ryżu zapłacił kupiec 280 (315) K; po czemu płacił za 1 *q*?

9. Rozdzielcie 744 jabłek w równych częściach między 2 (4, 8, 3, 6) dzieci!

10. 8 *m* drutu waży 608 *dkg* (4 *kg*; 7 *kg* 4 *dkg*); ile waży 1 *m* drutu?

11. Ile zeszytów 2-arkuszowych (4-ark.; 5-ark.; 8-ark.) wyrobi fabryka z 1.000 (2.000) arkuszy papieru?

b) Dzielenie piśmienne.

$$1. \quad 24 : 2 = ? \quad 24 = ? \quad 140 : 5 = ? \quad 140 = ?$$

Z pomiaru i podziału tych samych liczb otrzymujemy jednaki wyniki liczbowe. W piśmiennym rachunku pomiar i podział liczb nazywamy krócej dzieleniem.

2. W danej liczbie pomieścić drugą, lub daną liczbę podzielić na tyle równych części, ile druga wskazuje, znaczy dzielić. Pierwsza liczba, która ma być dzieloną, nazywa się dzielną. Druga liczba, przez którą dzielimy pierwszą liczbę, nazywa się dzielnikiem. Dzielną piszemy przed znakiem dzielenia (:), a dzielnik po znaku dzielenia. Liczbę, wynikającą z dzielenia nazywamy ilorazem. Dzielenie rozpoczynamy od najwyższych miejsc dzielnej.

I. Dzielnik jednocyfrowy.

1. $50.304 : 6 = ?$

Dzielną

Iloraz

Tysiące:		Proste:			
Dziesiątki	Jednostki	Setki	Dziesiątki	Jednostki	
5	0	3	0	4	
4	8				
	2	3			
	1	8			
		5	0		
		4	8		
		2	4		
		2	4		
		=	=		

Dzielnik:

$: 6 =$

Tysiące:		Proste:			
Dziesiątki	Jednostki	Setki	Dziesiątki	Jednostki	
.	8	3	8	4	

Rachuj tak:

10-ki } 6 w 5 nie mieści się 1 raz, więc nie bę-
tysięcy } dzie 10^{tek} tysięcy w ilorazie.
5 dzies. tys. i 0 jedn. tys. = 50 jedn. tys.

Jedno- } Mieszczę: 6 w 50 mieści się 8 razy;
stki } piszę **8** w ilorazie na miejscu jednostek
tysięcy } tysięcy.

Mnożę: 8 razy 6 = 48; piszę 48 pod
jedn. tysięcy.

Odejmuję: . . . zostają 2 jedn. tys.

100-ki } Dopisuję 3 obok 2, aby było 23 setek.
proste } Mieszczę: 6 w 23 mieści się 3 razy;
piszę **3** na miejscu setek.

Mnożę Odejmuję

Dokończ dzielenie w podobny sposób!

2. Pewna rodzina potrzebuje dziennie 5 K na żywność; na ile dni wystarczy tej rodzinie 1.215 K?

Na tyle dni wystarczy pieniędzy, ile razy można wziąć po 5 K z całego zapasu pieniędzy, czyli ile razy mieści się 5 K w 1.215 K.

$12,1,5, K : 5 K = 243 \text{ razy};$

$$\begin{array}{r} 10 \\ = 21 \\ 20 \\ = 15 \\ 15 \\ = = \end{array}$$

1.215 K wystarczy na 243 dni.

3. Za 8 skrzyń świec zapłacił kupiec 1.264 K; po ile K pła-
cił za 1 skrzynię świec?

Za jedną skrzynię świec płać 8^{ma} część tej kwoty, więc 1.264 K trzeba podzielić na 8 części.

$$12,64, K : 8 = 158 K;$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \underline{46} \\ 40 \\ \underline{= 64} \\ 64 \\ \underline{= =} \end{array}$$

za 1 skrzynię świec płać 158 K.

4.

1.784:2=	2.895:5=	6.453:9=	20.070:9=
3.532:4=	7.758:6=	3.913:7=	50.304:6=
7.176:8=	4.437:3=	30.508:4=	80.070:5=

5.

51,4,2:6=857 Rachuj tak: 6 w 5 nie mieści się 1 raz, więc nie będzie jedn. tysięcy w ilorazie.

3 4

4 2

= =

6 w 51 mieści się 8 razy; piszę **8** w ilorazie na miejscu setek.

8 razy 6=48; 48 od 51 zostaje 3; piszę resztę **3** pod setkami dzielnej.

Dokończ dzielenie, nie podpisując iloczynów!

6.

2.562:3=	8.883:9=	3.156:4=	6.345:5=
5.244:6=	2.044:7=	5.560:8=	8.991:9=

7.

55,19,12:6=932 Rachuj bez pisania iloczynów i reszt tak:

6 w 55 mieści się 9 razy; . . . zostaje 1;

6 „ 19 „ „ 3 „ „ 1;

6 „ 12 „ „ 2 „

8.

48.671:7=	56.958:6=	371.967:3=	697.000:8=
38.457:9=	975.296:4=	139.570:2=	205.020:3=
76.984:8=	134.675:5=	203.052:6=	540.180:9=

9. Liczbę 120.480 podziel kolejno przez 5, 4 i 3!

„ 179.760 „ „ „ 8, 7, 6 i 5!

10. Sprawdź następujące dzielenie:

$$8,^{33},^{36},^{17} : 5 = 1673_{(9)}; 2 \text{ zostaje jako reszta.}$$

11.

5.479:2=	2.756:5=	92.127:8=	158.726:6=
7.045:3=	16.454:7=	30 686:9=	930 828:5=
6 185:4=	75.383:6=	67.854:9=	316 538:8=

12. Liczbę 378.060 podziel przez 5, a otrzymany iloraz pomnóż przez 5!

Jak wykonujemy próbę dzielenia?

13. Liczbę 252.000 podziel kolejno przez 4; 5; 8; 7; a ostatni iloraz pomnóż kolejno przez 7; 8; 5; 2!

14. W 9 pułkach wojska jest 17.280 ludzi; ilu w 1 pułku?

15. Przy budowie kamienicy zarobiło w przeciągu miesiąca 8 murarzy 2.016 K, 9 stolarzy 1.080 K i 5 ślusarzy 360 K.

Ile wynosi miesięczny zarobek 1 murarza, 1 stolarza i 1 ślusarza?

16. Z beczki, zawierającej 136 l ma być spuszczone oliwa do flaszek, mających po 8 dl; ile trzeba takich flaszek?

II. Dzielnik wielocyfrowy.

1.

a) Ile razy mieści się 10 w 60; — w 150; — w 940?

Ile 10^{tek} jest w 100; — w 1000; — w 5.000; w 4 200?

b) Ile wynosi 10^{ta} część z 10; z 1 dziesiątki; — z 4 dzies.; — z 3 tys.; — z 6 tys.?

c) $250:10=?$ $256:10=?$ $2560:10=?$ $2567:10=?$

2.

a) Ile razy mieści się 100 w 200; — w 5.000; — w 3.6 0?

Ile setek jest w 19.000; w 58.000?

b) Ile wynosi 100^{na} część z 9 setek: z (4; 30) tysięcy?

c) $6.700:100=?$ $5.780:100=?$ $6.784:100=?$ $46.500:100=?$

3.

a) Ile razy mieści się 1.000 w 9.000; w 18.000? Ile jest 1.000^{na} część z 7 (40) tysięcy?

b) $321.000:1.000=?$ $321.500:1.000=?$ $321.520:1.000=?$
 $321.527:1.000=?$

4.

$$2759 : 10 = ?$$

$$2759 : 10 = 275_{(9)}$$

Mając dzielić daną liczbę przez 10, rozłóż ją na dziesiątki i jednostki.

$$2759 = 275 \text{ dzs. } 9 \text{ jed.}$$

$$275 \text{ dzs. } 9 \text{ jed.} : 1 \text{ dzs.} = 275 \text{ razy i zostaje } 9.$$

5 Wykonaj następujące dzielenia w sposób powyżej podany:

$$27590 : 100 = ?$$

$$27590 = 275 \text{ set. } 90 \text{ jed.}$$

$$275 \text{ set. } 90 \text{ jed.} : 1 \text{ set.} = 275 \text{ razy i zostaje } 90.$$

$$275.900 : 1.000 = ?$$

$$275900 = 275 \text{ tys. } 900 \text{ jed.}$$

$$275 \text{ tys. } 900 \text{ jed.} : 1 \text{ tys.} = 275 \text{ razy i zostaje } 900 \text{ jed.}$$

Jak dzielimy dane liczby przez 10; — 100; — 1.000?

6.

$$60 : 10 =$$

$$3.000 : 10 =$$

$$10.000 : 100 =$$

$$70.000 : 1.000 =$$

$$930 : 10 =$$

$$7.648 : 10 =$$

$$48.750 : 100 =$$

$$19.480 : 1.000 =$$

7. 1 m koronki kosztuje 2 (3; 5; 7) K; ile h kosztuje 1 dm?
 1 q owsa „ 12 (14; 13; 15) K; „ „ „ 1 kg?
 1 hl octu „ 48 (32; 36; 47) K; „ „ „ 1 l?

8.

a) Liczby: 60; 270; 6 240 podziel przez 20*); — przez 30!

*) Dziel najpierw przez 10, a otrzymany iloraz przez 2.

b) Liczby: 2.500; 73.500; 976 000 podziel przez 500!

9. 90 robotników otrzymało 4.320 K zapłaty; ile wypadało przeciętnie dla 1 robotnika?

10. Na granicy miejskiego ogrodu, mającego 2.640 m obwodu są co 20 m osadzone kamienie graniczne; ile jest tych kamieni?

11. a) Jedna gęś daje 200 g pierza; ile gęsi trzeba oskubać, aby uzyskać 360 kg pierza?

b) Z 2 kg srebra wybija mennica 800 sztuk 5-koronówek; ile gramów waży jedna 5-koronówka?

12. 2 q sody kosztuje 36 (24) K; ile h kosztuje 1 kg sody?

8 q ryżu „ 444 (562) K; „ „ „ 1 kg ryżu?

9 q cukru „ 774 (810) K; „ „ „ 1 kg cukru?

13.

$$76,44 : 42 = 182$$

42

344

336

= 84

84

= =

Rachuj tak:

42 w 7 nie mieści się 1 raz; więc nie będzie jd. tys.
w ilorazie.

42 w 76 mieści się tyle razy, ile 4 dzies. w 7 dzs. . . itd.

42 „ 344 „ „ „ „ ile 4 dzs. w 34 dzs. . . itd.

42 „ 84 „ „ „ „ ile 4 dzs. w 8 dzs. . . itd.

14.

$$2.832 : 12 =$$

$$7.770 : 42 =$$

$$33.945 : 73 =$$

$$508.865 : 67 =$$

$$3.444 : 21 =$$

$$13.432 : 92 =$$

$$30.016 : 64 =$$

$$700.032 : 96 =$$

$$2.790 : 30 =$$

$$15.211 : 53 =$$

$$127.160 : 85 =$$

$$200.900 : 49 =$$

15.

a)

b)

c)

d)

$$55,3,0,2 : 24 = 2304_{(6)}$$

48

= 73

72

= 102

96

= 6 reszta

$$14.364 : 21 =$$

$$24.752 : 34 =$$

$$46.495 : 95 =$$

$$59.500 : 68 =$$

$$17.271 : 56 =$$

$$25.730 : 62 =$$

$$77.550 : 92 =$$

$$75.418 : 89 =$$

$$174.286 : 13 =$$

$$725.235 : 35 =$$

$$230.560 : 28 =$$

$$627.975 : 83 =$$

16. Liczbę 4,893.540 podziel kolejno przez 20; 39 i 51! Wykonaj próby tych dzielen!

17. Każdą z liczb: 36.024; 163.293; 257.382; 500.904 podziel przez 237!

18.

$$56.708 : 127 =$$

$$31.065 : 832 =$$

$$103.250 : 613 =$$

$$806.500 : 4.800 =$$

$$70.580 : 328 =$$

$$602.508 : 275 =$$

$$980.064 : 902 =$$

$$234.987 : 1.123 =$$

$$90.578 : 549 =$$

$$715.623 : 408 =$$

$$758.600 : 2.500 =$$

$$367.000 : 2.350 =$$

Przykłady.

1. Zamień na K: 7.500 (91.300) h!

„ „ km: 16.000 (71.200) m!

„ „ hl: 900 (2.300; 5.804) l!

„ „ t: 38.000 (47.900) kg!

2. Ile to μm : 580.000 m?

„ „ a: 6.900 m?

3. Zamień na tuziny: 4.500 (11.844) sztuk!
 „ „ kopy: 4.740 (59.220) „
 „ „ grosy: 2.160 (10.224) „
 „ „ miesiące: 493.000 (327.600) dni!
 „ „ lata: 2.250 (52.252) miesięcy!
 „ „ lata zwyczajne: 33.215 dni?

4. Za wybrukowanie ulicy zapłacono 12 (15; 18) brukarzom 1.440 K; ile przeciętnie płacono 1 brukarzowi?

$$\begin{array}{rcl} 12 \text{ bruk.} \dots 1.440 \text{ K} & 12 \text{ bruk.} \dots 1.440 \text{ K} \\ 1 \text{ „} \quad \quad \quad ? & 1 \text{ bruk.} \dots \frac{1.440}{12} \text{ K} = 1.440 \text{ K} : 12 = \end{array}$$

5. W wagonie jest 75 beczek nafty, ważących razem 13.125 kg; ile kg przeciętnie waży 1 beczka nafty?

6. a) Na linii kolejowej między Krakowem a Lwowem przebiega w 45 minutach pociąg ciężarowy 22 km 500 m czyli 22.500 m drogi, pociąg osobowy 31 km 500 m, a pociąg pospieszny 49 km 500 m. Ile m drogi przebiega każdy z tych pociągów w 1 minucie?

b) Samochód przebiega w 45 minutach 54 km drogi, ile m drogi przebiega samochód w 1 minucie?

7. Kupiec sprowadził towarów za 8.724 K, a przy sprzedaży zyskał $\frac{1}{2}$ część ceny kupna. Ile K wynosił zysk? Ile K uzyskał ze sprzedaży tych towarów?

8. Krawiec kupił 4 postawy sukna, mierzące: 32 m, 36 m, 38 m i 45 m i zapłacił za nie 1.963 K. Ile wynosi przeciętna cena 1 m sukna z tych postawów?

9. 48 kg ryżu zmieści się w 1 worze; w ilu takich worach otrzymał kupiec 2.499 kg ryżu?

$$\begin{array}{rcl} 48 \text{ kg ryżu} \dots 1 \text{wór} & 48 \text{ kg} = 1 \text{wór} \\ 2.499 \text{ „} \quad \quad \quad ? & 2.499 \text{ kg} = \text{tyle worów} \dots 2.499 \text{ kg} : 48 \text{ kg} = \end{array}$$

10. Boisko gimnastyczne ma 1.800 m obwodu. Ile drzew jest na obwodzie tego boiska, jeżeli w odstępach co 15 (24; 25) m rośnie 1 drzewo?

11. Fabryka ołówków posłała kupcowi skrzynię, w której było 10.800 ołówków, ułożonych w paczkach. Ile paczek ołówków było w tej skrzyni, jeżeli każda paczka zawierała 1 gros ołówków?

12. Do ilu pakiecików przesypano 15 kg czyli 15.000 gramów grochu cukrowego, jeżeli do 1 pakiecika wsypywano 75 (120; 125) g grochu?

13. Jeden robotnik przeładuje węgle z wagonów kolejowych na wozy w 180 dniach; ilu robotników wykona tę samą robotę w 15 (12) dniach?

14. Na jak długo wystarczy zapas 33 *q* 75 *kg* węgla, jeżeli dziennie spalać się będzie 45 *kg* węgla?

15. Jeżeli 6 *q* mąki kosztuje 336 K, ile będzie kosztowało 10 (25; 94) *q* tej mąki?

6 <i>q</i> mąki ... 336 K	6 <i>q</i> mąki = 336 K
10 „ „ ?	1 „ „ = $\frac{336}{6}$ K = 336 K : 6 = 56 K
	10 „ „ = 56 K $\times$ 10 = 560 K

16. Jedna beczka smalcu, ważąca 35 *kg*, kosztuje 84 K, czyli 8.400 h; jaką wartość przedstawia druga beczka smalcu, ważąca 42 *kg*?

17. Na suknię trzeba 5 *m* materyi, szerokiej na 120 *cm*; ile *m* materyi trzeba na tę suknię, jeżeli materya będzie miała 60 *cm* szerokości?

18. Za pewną ugodzoną cenę miał malarz zapokostować 80 *cm* szeroką a 60 *m* długą lamperyę, t. j. szeroki pas u dołu ściany. Ile *m* lamperyi wykona malarz za tę samą cenę, jeżeli jej szerokość będzie wynosiła 120 *cm*.

19. 6 kaflarzy postawią piece w budynku w 20 dniach; w ilu dniach będą mogli to wykonać 10 (12; 15) kaflarzy?

20. Z wora mąki wypiekał piekarz 150 bochenków chleba po 20 h; ile bochenków chleba po 15 h wypiekliby z tej mąki?

21. Na przestrzeni 2.340 *m* miano ułożyć rury do rozprzewadzenia gazu świetlnego po ulicach miasta. Dla jednej połowy tej przestrzeni sprowadzono rury, mające po 325 *cm*, a dla drugiej połowy po 225 *cm* długości. Ile sprowadzono rur dłuższych; — ile krótszych; — ile razem? Na ilu wozach zwieziono wszystkie rury ze stacyi kolejowej, jeżeli na 1 wóz zabierano po 11 rur?

22. Do wyłożenia posadzki potrzeba 125 płyt kwadratowych, mierzących do 36 *dm*². Tymczasem fabryka wyrabia płyty po 25 *dm*²; ile takich płyt należy zamówić do wyłożenia tej samej posadzki!

23. Dwaj czeladnicy otrzymali od swego majstra 1.344 K zapłaty w przeciągu jednego roku; ile tygodni pracowali w roku, jeżeli majster płacił każdemu z nich tygodniowo po 14 K?

ROZDZIAŁ DRUGI.

Liczby wielorakie.

1.

Zamiast 257 h	można powiedzieć	2 K 57 h
„ 340 <i>cm</i>	„ „	3 m 40 <i>cm</i>
„ 75 dni	„ „	2 mies. 15 dni.
„ 95 minut	„ „	1 godz. 35 minut.
<u>Liczby jednoimienne.</u>		<u>Liczby wielorakie.</u>

2. a) Zamień: 248 *l*; 745 h; 690 *dkg*; 55 dni na liczby wielorakie!

b) Zamień: 1 *km* 256 *m*; 2 *t* 127 *kg*; 5 lat 4 mies. na liczby jednoimienne!

3.

Ile razy 1 K	jest większa, niż 1 h?		100 razy
„ „ 1 <i>km</i>	„ większy, „ 1 <i>m</i> ?		1.000 razy
„ „ 1 gros	„ „ „ 1 sztuka?	...	144 razy
„ „ 1 wiek	„ „ „ 1 rok?		100 razy
<u>Jednostki wyższego</u>	<u>Jednostki niższego</u>		<u>Zamien-</u>
<u>rzędu.</u>	<u>rzędu.</u>		<u>niki,</u>

4.

? *l* = 1 *hl*; ? *q* = 1 *t*; ? sztuk = 1 kopa; ? dni = 1 rok.

Które liczby w powyższych przykładach są zamiennikami?

5. Których jednostek zamiennikami są liczby: 7; 10; 12; 24; 30; 60; 100; 144; 1.000; 1.000.000?

6. Zamień w pamięci: 62 K na h; *) 8 km na mm; 4 wiek na lata; 57 K i 40 h na h; 17 q 25 kg na kg; 9 miesięcy i 15 dni na dni!

*) Rachuj tak: 1 K=100 h; 62 K=62 razy 100 h, t. j. 6200 h

7. Zamień piśmiennie: 38 m na cm; *) 8 μm na m; 219 kóp na sztuki; 309 hl na l; 12 t i 579 kg na kg; 125 kóp i 45 sztuk na sztuki; 19 grosów i 15 sztuk na sztuki!

$$\begin{array}{rcl} *) & 38 \text{ m} & = ? \text{ cm} \\ & \hline & 1 \text{ m} & = 100 \text{ cm} \\ & 38 \text{ m} & = 38 \times 100 \text{ cm} \\ & \hline & 38 \text{ m} & = 3800 \text{ cm} \end{array}$$

8. Jak się zamienia jednostki wyższego rzędu na jednostki niższego rzędu?

9. Zamień w pamięci 7.000 h na K*); 948 kg na q i kg; 6.580 g na kg i dkg; 345 dni na miesiące i dni!

*) Rachuj tak: 100 h=1 K; 7.000 h=tyle K, ile razy mieści się 100 h w 7.000 h, t. j. 70 razy; więc 7.000 h=? K.

10. Zamień piśmiennie: 300 h na K*); 84.000 h na K; 720 sztuk na grosy; 9.200 cm na m; 9.546 dkg na kg i dkg; 23.456 l na hl i l; 2.658 godzin na dni i godziny!

$$\begin{array}{rcl} *) & 300 \text{ h} & = ? \text{ K} \\ & \hline & 300 \text{ h} : 100 \text{ h} & = 3 \\ \text{zatem} & 300 \text{ h} & = 3 \text{ K} \end{array}$$

Ponieważ 300 h przedstawia wartość tylu koron, ile razy w 300 h mieści się 100 h, zatem iloraz tych liczb wyraża korony.

11. Jak się zamienia jednostki niższego rzędu na jednostki wyższego rzędu?

Dodawanie.

1. Wykonaj z pamięci następujące dodawania:
 70 h + 58 h = ?; 8 dm + 7 dm = ?; 52 dkg + 60 dkg = ?; 78 l + 52 l = ?
 2 K 80 h + 36 h = ?, 3 m 72 cm + 2 m 28 cm = ?
 2 q 56 kg + 1 q 60 kg = ; 1 hl 35 l + 1 hl 48 l = ?

Wykonaj piśmiennie następujące dodawania:

13 K 78 h*) albo 1378 h albo
 24 „ 25 „ „
 32 „ 50 „ „
 1 „ 02 „ „
 5 „ 36 „ „
 .. K .. h h = .. K .. h

K	h
13	78
..	..
..	..
..	..
..	..
..	..

*) Dodawaj najpierw liczby niższego, a potem wyższego rzędu. Zważaj, czy suma liczb niższego rzędu tworzy jednostkę wyższego rzędu.

3. Wykonaj w podobny sposób następujące dodawania:

a) 287 K 65 h b) 74 km 542 m c) 2 q 15 kg d) 95 kl 62 l
 702 „ 47 „ 63 „ 827 „ 4 „ 78 „ 41 „ 08 „
 653 „ 09 „ 92 „ 036 „ — „ 99 „ 16 „ 39 „
 946 „ 80 „ 201 „ 320 „ 1 „ 06 „ 57 „ 82 „

Przykłady.

1. wyrachuj, ile kosztują wszystkie twoje książki i przybory do pisania!

2. W zakładzie dla sierót wypłacono w jednym miesiącu: a) za chleb, bułki i mąkę 519 K 42 h; b) za mięso i smalec 1.022 K 62 h; c) za mleko 215 K 50 h; d) za cukier, kawę, ryż itp. 286 K 82 h. Ile wynosi suma wydatków na środki żywności w tym zakładzie?

3. W pewnym domu spalono w grudniu 12 q 50 kg węgla, w styczniu 18 q, w lutym 15 q 75 kg, a w marcu 10 q 25 kg; ile węgla spotrzebowano w tych 4 miesiącach?

4. Wyrachuj, ile kosztuje para bucików, jeżeli liczy się: a) za skórę na wierzch 3 K 60 h; b) za skórę na podeszwy i obcasy 3 K 20 h; c) za gumki i ucha 90 h; d) za kołki, przedzę, smołę itp. 1 K; e) za robotę 3 K 80 h?

5. Przedsiębiorca budowlany kupił 3 place pod budowę kamienic za 5.600 (8.400) K. Te place zajmowały z osobna następujące powierzchnie: 1 a 47 m², 2 a 53 m² i 3 a. Ile powierzchni zajmowały te 3 place razem? Po czemu wypadł 1 m²?

6. Ojciec rodziny ubezpieczył na wypadek pożaru (zaasekurował): a) meble na kwotę 1.050 K 80 h; b) ubrania na 890 K 70 h; c) bieliznę na 650 K 50 h; d) złote i srebrne przedmioty na 500 K; e) książki na 50 K. Ile wynosi ogólna kwota ubezpieczona?

7. Browar wydał piwiarni w ciągu tygodnia następujące ilości piwa: 3 hl 50 l; 1 hl 50 l; 90 l; 1 hl 50 l; 1 hl 60 l; 75 l i 2 hl 25 l; ile piwa razem wydał browar tej piwiarni?

8. Wyrachuj, ile kosztuje damska suknia, jeżeli liczy się: a) materię 20 K 40 h; b) za podszewkę 3 K 60 h; c) za ozdobę 6 K 80 h; d) za drobne wydatki 3 K; e) za robotę 18 K?

9. Kupiec otrzymał z Tryestu 4 worki kawy, które ważyły 49 kg 75 dkg, 48 kg 25 dkg, 50 kg 20 dkg i 50 kg 80 dkg; ile ważyły te worki kawy razem? Ile kosztowała go ta przesyłka, jeżeli zapłacił a) za kawę 557 K 20 h; b) za cło od kawy 189 K 5 h; c) za przywóz i drobne wydatki 49 K 75 h? Po ile K sprzedawał kupiec przeciętnie 1 kg kawy, jeżeli swój zysk przy sprzedaży pokrył na 149 K?

10. Za ustawienie gromochronu na budynku szkolnym policzył mechanik (instalator), co następuje: a) Pręt na dachu 16 K 50 h; b) Połączenie końca pręta 8 K 20 h; c) Drut od pręta w głąb ziemi 29 K 90 h; d) Płyta w ziemi 10 K 20 h. e) Dodatki drobne 11 K 10 h; f) Wykonanie 25 K. Ile kosztował gromochron?

Odejmowanie.

1. Wykonaj z pamięci następujące odejmowania:

$\begin{array}{r} 1 \text{ K} - 37 \text{ h} = \\ 10 \text{ K } 50 \text{ h} - 5 \text{ K } 60 \text{ h} = \\ 1 \text{ km} - 280 \text{ m} = \\ 2 \text{ km } 500 \text{ m} - 700 \text{ m} = \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \text{ t} - 250 \text{ kg} = \\ 2 \text{ t } 500 \text{ kg} - 1 \text{ t } 750 \text{ kg} = \\ 4 \text{ m} - 2 \text{ m } 7 \text{ dm} = \\ 3 \text{ m } 85 \text{ cm} - 1 \text{ m } 90 \text{ cm} = \end{array}$
--	--

2. Z głowy cukru, ważącej 12 kg, sprzedał kupiec pojedynczo: 2 kg 75 dkg; 25 dkg; 1 kg 50 dkg; 4 kg 25 dkg cukru ile kg i dkg cukru zostawało po każdej sprzedaży?

3. Wykonaj piśmiennie następujące odejmowania:

a) $\overset{(99)}{100 \text{ K}} \dots \overset{(100)}{\text{h}^*}$ albo: $\begin{array}{r} 10.000 \text{ h} \\ 7.564 \text{ h} \\ \hline \dots \text{ h} \end{array}$ albo: $\dots \text{ K} \dots \text{ h}$

K	h
100	..
75	64
..	..

*) Czy w odjemnej są h?

$$b) \begin{array}{r} \overset{(33)}{24} \text{ K } \overset{(175)}{75} \text{ h}^* \\ \hline 15 \text{ K } 86 \text{ h} \\ \hline \dots \text{ K } \dots \text{ h} \end{array}$$

albo:

$$\begin{array}{r} 2.475 \text{ h} \\ \hline 1.586 \text{ h} \end{array}$$

albo:

$$\dots \text{ h} = \dots \text{ K } \dots \text{ h}$$

κ	h
24	75
15	86
..	..

*) Czy w odjemnej jest więcej h, niż w odjemniku?

4. Wykonaj następujące odejmowania:

$$6 \text{ m} - 268 \text{ mm};$$

$$9 \text{ hl} - 75 \text{ l};$$

$$2 \text{ t} - 576 \text{ kg};$$

$$1\,000 \text{ K} - 38 \text{ K } 49 \text{ h};$$

$$5.785 \text{ K } 43 \text{ h} - 4.379 \text{ K } 87 \text{ h};$$

$$12 \text{ kg } 649 \text{ g} - 5 \text{ kg } 789 \text{ g};$$

$$5 \text{ km } 725 \text{ m} - 3 \text{ km } 879 \text{ m};$$

$$569 \text{ K} - 49 \text{ h!}$$

Przykłady.

1. a) Ile reszty otrzymasz z 10 (50; 100) K, jeżeli wydatki będą wynosiły: 43 h (1 K 20 h; 5 K 68 h; 9 K 87 h; 2 K 4 h)?

b) Z 10 q mąki zostało kupcowi: 27 kg (3 q 40 kg; 1 q 55 kg; 9 q 92 kg; 6 q 1 kg); ile mąki sprzedał?

2. Przychód i rozchód; czysty dochód lub niedobór.

Krawiec miał w ciągu miesiąca następujący przychód i rozchód:

Przychód. a) Za 8 ubrań marynarkowych: 581 K 20 h. b) Za 5 ubrań czarnych: 424 K 60 h. c) Za 2 płaszcze: 200 K 50 h. d) Za bundę: 90 K 50 h. e) Za naprawy: 60 K 60 h.

Rozchód. a) Za materyały: 540 K 25 h. b) Utrzymanie pracowni: 275 K 60 h. c) Czeladnicy i pomocnicy: 348 K 40 h. d) Po-datek: 18 K 65 h. e) Drobne wydatki: 20 K 7 h.

Wyrachuj sumę przychodu i rozchodu; Porównaj te sumy!

Co się okazało: czysty dochód, czy niedobór i ile wynosił?

3. Kupiec uzyskał w 4 tygodniach ze sprzedaży towarów następujące kwoty: 976 K 19 h, 595 K 45 h, 647 K 96 h, 500 K 40 h, a w tym czasie sprowadził mąki za 750 K 40 h, cukru za 490 K 60 h, kawy za 398 K, herbaty za 202 K 6 h i nafty za 150 K.

Czy kupiec miał w tym czasie większy przychód czy rozchód i o ile?

4. Cena kupna i sprzedaży, zysk lub strata.

a) Rękawicznik ma w swym sklepie za 2.585 K 98 h rozma-itych wyrobów, a przy ich sprzedaży chce zyskać 458 K 54 h; za jaką cenę sprzeda wyroby swej pracowni?

b) Modniarka sprowadziła na sezon letni z Wiednia i Paryża za 897 K 60 h kapeluszy, piór, wstążek, woalek i t. p. przedmiotów, a sprzedawała te przedmioty za 1180 K 50 h. Ile zyskała modniarka przy sprzedaży:

c) Złotnik, zwijając pracownię, wysprzedał pierścienie, kolczyki, breloki, naszyjniki, łańcuszki, broszki, bransolety, spinki i t. p. przedmioty za 9.350 K 90 h. Ile stracił złotnik przy wysprzedaży, jeżeli cena kupna tych przedmiotów wynosiła 9.420 K 75 h?

d) Szczotkarz zawiózł na jarmark za 425 K 50 h swoich wyrobów. Powróciwszy z jarmarku do domu, przekonał się, że ma niesprzedanych wyrobów za 128 K 76 h i 356 K 80 h gotówki. Ile zyskał szczotkarz przy sprzedaży?

e) Kuśnierz zakupił w Lipsku 209 par skórek lisich za 2.926 K, a z nich spotrzebował w swej pracowni 112 par i uzyskał za nie 1.680 K, zaś resztę skórek odstąpił drugiemu kuśnierzowi w cenie po 14 K za parę. Ile kuśnierz zyskał na tem zakupie skórek?

5. *Brutto* = ciężar towaru z opakowaniem; *netto* = ciężar samego towaru; *tara* = ciężar opakowania.

a) Beczka nafty waży brutto 197 kg 50 dkg, sama beczka 88 kg 25 dkg; ile waży nafta netto?

b) 10 worów mąki waży brutto 750 kg; jaka jest tara tych 10 worów, jeżeli mąka waży netto 737 kg 50 dkg?

c) 5-kilogramowy pakiet cukru waży netto 4 kg 80 dkg (4 kg 75 dkg); ile waży tara?

6. Nową linię kolejową, której długość miała wynosić 75 km, zaczęto budować z 2 przeciwległych miejsc. Z jednego miejsca wybudowano ją na przestrzeni 23 km 575 m, z drugiego miejsca na przestrzeni 19 km 78 m. Ile km i m linii kolejowej pozostaje do wybudowania?

Mnożenie.

1. Ile to czyni: 3 (5; 2; 6; 8) razy po 56 h; po 3 K 27 h 68 dkg; 4 q 25 kg; 75 dl; 1 hl 36 l; 60 cm; 3 m 15 cm?

2. a) Ile kosztuje 9 l kruszku po 28 h?

„ „ 5 kg ryżu „ 64 h?

„ „ 7 kóp jaj „ 4 K 80 h?

- b) Ile waży 4 paczki herbaty po 25 *kg*?
 „ „ 6 serów „ 75 *dkg*?
 „ „ 8 woreczków kawy „ 4 *kg* 85 *dkg*?

3. 42 K 87 h $\times$ 27

294 K	87 h $\times$ 27	albo: 4287 h $\times$ 27
84	609	
1.134 K	174	
23 K 49 h	2349 h = 23 K 49 h	 h = K... h
1.157 K 49 h		

4. Wykonaj piśmiennie następujące mnożenia :

12 K 48 h $\times$ 35 =	7 hl 25 l $\times$ 57 =	9 km 258 m $\times$ 32 =
3 m 75 cm $\times$ 49 =	12 q 58 kg $\times$ 60 =	5 t 347 kg $\times$ 20 =

Przykłady.

1. Pewnego dnia sprzedano w teatrze 27 biletów wstępu po 10 K 50 h, 147 biletów po 6 K 50 h, 270 biletów po 3 K 25 h, 300 biletów po 2 K 15 h i 809 biletów po 60 h. Ile pieniędzy uzyskano w tym dniu za bilety wstępu? (Dochód brutto).

2. Piekarnia potrzebuje w tygodniu 9 worów mąki po 75 *kg* do pieczenia chleba i 2 wory mąki po 50 *kg* do pieczenia bułek. Ile *q* każdego gatunku mąki spotrzebuje ta piekarnia w przeciągu 52 tygodni? Ile zapłaci piekarnia za tę mąkę, jeżeli 1 *q* mąki na chleb płaci po 25 K 40 h, a 1 *q* mąki na bułki po 30 K?

3. Ktoś wydaje dziennie niepotrzebnie 2 h; ile pieniędzy wyda niepotrzebnie od 14-go roku swego życia do końca roku 60-go, licząc, że w przeciągu tego czasu jest 12 lat przestępnych?

4. Sprowadzono z Korczyny 3 sztuki różnego gatunku płótna, a w każdej sztuce było 35 *m*. Ile zapłacono za sprowadzone płótno, jeżeli cena 1 *m* płótna każdej sztuki z osobna była: 92 h, 1 K 28 h, 1 K 50 h?

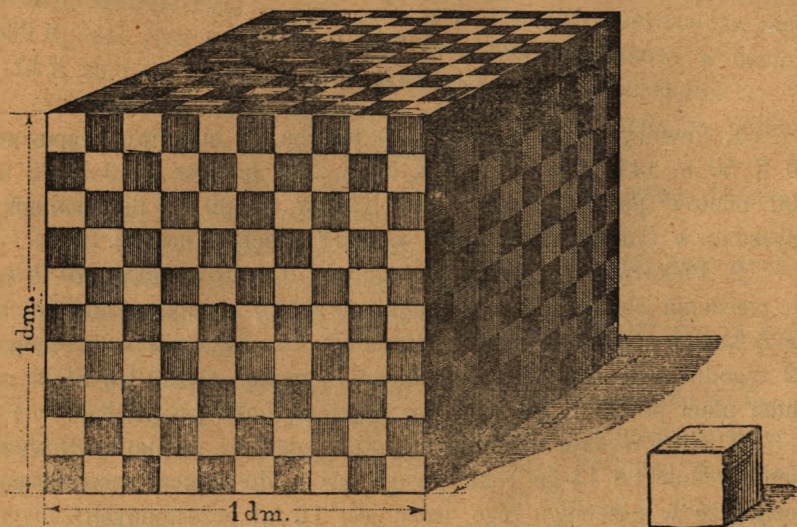
5. Jeden litr kaszy waży 87 *dkg*, Ile waży brutto wór kaszy zawierający 80 l, jeżeli tara liczy się 1 *kg* 20 *dkg*? Ile waży brutto 50 worów kaszy?

6. Rodzina, złożona z 4 osób spotrzebuje w roku 26 *kg* cukru po 84 h, 10 *kg* kawy po 2 K 80 h, 2 *kg* herbaty po 6. K 50 h, 24 *kg* ryżu po 64 h. i 40 *kg* soli po 20 h. Ile pieniędzy wydaje ta rodzina w roku na wymienione artykuły spożywcze?

7. Rzeźnik dostarcza codziennie dla restauracyi przeciętnie 15 (20, 25) *kg* mięsa. Ile pieniędzy otrzyma za dostarczone mięso w roku zwyczajnym (przestępnym), jeżeli cena 1 *kg* mięsa była ugodzona na 1 K 45 h?

8. Na stacyi kolejowej jest stos kamiennych kostek. Każda kostka ma 1 *dm* długości, 1 *dm* szerokości i 1 *dm* wysokości. W tym stosie jest 10 warstw kostek, a w każdej warstwie 10 rzędów, a w każdym rzędzie 10 kostek. Ile kostek jest w 1 warstwie, a ile w całym stosie?

9. Bryła prostokątna, mająca 1 *dm* długości, 1 *dm* szerokości i 1 *dm* wysokości (głębokości) nazywa się *decymetrem sześciennym*.



1 decymetr sześcienny = 1 dm^3 .

(w skali zmniejszonej)

1 centymetr sześcienny = 1 cm^3

(w naturalnej wielkości).

W 1 decymetrze sześciennym jest 10 warstw centymetrów sześciennych, a w każdej warstwie jest 10 rzędów po 10 cm^3 ; razem $10\ cm^3 \times 10 \times 10 = 1.000\ cm^3$, więc 1 dm^3 1.000 cm^3 .

10. W 1 dm^3 zmieści się 1 litr wody.

1 litr wody waży 1 *kg*.

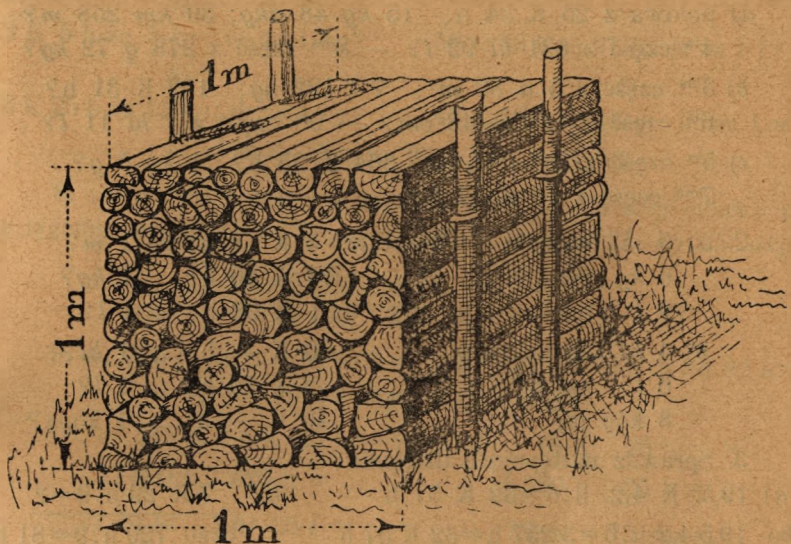
11. Bryła prostokątna, mająca 1 *m* długości, 1 *m* szerokości i 1 *m* wysokości (głębokości) nazywa się *metrem sześciennym* (kubikiem).

1 metr sześcienny = 1 m³.

W 1 m³ jest 10 warstw, a w każdej z nich jest 10 rzędów po 10 dm³, więc 1 m³ ma 10 dm³ × 10 × 10 = 1.000 dm³.

1 m³ = 1.000 × 1 dm³, czyli 1 m³ = 1.000 × 1.000 cm³ = 1.000.000 cm³

12. Drzewo opałowe w lesie jest ułożone w metry sześcienne (kubiki).



1 m³ drzewa (kubik).

13. Ile dm³ jest w 1 m³? Ile cm³ jest w 1 dm³? — w 1 m³?

14. Ile długości, szerokości i wysokości ma 1 cm³; — 1 dm³? — 1 m³?

15. Handlarz drzewa opałowego ma na składzie 173 m³ drzewa twardego i 155 m³ miękkiego. Jaką wartość przedstawia to drzewo opałowe, jeżeli cena 1 m³ drzewa twardego jest 11 K 50 h, a miękkiego 9 K 25 h?

16. Ile dm³ zajmuje stos, ułożony z 250 (300) cegieł, jeżeli 1 cegła ma 3 dm³ objętości?

17. Robotnicy wykopali rów na wapno 8 m długi, 5 m szerokości i 1 m głęboki. Ile otrzymają zapłaty, jeżeli za wykopanie i odwóz 1 m³ ziemi płaci się 80 h (1 K 10 h)?

18. Ile metrów sześciennych powietrza mieści się w sali szkolnej, mającej 8 m długości, 6 m szerokości i 4 m wysokości.

Dzielenie.

1. wyrachuj z pamięci, ile wynosi:

- a) połowa z 25 K 34 h; 15 kg 48 dkg; 39 km 258 m?
4^{ta} część z 631 hl 92 l? — 8^{ma} część z 278 q 72 kg?
- b) 3^{cia} część z 5 a 82 m²; 7 t 122 kg; 152 K 31 h?
6^{ta} część z 123 m 48 cm? — 9^{ta} część z 7 hl 11 l?
- c) 5^{ta} część z 2 ha 75 a; 364 K 25 h? 1 kg 5 g?
7^{ma} część z 16 K 17 h?

2. a) 9 m wstążki kosztuje 5 K 4 h; ile 1 m?
6 kg ryb „ 14 K 40 h; „ 1 kg?
9 l mleka „ 1 K 98 h; „ 1 l?
- b) 4 hl ziemniaków „ 20 K — h; „ 1 hl?
6 l nafty „ 2 K 70 h; „ 1 l?
8 kóp jaj „ 40 K — h; „ 1 kopa?

3. Sprawdź następujące dzielenia:

- a) 19,5, K 4,2, h:6=32 K 57 h b) $\frac{7 \text{ K } 29 \text{ h} : 9 = ?}{\text{czyli } 729 \text{ h} : 9 = 81 \text{ h}}$
albo $19,5, 4,2 \text{ h} : 6 = 3.257 \text{ h} = 32 \text{ K } 57 \text{ h}$

4. Wykonaj następujące dzielenia:

$$\begin{array}{l|l|l|l} 67 \text{ m } 27 \text{ cm} : 7 = & 118 \text{ q } 2 \text{ kg} : 6 = & 91 \text{ a } 25 \text{ m}^2 : 5 = & 17 \text{ t } 49 \text{ kg} : 3 = \\ 44 \text{ hl } 32 \text{ l} : 8 = & 6 \text{ K } 3 \text{ h} : 9 = & 30 \text{ km } 56 \text{ m} : 4 = & 1327 \text{ K } 8 \text{ h} : 2 = \end{array}$$

5. Sprawdź następujące dzielenie:

$$85,0, \text{ K } 46 \text{ h} : 26 = 32 \text{ K } 71 \text{ h}$$

78

= 70

albo:

52

$$85046 \text{ h} : 26 = \dots \text{ h} = ? \text{ K } ? \text{ h}$$

18 K 46 h

184,6 h : 26

182

= 26

26

6. Wykonaj następujące dzielenia:

$$\begin{array}{l} 1.166 \text{ K } 67 \text{ h} : 27 = \\ 69 \text{ kg } 44 \text{ dkg} : 28 = \\ 401 \text{ ha } 31 \text{ a} : 13 = \\ 852 \text{ km } 739 \text{ m} : 37 = \\ 446 \text{ q } 76 \text{ kg} : 68 = \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 129 \text{ hl } 36 \text{ l} : 98 = \\ 21 \text{ K } 66 \text{ h} : 57 = \\ 38 \text{ K } 70 \text{ h} : 86 = \\ 611 \text{ m } 84 \text{ cm} : 64 = \\ 367 \text{ K } 72 \text{ h} : 58 = \end{array}$$

7. Zapłacono:

a)

$$3 \text{ K } 5 \text{ h za } 5 \text{ kg; ile za } 1 \text{ kg?}$$

c)

$$58 \text{ K } 86 \text{ h za } 27 \text{ l; ile za } 1 \text{ l?}$$

b)

$$16 \text{ K } 25 \text{ h za } 13 \text{ kg; ile za } 1 \text{ kg?}$$

d)

$$43 \text{ K } 12 \text{ h za } 14 \text{ m; ile za } 1 \text{ m?}$$

e) $198 \text{ K } 95 \text{ h za } 23 \text{ a; ile za } 1 \text{ a?}$

8. Gospodyni potrzebuje tygodniowo $1 \text{ kg } 25 \text{ dkg}$ cukru; na ile tygodni wystarczą jej 2 głowy cukru, ważące $21 \text{ kg } 25 \text{ dkg}$?

$$21 \text{ kg } 25 \text{ dkg} : 1 \text{ kg } 25 \text{ dkg} = ?$$

czyli $2.125 \text{ dkg} : 125 \text{ dkg} = ?$

9. a) $276 \text{ K } 76 \text{ h} : 7 \text{ K } 48 \text{ h} =$ b) $395 \text{ ha } 76 \text{ a} : 5 \text{ ha } 82 \text{ a} =$

c) $488 \text{ kg } 22 \text{ dkg} : 2 \text{ kg } 6 \text{ dkg} =$

10. a) $275 \text{ K} : 6 \text{ K } 25 \text{ h} = ?$ b) $18 \text{ K} : 25 \text{ h} = ?$

$$27.500 \text{ h} : 625 \text{ h} =$$

$$1.800 \text{ h} : 25 \text{ h} =$$

c) $40 \text{ hl} : 1 \text{ hl } 25 \text{ l} =$

e) $36 \text{ m} : 75 \text{ cm} =$

d) $12 \text{ q} : 1 \text{ q } 50 \text{ kg} =$

f) $18 \text{ kg} : 45 \text{ dkg} =$

Przykłady.

1. Za sprowadzone książki szkolne zapłacił księgarz $93 \text{ K } 75 \text{ h}$; ile sprowadził tych książek, jeżeli każda z nich kosztowała $1 \text{ K } 25 \text{ h}$?

2. Krawiec ma 5 grosów różnych guzików, za które zapłacił $43 \text{ K } 20 \text{ h}$; po ile h przeciętnie wypada 1 guzik?

3. Ile koszul uszyje szwaczka z $86 \text{ m } 40 \text{ cm}$ płótna, jeżeli na każdą koszulę wychodzi $2 \text{ m } 70 \text{ cm}$ płótna?

4. Za 15 kg migdałów zapłacił kupiec $41 \text{ K } 25 \text{ h}$, a przy sprzedaży otrzymał za nie 48 K . Po czemu kupiec płacił, a po czemu sprzedawał 1 kg migdałów?

5. Kupiec sprowadził skrzynkę rodzynków za $31 \text{ K } 75 \text{ h}$. Ile kg rodzynków było w skrzynce, jeżeli 1 kg rodzynków płacił kupiec po $1 \text{ K } 27 \text{ h}$?



6. Za 2 beczki nafty, z których jedna zawierała 3 hl 10 l, a druga 2 hl 95 l, zapłacił kupiec 254 K 10 h; po czemu wypada 1 l nafty?

7. Do zaprawy wapna przy budowie kamienicy potrzeba 152 m^3 640 dm^3 piasku; ile fur piasku trzeba zamówić, jeżeli na 1 furze zmieści się 720 dm^3 piasku?

8. Handlarz zapłacił za 6 par koni 3.004 K 80 h. Ile wynosiła przeciętna cena kupna 1 konia? Te konie sprzedał handlarz za 3.312 K. Ile wynosił zarobek handlarza? Ile wynosiła cena sprzedaży 1 konia? Ile zarobił handlarz na sprzedaży 1 konia?

9. W około budynku szkolnego jest ułożony z płyt kamiennych chodnik, który zajmuje 43 m^2 25 dm^2 powierzchni. Z ilu płyt jest ułożony ten chodnik, jeżeli każda płyta nakrywa 25 dm^2 powierzchni chodnika? Ilu płytami jest nakryty 1 m^2 chodnika?

10. Koło roweru, obróciwszy się 500 razy, przebiegnie 1 km 50 m drogi; ile dm obwodu ma to koło?

Miary zbiorowe.

1 składka = 10 arkuszy; 1 libra = 10 składek;

1 ryza = 10 libr; 1 bela = 10 ryz.

1 składka = 10 arkuszy; 1 ryza = 1.000 arkuszy;

1 libra = 100 „ 1 bela = 10.000 arkuszy.

1. Fabryka papieru dostarczyła drukarni następujące ilości papieru: 1 belę 7 ryz; 5 ryz 8 libr; 6 ryz 5 libr; ile papieru razem?

2. Kancelarya starostwa sprowadziła dla swego użytku na cały rok 2 bele papieru. Ile papieru spotrzebowała kancelarya, jeżeli z końcem roku została 1 ryza 9 libr i 5 składek papieru?

3. Jeżeli kupujemy papier w większej ilości, płaci się za 1 librę 1 K (90 h; 1 K 20 h; 80 h). Ile zapłaciła kancelarya starostwa za 2 bele papieru?

4. Ile papieru kupisz za 1 K 20 h, jeżeli za 1 składkę będziesz płacił 10 h (15 h; 20 h)?

1 para = 2 sztuki; 1 tuzin = 12 sztuk; 1 kopa = 60 sztuk;

1 wielki tuzin (gros) = 144 sztuk = 12 tuzinów.

5. Gospodarz zebrał: 68 kóp 45 snop. pszenicy, 99 kóp 62 snop. żyta, 88 kóp 25 snop. jęczmienia i 97 kóp 44 snopów owsa. Ile miał zboża razem?

6. Gospodyni sprzedawała w 4 miesiącach następujące ilości jaj: 7 kóp 15 sztuk, 3 kopy 35 sztuk; 8 kóp 50 sztuk; 12 kóp 20 sztuk. Ile pieniędzy uzyskała w tym czasie za sprzedane jaja, jeżeli za 1 kopę płacono jej 4 K 80 h (4 K 50 h)?

7. We dworze zmłócono parową młocarnią najpierw 168 kóp 50 snopów, potem 179 kóp 30 snop., wreszcie 182 kóp 40 snop. zboża. Ile zostaje jeszcze do zmłócenia, jeżeli cały zapas zboża wynosi 687 kóp 20 snopów?

8. Ze dworu wysyłała co soboty 4 kopy i 30 sztuk jaj na sprzedaż; ile rocznie?

9. Ile tuzinów ołówków trzeba sprowadzić dla 288 (432; 720) uczniów, aby każdy z nich miał 1 ołówek do użytku domowego a 1 do użytku szkolnego? Ile to grosów?

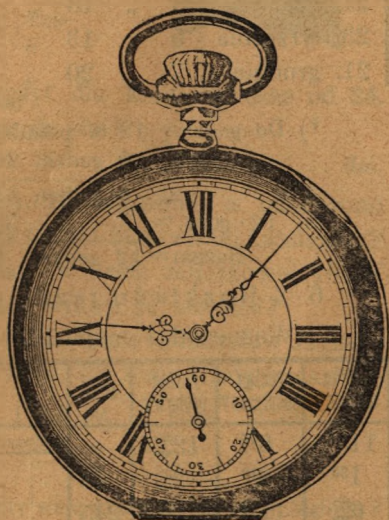
10. W 16 dniach zmłócono 718 kóp 40 snopów zboża; ile wmyłano przeciętnie co dnia?

Miary czasu.

1 wiek = 100 lat;
1 rok = 12 miesięcy;
1 miesiąc = 30 dni;
1 tydzień = 7 dni;
1 doba = 24 godzin;
1 godzina = 60 minut;
1 minuta = 60 sekund.
15 minut zowią kwadransem.
Rok zwyczajny ma 365,
a przestępny 366 dni.

1. Co wskazuje zegar? Co oznaczają liczby: I, II i t. d. XII na tarczy zegara? Co oznaczają liczby: 10, 20, 30 i t. d. 60 na tarczy zegara. Która wskazówka wskazuje godziny; — która mi-

nuty? Ile czasu upłynie, nim krótsza wskazówka posunie się od jednej liczby do drugiej? Ile czasu upłynie, nim dłuższa wskazówka posunie się od jednej kreski do drugiej? Pokaż sekundnik i powiedz, co on wskazuje!



2. Która jest godzina i minuta, jeżeli na tarczy zegara:

- a) dłuższa wskazówka jest przy liczbie XII, a krótsza przy V;
III; VII; XII?
- b) dł. wsk. przy liczbie VI, a kr. wsk. między liczbami V i VI;
III i IV; VIII i IX?
- c) dł. wsk. przy liczbie III, a kr. wsk. za liczbą I; X; II; XI?
- d) „ „ „ „ IX, „ „ „ przy liczbie IV; VII; XI; IX:
- e) „ „ „ „ I, „ „ „ przy liczbie III; VIII; II?
- f) „ „ „ „ V, „ „ „ między liczbami I i II; IX i X?

3. Co znaczą wyrażenia; pół do ósmej; kwadrans na szóstą; trzy kwadransy na 11^a; za 5 minut dwunasta, 10 minut po drugiej?

4. Ile godzin ma doba? Ile godzin doby odliczamy na dzień, ile na noc? Od której godziny liczymy nową dobę? O której godzinie jest południe?

5. Oblicz długość następujących dni:

Data :	Wschód słońca :	Zachód słońca :	Długość dnia :
21. marca	5 godz. 26 min.	5 godz. 35 min.	.. godz. ... min.*)
21. czerwca	3 „ 18 „	7 „ 33 „	.. „ „ „ „
23. września	5 „ 13 „	5 „ 21 „	.. „ „ „ „
21. grudnia	7 „ 20 „	3 „ 24 „	.. „ „ „ „

(60 minut)

*) Do godziny 12 w południe

mniej 5 godzin 26 minut

jest 6 godzin 34 minut

po 12 godz. = 5 „ 35 ..

Razem = 12 godzin 9 minut.

6. Z Rozkładu jazdy c. k. Kolei państwowych.

Ważne od 1 maja 1911 r. do 30 kwietnia 1912 r.

Pociąg osobowy	Pociąg pospieszny	Pociąg osobowy	Km	Stacje:			P. o.	P. p.	P. o.
11 ^{00*}	6 ⁴⁵	12 ³⁰	—	Odjazd	Kraków	Przyjazd	8 ⁴⁵	9 ²⁵	6 ²²
1 ³⁰	8 ¹⁰	2 ³²	78		Tarnów	↑	6 ²⁵	7 ⁵⁵	4 ¹⁰
6 ³⁷	11 ³²	7 ¹⁰	245		Przemyśl		1 ³⁵	4 ²⁵	11 ⁰⁵
9 ⁵⁰	1 ³⁰	10 ¹⁵	342		Lwów		10 ¹³	2 ¹⁵	7 ²⁰
3 ¹⁸	5 ¹¹	2 ⁴²	482		Tarnopol		6 ³⁴	11 ²²	3 ¹⁴
5 ¹⁰	6 ²⁰	4 ¹⁹	534	↓ Przyjazd	Podwołoczyska	Odjazd	5 ¹⁶	10 ²²	1 ⁵⁴

*) Czas nocny od 6⁰⁰ wieczór do 5⁵⁹ rano oznaczony jest podkreśleniem liczb, oznaczających minuty.

a) Jak długo trwa podróż z Krakowa do Tarnowa (Lwowa; Podwołoczysk) przedpołudniowym pociągiem osobowym?

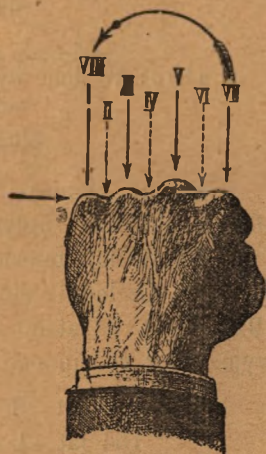
b) Jak długo trwa podróż z Przemyśla (Lwowa; Tarnopola) pociągiem pociągami do Krakowa?

c) Jeżeli z Krakowa wyjedziesz nocnym pociągiem do Lwowa (Podwołoczysk; Przemyśla), a będziesz odjeżdżał z powrotem najbliższym pociągiem, jak długo zabawisz w tem mieście? Ile *km* drogi przebędziesz jadąc tam i z powrotem?

7. Ile dni ma każdy miesiąc w roku?

Skurcz dłoń lewej ręki (jak na rycinie) i wskazuj palcem prawej ręki po kolei najpierw na wystającą skrajną kostkę, potem na dołek i t. d., wymawiając styczeń, luty i t. d. Z ostatniej kostki powrót do pierwszej, wymawiając dalsze nazwy miesięcy.

Miesiące, których nazwy przypadają na kostki, mają po 31 dni, a miesiące, których nazwy przypadają na dołki między kostkami, mają po 30 dni; tylko miesiąc luty ma w roku zwyczajnym 28, a w przestępnym 29 dni.



8. Pewien zapas paszy wystarczył dla koni na czas od 24. kwietnia do 18. września, a więc na ile dni?*)

*) IV.—16 dni; V.—.. dni i t. d. IX.—..dni; razem = ... dni.

9. Budowę kamienicy rozpoczęto 15. września, a ukończono w roku następnym 21. maja; jak długo trwała budowa tej kamienicy?

10. Rzemieślnik pożyczył 4. maja w kasie zaliczkowej 100 K na 8 tygodni; którego dnia i miesiąca winien je zwrócić?

11. Dnia 4. marca 1386 r. koronował się Władysław Jagiełło na króla Polski, a rządził 48 lat 5 mies. 27 dni. Kiedy umarł?*)

*) Do dnia koronacji upłynęło: 1385 lat 2 mies. 3 dni

„ „ śmierci więcej o: 48 „ 5 „ 27 „

Do dnia śmierci upłynęło: lat .. mies. .. dni

Który to był rok, miesiąc i dzień? Kiedy więc umarł Władysław Jagiełło?

albo: W dniu koronacji był: 1386 rok 3 mies. 4 dzień

Lata panowania: 48 „ 5 „ 27 „

W dniu śmierci był: rok .. mies. .. dzień;

więc Władysław Jagiełło umarł dn.

12. Twój pradziadek urodził się 23. października 1796 r., a umarł, przeżywszy 65 lat 2 mies. 18 dni. Kiedy umarł?

13. Twój brat wstąpił do wojska 14. października 1904 r., a wystąpił z wojska 13. września 1907 r. Jak długo służył brat w wojsku?*)

(12+7=19 ms.) (30 12=42 dni)

*) Do dnia wystąpienia upłynęło:	1906 lat	8 mies.	12 dni
" " wstąpienia "	1903 "	9 "	13 "
Służył w wojsku:	2 lata 10 mies. 29 dni		

(12+8=20 ms.) (30+13=43 dni)

albo: W dniu wystąpienia był:	1907 rok	9 mies.	13 dzień
" " wstąpienia "	1904 "	10 "	14 "
Służył w wojsku:	2 lata 10 mies. 29 dni		

14. Jan Sobieski pobił Turków pod Wiedniem 12. września 1683 r. Ile czasu upłynęło odtąd do dnia dzisiejszego?

15. Ile lat, miesięcy i dni masz dzisiaj?

16. Czeladnik ślusarski wrócił do rodzinnego miasta 1. maja 1912 r. po 5 latach i 4 miesiącach pobytu na obczyźnie. Kiedy wyjechał z rodzinnego miasta?

17. 5 lat 6 ms. 12 dni $\times 28$	Dni: 12 dni $\times 28 = ?$
154 lat 11 ms. 6 dni	Miesiące: 6 mies. $\times 28 = ?$
	Lata: 5 lat. $\times 28 = ?$

18. Do opalenia 3 pieców wystarczy zapas węgla na 6 miesięcy i 10 dni; na jaki czas wystarczyłby ten sam zapas węgla do opalenia 1 pieca?

19. 12 murarzy postawi kawał muru w 9 godzinach i 15 minutach; w jakim czasie postawiłby taki sam kawał muru 1 murarz?

20. Mleczarnia potrzebuje dziennie 1 kopę i 12 sztuk jaj; na jaki czas wystarczy mleczarni 16 kóp i 48 sztuk jaj?*)

*) 16 kóp 48 sztuk : 1 kopa 12 sztuk = ?
Zamień liczbę kóp i sztuk dzielnej i dzielnika na liczbę sztuk i wykonaj dzielenie!

21. Ile podków ukuł kowal w 8 godzinach 38 minutach, jeżeli w 14 minutach zdoła ukuć 1 podkowę?

22. W ilu skrzyniach zapakowano 200 kóp jaj, jeżeli w 1 skrzyni mieści się 8 kóp i 20 sztuk jaj?

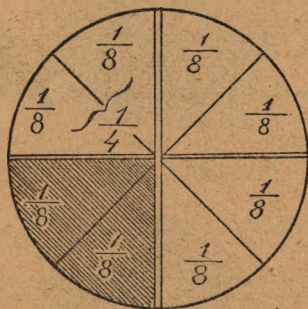
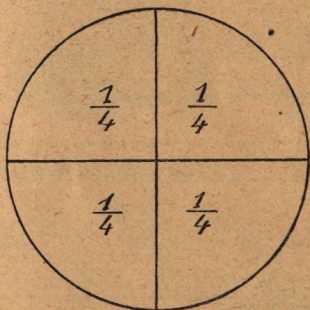
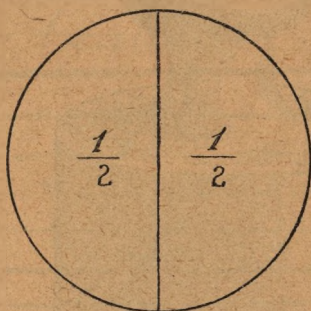
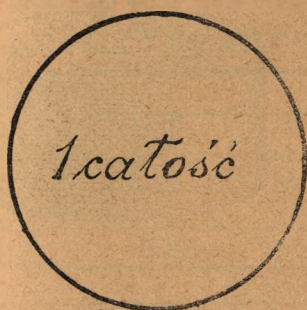
ROZDZIAŁ TRZECI.

Ułamki zwyczajne.

I.

Połowa, czwarta i ósma część całości.

1.



2. Ile połówek zawierają: 1; 2; 4; 7; 19; 34 całości?*) Ile połówek zawierają: $4\frac{1}{2}$; $9\frac{1}{2}$; $28\frac{1}{2}$ całości?

*) 1 całość = $\frac{2}{2}$, 2 całości = 2 razy $\frac{2}{2}$ t. j. $\frac{4}{2}$.

3. Ile czwartych części zawierają: 3; 8; 10; 15 całości? Ile czwartych części zawierają: $2\frac{1}{4}$; $5\frac{3}{4}$; $8\frac{1}{4}$ całości?

4. Ile ósmych części zawierają: 2; 5; 7; 14 całości? Ile ósmych części zawierają: $1\frac{1}{8}$; $3\frac{5}{8}$; $2\frac{3}{8}$; $4\frac{7}{8}$ całości?

5. Napisz: 3 czwarte; 5 ósmych; 1 czwarta; 7 ósmych! Co wskazuje w ułamku $\frac{3}{4}$ liczba 4, a co liczba 3?

Liczba, umieszczona w ułamku ponad kreską poziomą, nazywa się *licznikiem*; liczba zaś, umieszczona pod kreską poziomą, nazywa się *mianownikiem* ułamka.

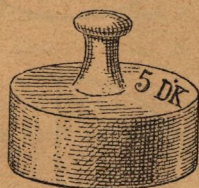
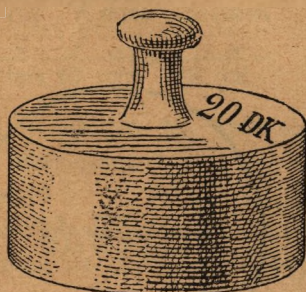
6. Ile to h : $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$) K ? Wyraż w K i h : $5\frac{1}{2}$ ($7\frac{1}{4}$; $9\frac{3}{4}$) K !

7. Ile to m : $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{5}{8}$) km . Wyraż w km i m : $3\frac{1}{2}$ ($4\frac{1}{4}$; $1\frac{5}{8}$) km !

8. $\frac{1}{2} kg = ? dkg$; $\frac{1}{4} kg = ? dkg$; $\frac{1}{8} kg = ? dkg$.



$$50 dkg = \frac{1}{2} kg$$



$$25 dkg = \frac{1}{4} kg$$



$$10 dkg + 2 dkg + \frac{1}{2} dkg = 12\frac{1}{2} dkg = \frac{1}{8} kg.$$

9. Ile to kg : $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{7}{8}$) t ? Wyraż w t i kg : $12\frac{1}{2}$ ($6\frac{1}{4}$) t ?

10. Ile to miesięcy: $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$) roku? Ile to lat i miesięcy: $5\frac{1}{2}$ ($7\frac{1}{4}$; $9\frac{3}{4}$) roku?

11. Zamień na sztuki: $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$) kopy! Ile to kóp i sztuk: $2\frac{1}{2}$ ($4\frac{1}{2}$; $6\frac{3}{4}$) kopy?

12. Ile całości utworzą 2 połówki? Ile to całości: $\frac{3}{2}$; $\frac{4}{2}$; $\frac{8}{2}$ *); $2\frac{0}{2}$; $4\frac{8}{2}$? Ile całości i połówek tworzą: $\frac{3}{2}$; $\frac{7}{2}$; $5\frac{1}{2}$; $10\frac{1}{2}$?

*) $\frac{2}{2} = 1$ całość; $\frac{8}{2}$ jest tyle całości, ile razy $\frac{2}{2}$ mieszczą się w $\frac{8}{2}$; $\frac{8}{2} = 4$.

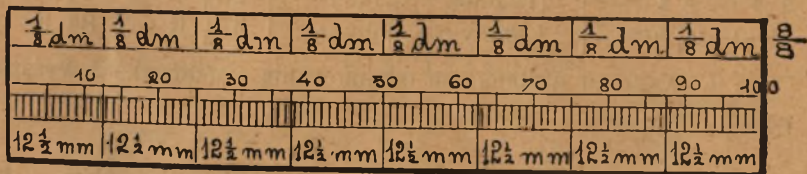
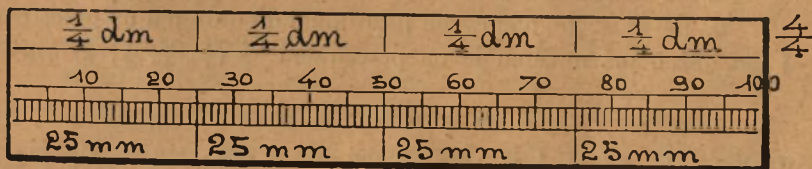
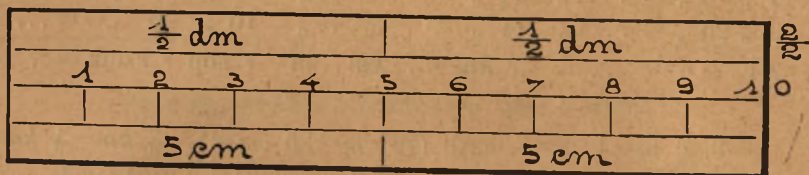
13. Ile całości tworzą: $\frac{4}{4}$; $\frac{16}{4}$; $\frac{32}{4}$; $\frac{40}{4}$; $\frac{84}{4}$? Zamień na całości i 4^{te} części: $\frac{5}{4}$; $\frac{23}{4}$; $\frac{34}{4}$; $\frac{41}{4}$!

14. Ile całości tworzy: $\frac{8}{8}$; $\frac{32}{8}$; $\frac{56}{8}$; $\frac{80}{8}$? Zamień na całości i 8^{me} części: $\frac{9}{8}$; $\frac{27}{8}$; $\frac{53}{8}$; $\frac{87}{8}$.

15. Patrz na rycinę, przedstawiającą podział decymetra na ówki, czwarte i ósme części!

1 decymetr = 1 całość

1



Ułamek jest częścią całości.

a) Ile połówek ma 1 całość? Ile czwartych części ma pół? Zamień na 4^{te} części: $\frac{2}{2}$; $\frac{4}{2}$; $\frac{8}{2}$; $\frac{3}{2}$; $\frac{5}{2}$!

b) Ile 8^{mych} części ma pół? Zamień na 8^{me} części: $\frac{3}{2}$; $\frac{9}{2}$; $\frac{15}{2}$; $\frac{23}{2}$!

c) Ile ósmych części ma $\frac{1}{4}$? Zamień na 8^{me} części: $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{4}$; $\frac{12}{4}$; $\frac{27}{4}$!

d) Zamień $\frac{1}{2}$ i $\frac{1}{4}$ na 8^{me} części, czyli sprowadź te ułamki do wspólnego mianownika bez zmiany wartości!

16. Następujące ułamki sprowadź do wspólnego mianownika:
 $\frac{1}{2}$ i $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$ i $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{4}$ i $\frac{5}{8}$; $\frac{1}{2}$ i $\frac{7}{8}$; $\frac{3}{4}$ i $\frac{3}{8}$!

II.

1. a) $\frac{1}{2} K + \frac{1}{2} K =$	b) $5\frac{1}{2} K + 2 K =$	c) $\frac{1}{2} K + \frac{1}{4} K =$
$(50 h + 50 h) =$	$14\frac{1}{4} hl + 13\frac{1}{4} hl =$	$(50 h + 25 h) =$
$\frac{3}{4} kg + \frac{1}{4} kg =$	$19\frac{3}{4} q + 6\frac{3}{4} q =$	$\frac{1}{2} km + \frac{5}{8} km =$

2. Wykonaj następujące dodawania w jednostkach wyższego rzędu i w liczbach wielorakich:

a)	b)	c)
$14 K 50 h = 15\frac{1}{2} K$	$2\frac{1}{8} km = .. km .. m$	$16 \text{ kóp } 30 \text{ sztuk} = ... \text{ kóp}$
$17 \text{ „ } 75 \text{ „} = ... \text{ „}$	$5\frac{3}{4} \text{ „} = .. \text{ „ } .. \text{ „}$	$12 \text{ „ } 15 \text{ „} = ... \text{ „}$
$9 \text{ „ } 25 \text{ „} = ... \text{ „}$	$1\frac{1}{2} \text{ „} = .. \text{ „ } .. \text{ „}$	$10 \text{ „ } 45 \text{ „} = ... \text{ „}$
$? K ? h = ... K$	$? km = .. km .. m$	$? \text{ kóp } ? \text{ sztuk} = ? \text{ kóp}$

3. $\frac{3}{4} m - \frac{1}{4} m = ?$, czyli $(75 \text{ cm} - 25 \text{ cm}) = \frac{7}{8} km - \frac{1}{8} km =$

4. Ile h zostanie z 1 K, jeżeli wydano: $\frac{1}{2}$ ($\frac{3}{4}$; $\frac{1}{4}$) K?

5. Ile m szyn kolejowych pozostanie do ułożenia na przestrzeni 1 km, jeżeli już ułożono je na przestrzeni: $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{7}{8}$) km?

6.

$9\frac{1}{4} K - 4 K =$	$\frac{1}{2} \text{ doby} - \frac{1}{4} \text{ doby} =$	$20\frac{7}{8} km - 5\frac{3}{8} km =$
$1 t - \frac{5}{8} t =$	$(12 \text{ godz.} - 6 \text{ godz.}) =$	$25\frac{5}{8} t - 1\frac{3}{4} t =$
$10 hl - 2\frac{1}{2} hl =$	$\frac{1}{2} \text{ doby} - \frac{1}{8} \text{ doby} =$	$45\frac{1}{2} K - 8\frac{3}{4} K =$

7. Wykonaj następujące odejmowania w jednostkach wyższego rzędu i w liczbach wielorakich:

a)	b)	c)
$212\frac{1}{4} K = ... K .. h$	$12\frac{3}{4} km = .. km ... m$	$100 \text{ kóp } 45 \text{ sztuk} = ... \text{ kóp}$
$150\frac{3}{4} \text{ „} = ... \text{ „ } .. \text{ „}$	$8\frac{7}{8} \text{ „} = .. \text{ „ } ... \text{ „}$	$57 \text{ „ } 15 \text{ „} = ... \text{ kóp}$
$? K = ? K ? h$	$? km = ? km ? m$	$? \text{ kóp } ? \text{ sztuk} = ... \text{ kóp}$

8. Czeladnik pracował przed południem $4\frac{1}{2}$ godziny, a po południu $4\frac{3}{4}$ godziny; ile godzin pracował w tym dniu?

9. Ze sztuki płótna, mającej 36 m, zużyto $18\frac{3}{4} m$; ile m płótna zostało?

10. Ile to czyni: 2 (4, 7) razy po $\frac{1}{2}$ K? 3 (8, 10) razy po $\frac{3}{4}$ m?

11. $2\frac{3}{4}$ kg $\times 8 =$ $2\frac{1}{8}$ km $\times 4 =$ $12\frac{1}{2}$ kopy $\times 8 =$
 $(2$ kg 75 dkg $\times 8) =$ $9\frac{3}{4}$ hl $\times 3 =$ $19\frac{1}{4}$ K $\times 15 =$

12. Ile razy mieści się: $\frac{1}{4}$ K w 1 (2, 5) K? $\frac{1}{2}$ K w $\frac{1}{2}$ K?
 $\frac{1}{4}$ K w $\frac{1}{2}$ K? (50 h:25 h =) $\frac{1}{4}$ m w $\frac{3}{4}$ m? $\frac{1}{8}$ km w $\frac{3}{4}$ km?

13. a) Ile wynosi 4^{ta} część z 1 K (hl, m, kg)? 4^{ta} część z 2 (3, 5) K?

b) Ile wynosi 8^{ma} część z 2 (3, 7) km?

14. Jeżeli 1 kg ryżu kosztuje $\frac{3}{4}$ K; ile trzeba zapłacić za 8 kg?

15. Jeżeli 1 q owsa kosztuje $14\frac{1}{4}$ K; ile należy się za 5 q?

16. Jeżeli za 1 q ziemniaków płaci się $2\frac{1}{2}$ ($3\frac{1}{4}$) K, ile wypadnie zapłacić za 9 q ziemniaków?

Trzecia, szósta i dwunasta część całości.

I.

1. Ile trzecich części ma 1 całość? Ile 3^{cih} części jest w 2 (4; 8; 20) całościach? Ile to 3^{cih} części: $1\frac{1}{3}$ ($4\frac{1}{3}$; $7\frac{2}{3}$; $15\frac{2}{3}$)?

2. Ile 6^{tych} części ma 1 całość? Wyraż w 6^{tych} częściach: 2 (3; 6; 14) całości! Ile to 6^{tych} części: $1\frac{1}{6}$ ($2\frac{5}{6}$; $7\frac{4}{6}$; $11\frac{2}{6}$)?

3. Ile 12^{tych} części ma 1 całość? Zamień na 12^{te} części: 2 (3; 7; 12) całości! Ile to 12^{tych} części: $1\frac{1}{12}$ ($3\frac{5}{12}$; $6\frac{7}{12}$; $10\frac{11}{12}$)?

4. Ile to sztuk: $\frac{1}{3}$ ($\frac{2}{3}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{5}{6}$; $1\frac{7}{12}$) tuzina?

5. Którą częścią roku są: 2 (4; 1; 8; 6; 7) miesiące?

6. Wyraż w miesiącach: $\frac{1}{3}$ ($\frac{2}{3}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{1}{12}$; $\frac{7}{12}$) roku!

7. Którą częścią doby są: 2 (4; 8) godziny?

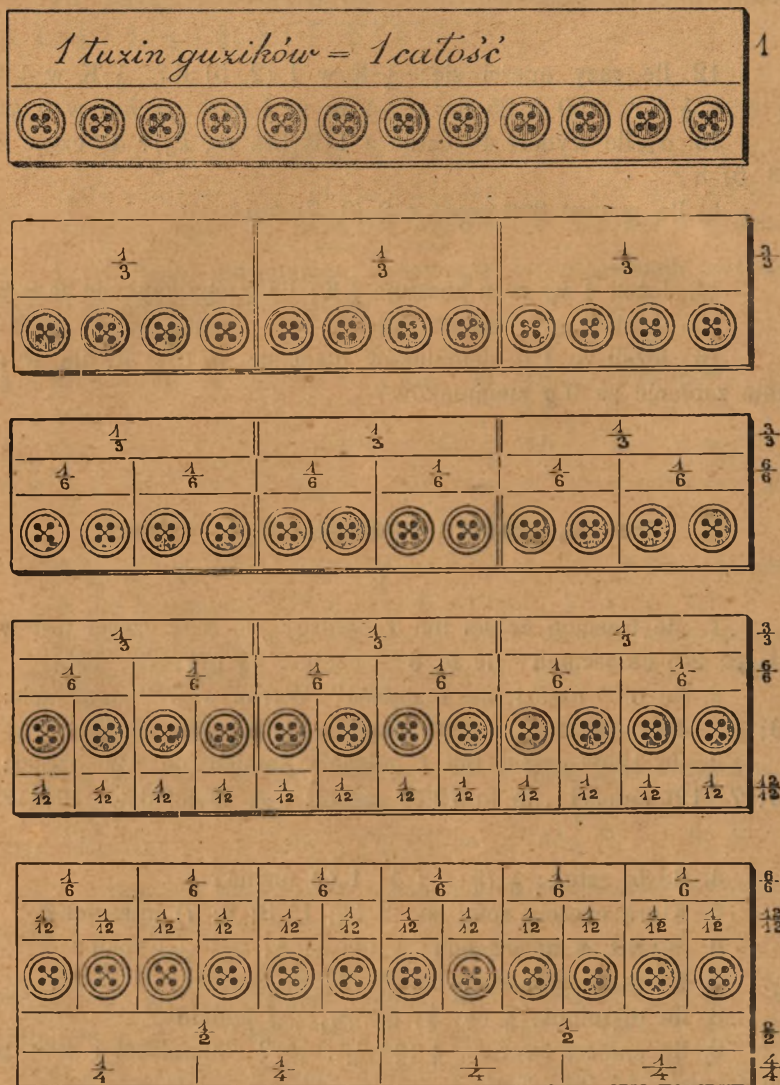
8. Ile to minut: $\frac{1}{3}$ ($\frac{2}{3}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{1}{12}$; $\frac{7}{12}$) godziny?

9. Ile całości tworzą: $\frac{2}{3}$ ($\frac{6}{3}$; $\frac{15}{3}$; $\frac{45}{3}$)? Ile całości i 3^{cih} części tworzą: $\frac{19}{3}$ ($\frac{23}{3}$; $\frac{61}{3}$)?

10. Wyraż w całościach: $\frac{6}{6}$ ($\frac{12}{6}$; $\frac{36}{6}$; $\frac{120}{6}$)? Wyraż w całościach i 6^{tych} częściach: $\frac{7}{6}$ ($\frac{23}{6}$; $\frac{52}{6}$)!

11. Zamień na całości: $\frac{12}{12}$ ($\frac{24}{12}$; $\frac{48}{12}$; $\frac{60}{12}$)? Zamień na całości i 12^{te} części: $\frac{13}{12}$ ($\frac{29}{12}$; $\frac{55}{12}$)!

12. Patrz na obrazek, przedstawiający części trzecie, szóste i dwunaste!



a) Ile 6^{tych} części ma $\frac{1}{3}$? Zamień na 6^{te}: $\frac{2}{3}$ ($\frac{5}{3}$; $\frac{11}{3}$)! Ile 6^{tych} części jest w $\frac{1}{2}$ ($\frac{2}{2}$; $\frac{7}{2}$)?

b) Ile 12^{tych} części ma $\frac{1}{3}$? Zamień na 12^{te}: $\frac{2}{3}$ ($\frac{4}{3}$; $\frac{13}{3}$)! Ile 12^{tych} części jest w $\frac{1}{2}$ ($\frac{3}{2}$; $\frac{11}{2}$)?

c) Ile 12^{tych} części ma $\frac{1}{6}$? Zamień na 12^{te}: $\frac{2}{6}$ ($\frac{5}{6}$; $\frac{17}{6}$)! Ile 12^{tych} części jest w $\frac{1}{4}$ ($\frac{3}{4}$; $\frac{7}{4}$; $\frac{11}{4}$)?

13. Wyraż wspólnym mianownikiem: $\frac{5}{6}$ i $\frac{5}{12}$; $\frac{1}{3}$ i $\frac{7}{12}$; $\frac{1}{2}$ i $\frac{7}{12}$; $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{12}$; $\frac{2}{3}$ i $\frac{3}{4}$; — $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{6}$ i $\frac{7}{12}$; — $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ i $\frac{5}{12}$!

14. Ile 3^{ich} części tworzą: $\frac{2}{6}$ ($\frac{4}{6}$; $\frac{18}{6}$; $\frac{4}{12}$; $\frac{8}{12}$; $\frac{24}{12}$)? Ile 6^{tych} części tworzą: $\frac{2}{12}$ ($\frac{8}{12}$; $\frac{24}{12}$)?

15. Ile połówek tworzą: $\frac{3}{6}$ ($\frac{9}{6}$; $\frac{24}{6}$; $\frac{6}{12}$; $\frac{18}{12}$; $\frac{48}{12}$)? Ile 4^{tych} części tworzą: $\frac{3}{12}$; $\frac{18}{12}$; $\frac{48}{12}$?

II.

1. a)

b)

c)

$$\begin{array}{l} \frac{1}{3} \text{ tuz.} + \frac{2}{3} \text{ tuz.} = \\ (4 \text{ sztuki} + 8 \text{ sztuk}) = \\ \frac{7}{12} \text{ tuz.} + \frac{1}{12} \text{ tuz.} = \\ 1\frac{5}{6} \text{ roku} + 2\frac{1}{6} \text{ roku} = \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{2}{3} \text{ tuz.} + \frac{1}{6} \text{ tuz.} = \\ \frac{5}{6} \text{ roku} + \frac{7}{12} \text{ roku} = \\ 2\frac{1}{3} \text{ doby} + 2\frac{3}{4} \text{ doby} = \\ 1\frac{1}{6} \text{ roku} + 2\frac{2}{3} \text{ roku} = \end{array} \quad \begin{array}{l} 12\frac{1}{3} \text{ kopy} + 3\frac{5}{6} \text{ kopy} = \\ 27\frac{1}{2} \text{ roku} + 2\frac{2}{3} \text{ roku} = \\ 13\frac{1}{12} \text{ kopy} + 7\frac{3}{4} \text{ kopy} = \\ 5\frac{7}{12} \text{ tuz.} + 2\frac{1}{4} \text{ tuz.} = \end{array}$$

2. Wykonaj następujące dodawania w jednostkach wyższego rzędu i w liczbach wielorakich:

a)

b)

c)

$$\begin{array}{l} 2\frac{1}{2} \text{ tuz.} = . \text{ tuz.} . . \text{ szt.} \\ 1\frac{1}{4} \text{ " } = . \text{ " } . . \text{ " } \\ 3\frac{1}{3} \text{ " } = . \text{ " } . . \text{ " } \\ ? \text{ tuz.} = ? \text{ tuz.} ? \text{ szt.} \end{array} \quad \begin{array}{l} 5\frac{3}{4} \text{ kopy} = . \text{ kóp.} . . \text{ szt.} \\ 6\frac{7}{12} \text{ " } = . \text{ " } . . \text{ " } \\ 8\frac{2}{3} \text{ " } = . \text{ " } . . \text{ " } \\ ? \text{ kóp} = ? \text{ kóp} ? \text{ szt.} \end{array} \quad \begin{array}{l} 5 \text{ lat } 3 \text{ mies.} = . \text{ lat} \\ 2 \text{ " } 7 \text{ " } = . \text{ " } \\ 3 \text{ " } 8 \text{ " } = . \text{ " } \\ ? \text{ lat } ? \text{ mies.} = ? \text{ lat} \end{array}$$

3. Co czyni więcej: $\frac{3}{4}$ tuz., czy $\frac{5}{12}$ tuz.? — $\frac{5}{6}$ roku, czy $1\frac{1}{2}$ roku? — $\frac{2}{3}$ kopy, czy $\frac{3}{4}$ kopy?

4. $\frac{1}{12}$ roku — $\frac{1}{12}$ roku = ? $1\frac{1}{2}$ tuz. — $\frac{1}{6}$ tuz. = ? $\frac{3}{4}$ godz. — $\frac{2}{3}$ godz. = ? $20 \text{ kóp} - 9\frac{2}{3} \text{ kopy} = ?$ $24\frac{1}{3} \text{ roku} - 6\frac{1}{4} \text{ roku} = ?$ $6\frac{5}{12} \text{ doby} - 2\frac{1}{6} \text{ doby} = ?$

5. Wykonaj następujące odejmowania w jednostkach wyższego rzędu i w liczbach wielorakich:

a)

b)

c)

$$\begin{array}{l} 115\frac{7}{12} \text{ kopy} = \dots \text{ kóp.} . . \text{ szt.} \\ 75\frac{3}{4} \text{ " } = \dots \text{ " } . . \text{ " } \\ ? \text{ kóp} = ? \text{ kóp} ? \text{ szt.} \end{array} \quad \begin{array}{l} 112\frac{1}{2} \text{ tuz.} = \dots \text{ tuz.} . . \text{ szt.} \\ 65\frac{5}{6} \text{ " } = \dots \text{ " } . . \text{ " } \\ ? \text{ tuz.} = ? \text{ tuz.} ? \text{ szt.} \end{array} \quad \begin{array}{l} 18 \text{ lat } 6 \text{ ms.} = ? \text{ lat} \\ 7 \text{ " } 11 \text{ " } = ? \text{ " } \\ ? \text{ lat } ? \text{ ms.} = ? \text{ lat} \end{array}$$

6. Handlarz śledzi sprzedał jednej przekupce $5\frac{3}{8}$, drugiej $4\frac{1}{4}$, a trzeciej $3\frac{5}{8}$ kóp śledzi; ile śledzi sprzedał handlarz tym 3 przekupkom razem?

7. Na targowicy była do sprzedania na 4 wozach kapusta w ilości następującej: $7\frac{5}{8}$ kopy, $4\frac{5}{12}$ kopy, $7\frac{3}{4}$ kopy i $6\frac{2}{3}$ kopy. Ile kóp kapusty było na tych 4 wozach razem?

8. Z 5 kóp raków sprzedała przekupka $3\frac{1}{8}$ kopy; ile raków zostało jej do sprzedania?

9. Jeden z dni zimowych ma $8\frac{7}{12}$ godziny; jak długo trwa noc? O ile w tej dobie noc dłuższa, niż dzień?

10. Ty masz $11\frac{2}{3}$ roku, a twój brat $18\frac{1}{12}$ roku; o ile twój brat jest starszy od ciebie?

11. Z 1 grosa ołówków sprzedał kupiec $7\frac{1}{12}$ tuzina; ile ołówków zostało kupcowi?

12. Do 1 koszuli trzeba $\frac{1}{3}$ tuzina guzików; ile guzików trzeba do tuzina koszul?

13. W 1 dniu wymłóciła parowa młocarnia $120\frac{2}{3}$ kopy zboża; ile zboża wymłóci w 6 dniach?

14. Handlarz wysłał do stacyi kolejowej 8 skrzynek jaj, a w każdej skrzynce $50\frac{5}{12}$ kopy; ile kóp jaj wysłał handlarz razem?

15. 1 kopa ogórków kosztuje 1 K 50 h; ile należy zapłacić za $2\frac{2}{3}$ kopy ogórków?

16. Ile razy mieści się: $\frac{1}{3}$ tuz. w $\frac{2}{3}$ tuz.? $\frac{1}{8}$ kopy w $\frac{5}{8}$ kopy? $\frac{1}{12}$ roku w $\frac{7}{12}$ roku? $\frac{1}{3}$ tuz. w $\frac{2}{3}$ ($\frac{4}{3}$) tuz.? $\frac{1}{3}$ roku w $\frac{4}{12}$ ($\frac{8}{12}$) roku? $\frac{1}{2}$ tuz. w $\frac{6}{12}$ tuz.? $\frac{1}{4}$ kopy w $\frac{3}{12}$ ($\frac{6}{12}$; $\frac{9}{12}$) kopy? $\frac{1}{6}$ tuz. w $\frac{2}{12}$ ($\frac{4}{12}$; $\frac{8}{12}$; $\frac{10}{12}$) tuz.?

17. Ile jest połowa z $\frac{1}{3}$ ($\frac{1}{6}$; $\frac{5}{6}$) tuz.? 4^{ta} część z $\frac{1}{3}$ ($\frac{2}{3}$) roku? 3^{cia} część z $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$) kopy? 6^{ta} część z $\frac{1}{2}$ tuzina?

18. Na zapisanie 1 kartki zeszytu potrzebujesz $\frac{1}{8}$ godziny, ile kartek zeszytu zapisałbyś w 3 godzinach?

19. Ogrodnik kupił $1\frac{1}{3}$ kopy wazoników na kwiaty; ile zapłacił za te wazoniki, jeżeli jeden wazonik kosztował 40 h?

20. Za $\frac{5}{8}$ roku otrzymała kucharka 180 (200, 240) K zapłaty; ile K zapłaty należało się jej za $\frac{1}{6}$ roku? — za $\frac{1}{12}$ roku? — za 1 rok? — za $\frac{1}{2}$ roku? — za $\frac{3}{4}$ roku?

21. 3 m sukna kosztują $13\frac{1}{2}$ K; ile kosztuje 1 m sukna?

22. 6 szyn jednakiej długości waży $31\frac{1}{2} q$; ile waży 1 szyna?

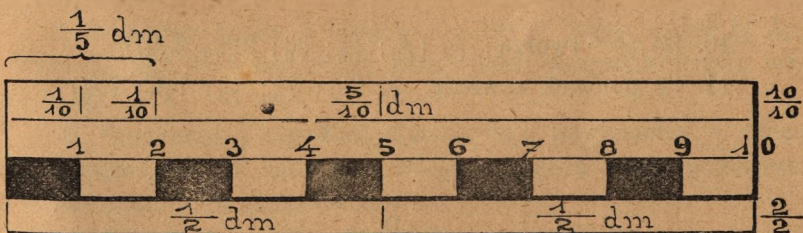
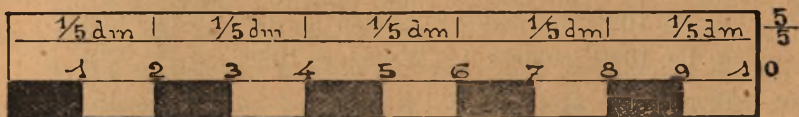
23. Mleczarnia otrzymuje codziennie 126 l mleka w 12 blaszanych konwiach; ile l mleka mieści się w 1 konwi?

24. Do ilu kamizelek wystarczy krawcowi $3\frac{1}{2}$ tuzina guzików, jeżeli do 1 kamizelki przyszywa $\frac{5}{12}$ tuzina guzików?

Piąta i dziesiąta część całości.

I.

1. decymetr = 1 całość



1. Ile 5^{tych} części ma 1 całość? Ile 5^{tych} części jest w 2 (4; 7; 11) całościach? Zamień na 5^{te} części: $1\frac{3}{5}$ ($5\frac{2}{5}$; $8\frac{1}{5}$; $6\frac{4}{5}$)!

2. Ile 10^{tych} części ma 1 całość? Ile 10^{tych} części jest w 2 (3; 5; 14) całościach? Wyraż w 10^{tych} częściach: $1\frac{3}{10}$ ($2\frac{1}{10}$; $4\frac{7}{10}$; $5\frac{9}{10}$)!

3.

a)

$\frac{1}{5}$ ($\frac{2}{5}$; $\frac{3}{5}$; $\frac{4}{5}$) K = ? h
 $\frac{1}{10}$ ($\frac{3}{10}$; $\frac{7}{10}$; $\frac{9}{10}$) K = ? h
 $2\frac{3}{5}$ ($4\frac{3}{10}$; $17\frac{1}{5}$; $19\frac{7}{10}$) K = ? K ? h

b)

$\frac{1}{5}$ ($\frac{3}{10}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{9}{10}$) q = ? kg
 $\frac{1}{10}$ ($\frac{7}{10}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{3}{5}$) kopy = ? sztuk
 $1\frac{1}{5}$ ($2\frac{3}{10}$; $4\frac{2}{5}$; $5\frac{7}{10}$) km = ? km ? m

c)

$$\begin{aligned} \frac{1}{8} \left(\frac{4}{8}; \frac{2}{8}; \frac{3}{8} \right) m &= ? dm \\ \frac{1}{10} \left(\frac{7}{10}; \frac{3}{8}; \frac{4}{8} \right) hl &= ? l \\ 6\frac{1}{8} \left(7\frac{3}{10}; 2\frac{3}{8}; 18\frac{9}{10} \right) kg &= ? kg ? dkg \end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned} \frac{1}{8} \left(\frac{2}{8}; \frac{1}{10}; \frac{7}{10} \right) \text{ mies.} &= ? \text{ dni}^*) \\ \frac{1}{10} \left(\frac{3}{10}; \frac{1}{5}; \frac{4}{8} \right) m^2 &= ? dm^2 \\ 1\frac{1}{10} \left(2\frac{7}{10}; 3\frac{1}{5}; 4\frac{3}{8} \right) m^3 &= ? m^3 ? dm^3 \\ *) \text{ Przyjmując } 1 \text{ mies.} &= 30 \text{ dni.} \end{aligned}$$

4. Którą częścią K jest: 10 (20; 70; 90) h?

5. Którą częścią godziny jest: 6 (12; 18; 24) minut?

6. Ile całości tworzy: $\frac{5}{8}$ ($2\frac{5}{8}$; $6\frac{0}{8}$)? Ile całości i 5^{tych} części tworzy: $\frac{8}{8}$ ($1\frac{3}{8}$; $2\frac{7}{8}$)?

7. Wyraż w całościach: $\frac{1}{10}$ ($\frac{3}{10}$; $\frac{5}{10}$)? Ile to całości i 10^{tych} części: $\frac{13}{10}$ ($\frac{6}{10}$; $\frac{9}{10}$)?

8. Patrz na obrazek na str. 59., przedstawiający 5^{te} i 10^{te} części!

a) Ile 10^{tych} zawiera $\frac{1}{5}$? Zamień na 10^{te}: $\frac{2}{10}$ ($\frac{7}{10}$; $1\frac{1}{10}$)!

b) Ile 10^{tych} zawiera $\frac{1}{2}$? Wyraż w 10^{tych}: $\frac{5}{10}$ ($\frac{5}{10}$; $1\frac{3}{10}$)!

9. a) $\frac{1}{2} = \frac{?}{10}$; $\frac{1}{5} = \frac{?}{10}$;

b) Wyraż wspólnym mianownikiem: $\frac{2}{5}$ i $\frac{3}{10}$; $\frac{1}{2}$ i $\frac{9}{10}$; $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$ i $\frac{7}{10}$!

10. Ile 5^{tych} tworzą: $\frac{2}{10}$ ($\frac{6}{10}$; $1\frac{6}{10}$; $3\frac{2}{10}$; $2\frac{4}{10}$; $3\frac{8}{10}$)?

11. Ile połówek zawiera: $\frac{5}{10}$ ($\frac{2}{10}$; $\frac{5}{10}$; $\frac{7}{10}$; $1\frac{5}{10}$; $7\frac{5}{10}$)?

II.

$$\begin{array}{l|l|l} 1. a) \frac{1}{8} K + \frac{3}{8} K = & b) \frac{1}{8} m + \frac{3}{10} m = & c) \frac{7}{10} km + \frac{3}{8} km = \\ (20 h + 60 h =) & \frac{1}{2} kg + \frac{3}{8} kg = & 1\frac{1}{2} \text{ kopy} + 2\frac{1}{10} \text{ kopy} = \\ \frac{3}{10} K + \frac{7}{10} K = & \frac{1}{2} q + \frac{3}{10} q = & 2\frac{1}{10} \text{ libry} + 1\frac{7}{10} \text{ libry} = \\ 1\frac{2}{5} K + 2\frac{1}{5} K = & 2\frac{1}{5} hl + 1\frac{1}{2} hl = & 1\frac{2}{5} dm^3 + 1\frac{3}{10} dm^3 = \end{array}$$

2. Wykonaj następujące dodawania:

$$\begin{array}{lll} a) 428\frac{1}{10} K = \dots K \dots h & b) 5\frac{2}{5} kg = \dots kg \dots dkg & c) 3 km 500 m = \dots km \\ 375\frac{1}{10} \text{ „} = \dots \text{ „} \dots \text{ „} & 6\frac{3}{10} \text{ „} = \dots \text{ „} \dots \text{ „} & 1 \text{ „ } 200 \text{ „} = \dots \text{ „} \\ 589\frac{1}{2} \text{ „} = \dots \text{ „} \dots \text{ „} & 2\frac{1}{2} \text{ „} = \dots \text{ „} \dots \text{ „} & 2 \text{ „ } 700 \text{ „} = \dots \text{ „} \\ ? K = ? K ? h & ? kg = ? kg ? dkg & ? km ? m = ? km \end{array}$$

3. Co ma większą wartość: $\frac{3}{8}$ K, czy $\frac{7}{10}$ K? $\frac{3}{10}$ q, czy $\frac{1}{2}$ q? $\frac{1}{2}$ kopy, czy $\frac{2}{5}$ kopy?

$$\begin{array}{lll} 4. \quad 27\frac{1}{10} \text{ K} - 12 \text{ K} = ? & 15 \text{ m} - \frac{2}{5} \text{ m} = ? & 2\frac{2}{5} \text{ hl} - 1\frac{1}{2} \text{ hl} = ? \\ 75\frac{1}{5} \text{ kg} - 20\frac{1}{5} \text{ kg} = ? & 18\frac{1}{2} \text{ q} - 5\frac{3}{10} \text{ q} = ? & 1\frac{2}{5} \text{ m}^3 - \frac{7}{10} \text{ m}^3 = ? \end{array}$$

5. Wykonaj następujące odejmowania:

$$\begin{array}{lll} a) \quad \begin{array}{r} 1.000 \text{ K} = \dots \text{K} \dots \text{h} \\ 675\frac{3}{8} \text{ „} = \dots \text{K} \dots \text{h} \\ \hline \text{? K} = \text{? K ? h} \end{array} & b) \quad \begin{array}{r} 3\frac{1}{10} \text{ t} = . \text{t} \dots \text{q} \\ 1\frac{2}{5} \text{ „} = . \dots \text{„} \\ \hline \text{? t} = \text{? t ? q} \end{array} & c) \quad \begin{array}{r} 7 \text{ a } 20 \text{ m}^2 = . \text{a} \\ 2 \text{ „ } 40 \text{ „} = . \text{„} \\ \hline \text{? a ? m}^2 = \text{? a} \end{array} \end{array}$$

6. Ktoś zgubił pularę, w którym były: 2 setki, jedna pięćdziesiątka, 4 dwudziestokoronówki i 7 dziesięciokoronówek. Uczciwy znalazca oddając te pieniądze otrzymał $\frac{1}{10}$ część całej sumy tytułem „znalezłego”. Ile K otrzymał znalazca?

7. Za $\frac{1}{2}$ tuzina fotografii żąda fotograf 5 K, a za tuzin o $\frac{1}{5}$ część mniej; ile kosztuje tuzin fotografii?

8. Za ubezpieczenie mebli, ubrań i t. p. ruchomości na wypadek pożaru płaci ojciec rocznie $18\frac{4}{5}$ K, a za ubezpieczenie na życie (na wypadek śmierci) $49\frac{7}{10}$ K; ile płaci ojciec za oba ubezpieczenia?

9. Kucharka kupiła 3 karpie, z których jeden ważył $1\frac{1}{2}$ kg, a drugi $2\frac{1}{5}$ kg. Ile ważył trzeci karp, jeżeli wszystkie karpie ważyły 5 kg.

10. Kamienica z ogrodem zajmuje 66 a powierzchni, z czego $16\frac{3}{10}$ a zajmuje sama kamienica, $37\frac{1}{5}$ a ogród, a resztę podwórze. Ile powierzchni zajmuje podwórze?

11. Plac budowlany ma z jednej strony $253\frac{1}{2}$ m, z drugiej $207\frac{3}{5}$ m, z trzeciej $156\frac{1}{10}$ m, a z czwartej $102\frac{4}{5}$ m długości. Ile m długości ma parkan w około tego placu?

12. Kosztorys budowy szkoły opiewał na $55.075\frac{1}{2}$ K, a po ukończeniu budowy obliczono rzeczywiste koszty budowy na 60 000 $\frac{2}{5}$ K; jaka była różnica między kosztorysem a rzeczywistymi wydatkami?

13. W 2 kadziach gminnych jest przygotowana woda na wypadek pożaru. Jedna kadź ma $2\frac{1}{5}$ m³ objętości, druga $2\frac{1}{2}$ m³; jaką objętość mają obie kadzie? O ile jedna kadź jest od drugiej większa? Ile hl wody zmieści się w każdej kadzi, a ile w obu kadziach?

14. Kupiono 3 sztuki płótna, które miały z osobna $32\frac{1}{2} m$, $33\frac{3}{4} m$ i $31\frac{3}{10} m$. Z tego płótna uszyto bieliznę, na którą wyszło $87\frac{3}{10} m$; ile płótna zostało jeszcze?

15. Garnuszek waży $\frac{1}{8} kg$; ile waży 8 takich garnuszków?

16. $\frac{4}{5} K \times 5 = ?$ $\frac{9}{10} m \times 8 = ?$ $2\frac{1}{5} kopy \times 7 = ?$ $3\frac{7}{10} K \times 6 = ?$

17. Ile kosztuje:

a) 8 l nafty po $\frac{2}{5} K$ za 1 l? c) 7 m sukna po $5\frac{7}{10} K$ za 1 m?

b) 6 kg masła po $8\frac{2}{5} K$ za 1 kg? d) 19 kg bryndzy po $6\frac{1}{5} K$ za 1 kg?

18. Ile waży:

a) 25 l mąki, jeżeli 1 l waży $\frac{3}{5} kg$? c) 27 l kaszy, jeżeli 1 l waży $\frac{7}{10} kg$?

b) 18 l masła, „ 1 l „ $\frac{4}{5} kg$? d) 19 l grochu, „ 1 l „ $\frac{9}{10} kg$?

19. W 1 worku zmieści się $\frac{7}{10} q$ ryżu; do ilu takich worków zesypie się $2\frac{1}{10} q$ czyli $\frac{21}{10} q$ ryżu? — ($4\frac{9}{10}$; $8\frac{2}{5}$; $10\frac{1}{2}$) q ryżu?

20. Ile razy mieści się: $\frac{1}{10} K$ w $\frac{9}{10} K$? $\frac{2}{5} m$ w $\frac{4}{5} m$? $2\frac{1}{5} l$ w $4\frac{2}{5} l$? $1\frac{1}{5} t$ w $6 t$? $1\frac{1}{5} q$ w $3\frac{2}{5} q$? $\frac{1}{5} K$ w $\frac{4}{10} K$?

21. Ogrodnik wysyła w koszyczkach jabłka, które ważą brutto 5 kg, a netto $4\frac{7}{10} kg$. W ilu takich koszyczkach prześle $23\frac{1}{2} kg$ jabłek?

22. Na jaki czas wystarczy 32 q węgla, jeżeli tygodniowo spala się $3\frac{1}{5} q$ węgla?

23. Deskę, mającą 8 m długości, porznięto na 5 równych kawałków; ile długości ma każdy kawałek deski?

24.

$\frac{1}{5} K : 2 = *$	$13\frac{1}{5} K : 4 =$	$38\frac{2}{5} m : 6 =$
$\frac{2}{5} m : 2 =$	$19\frac{1}{5} m : 4 =$	$20\frac{1}{4} kg : 9 =$
$1\frac{1}{5} q : 2 =$	$46\frac{2}{5} q : 8 =$	$4\frac{7}{12} roku : 5 =$
$2\frac{3}{5} kg : 2 =$	$5\frac{1}{3} roku : 8 =$	$4\frac{2}{3} tuz. : 7 =$

*) $20 h : 2 =$

25. Po ile płacono za:

a) 1 q ziemniaków, jeżeli 6 q kupiono za $19\frac{1}{5} K$ ($19\frac{1}{5} K$)?

b) 1 m płótna, „ 7 m „ „ $4\frac{9}{10} K$ ($8\frac{2}{5} K$)?

c) 1 kg cukru, „ 8 kg „ „ $6\frac{2}{5} K$ ($7\frac{1}{5} K$)?

26. $4\frac{1}{2}$ kg czyli $\frac{9}{2}$ kg bulionu kosztuje 36 K; ile kosztuje $\frac{1}{2}$; 1; $3\frac{1}{2}$; $\frac{1}{10}$; $5\frac{3}{10}$; $\frac{1}{4}$; $6\frac{3}{4}$; $\frac{1}{8}$; $7\frac{2}{5}$ kg tego bulionu?

27. Ojciec kupił na ubranie dla siebie $3\frac{1}{8}$ m sukna za 32 K; po czemu płacił za 1 m sukna?

28. $3\frac{1}{2}$ kg kiełbasy kosztuje $6\frac{3}{10}$ K; ile kosztuje $\frac{1}{2}$; 1; $5\frac{1}{2}$ kg kiełbasy?

29. Zapas $302\frac{2}{5}$ q mąki wystarczy piekarni na pół roku; ile q mąki potrzebuje ta piekarnia w miesiącu, a ile w tygodniu?

30. Ile zapłacono za $6\frac{1}{2}$ m aksamitnej materii, jeżeli cena 1 m wynosiła $4\frac{4}{5}$ K?

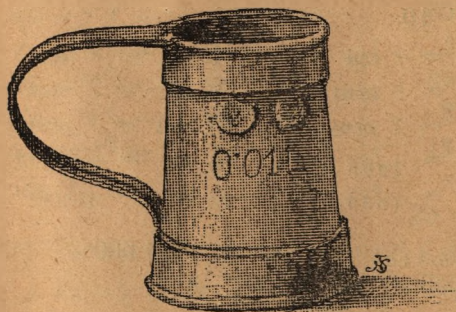
31. Ile kosztuje krążek sera szwajcarskiego, ważący 20 kg, jeżeli za 1 kg sera płaci się $1\frac{9}{10}$ ($2\frac{1}{5}$) K?

32. Ile należy zapłacić za utrzymanie chorego w szpitalu przez 2 tygodnie, jeżeli dziennie płaci się $2\frac{4}{5}$ K?

33. Ogrodnik miejski ma obsadzić drzewkami obie strony ulic miasta wzdłuż $1\frac{1}{5}$ km. Ile drzewek musi ogrodnik zamówić, jeżeli co $7\frac{1}{2}$ m będzie sadził 1 drzewko?

Setna i tysięczna część całości.

I.



$$\frac{1}{100} l = 1 cl$$



$$\frac{1}{1000} kg = 1 g$$

1. 1 m = ? cm; 1 dm = ? mm; 1 K = ? h; 1 l = ? cl.

2. Ile setnych części ma 1 całość? Ile 100^{nych} części jest w 2 (5; 7; 11) całościach? Zamień na 100^{ne} części: $1\frac{1}{100}$; $4\frac{13}{100}$; $5\frac{37}{100}$!

3. 1 m = ? mm; 1 km = ? m; 1 kg = ? g; 1 dm³ = ? cm³.

4. Ile tysięcznych części ma 1 całość? — 2 (4; 6; 8) całości?
Wyraż w 1 000^{nych} częściach: $3\frac{145}{1000}$; $7\frac{50}{1000}$; $9\frac{3}{1000}$; $11\frac{301}{1000}$!

5.

a) $\frac{1}{100} (\frac{27}{100}; 2\frac{73}{100}; 8\frac{93}{100}) K = ? h$
 $\frac{1}{100} (\frac{19}{100}; \frac{37}{100}; \frac{83}{100}) kg = ? dkg$
 $5\frac{9}{100} (51\frac{41}{100}; 68\frac{96}{100}) m = ? m ? cm$

b) $\frac{1}{1000} (\frac{19}{1000}; \frac{231}{1000}; \frac{907}{1000}) km = ? m$
 $5\frac{7}{1000} (9\frac{57}{1000}; 16\frac{791}{1000}) t = ? t ? kg$
 $\frac{1}{1000} (\frac{23}{1000}; \frac{59}{1000}; \frac{377}{1000}) dm^3 = ? cm^3$

c)

$5\frac{17}{100} q = ? q ? kg$	$7\frac{3}{100} dm^2 = ? dm^2 ? cm^2$	$8\frac{3}{100} hl = ? hl ? l$
$2\frac{1}{100} \text{libry} = ? \text{libr} ? \text{ark.}$	$4\frac{51}{100} a = ? a ? m^2$	$5\frac{67}{100} l = ? l ? cl$
$3\frac{9}{1000} m = ? m ? mm$	$6\frac{119}{1000} kg = ? kg ? g$	$9\frac{109}{1000} km = ? km ? m$

6. Którą częścią K jest: 1 (3; 7; 9; 11; 27) h?

7. Którą częścią km jest: 1 (13; 721; 999) m?

8. Ile całości tworzy: $\frac{100}{100} (\frac{200}{100}; \frac{700}{100})$? Ile całości i 100^{nych} części tworzy: $\frac{107}{100} (\frac{273}{100}; \frac{391}{100})$?

9. Wyraż w całościach: $\frac{1000}{1000} (\frac{3000}{1000}; \frac{9000}{1000})$! Ile to całości i 1000^{nych} części: $\frac{1327}{1000} (\frac{6781}{1000}; \frac{9867}{1000})$?

10.

$1 m = ? dm$	$1 m = ? cm$	$1 m = ? dm$
$1 m = ? cm$	$1 m = ? mm$	$1 m = ? mm$
$10 dm = ? cm$	$100 cm = ? mm$	$10 dm = ? mm$
$\frac{10}{10} m = ? \frac{2}{100} m$	$\frac{100}{100} m = ? \frac{2}{1000} m$	$\frac{10}{10} m = ? \frac{2}{1000} m$
$\frac{1}{10} m = ? \frac{2}{100} m$	$\frac{1}{100} m = ? \frac{2}{1000} m$	$\frac{1}{10} m = ? \frac{2}{1000} m$

11. a) Ile 100^{nych} ma $\frac{1}{10} (\frac{3}{10}; \frac{7}{10})$? b) Ile 1.000^{nych} ma $\frac{7}{100} (\frac{9}{100}; \frac{5}{100})$? c) Ile 1.000^{nych} ma $\frac{1}{10} (\frac{3}{10}; \frac{9}{10})$?

12. Wyraż w cm: $\frac{1}{10} m$ i $\frac{1}{100} m$! Wyraż wspólnym mianownikiem: $\frac{1}{10}$ i $\frac{1}{100}$; $\frac{3}{10}$ i $\frac{7}{100}$; $\frac{1}{100}$ i $\frac{1}{1000}$; $\frac{9}{100}$ i $\frac{5}{1000}$; $\frac{3}{10}$, $\frac{7}{100}$ i $\frac{9}{1000}$!

13. Ile razy po 2 h możesz wziąć z 1 K?	$\frac{1}{50} K = ? h$
„ „ „ 4 h „ „ „ 1 K?	$\frac{1}{25} K = ? h$
„ „ „ 5 h „ „ „ 1 K?	$\frac{1}{20} K = ? h$

14. Wyraż w h: $\frac{1}{50}$ ($\frac{3}{50}$; $\frac{1}{25}$; $\frac{7}{25}$; $\frac{1}{10}$; $\frac{9}{20}$; $\frac{13}{20}$) K!

15. Wyraż w m i cm: $2\frac{1}{50}$ ($1\frac{17}{50}$; $3\frac{1}{25}$; $7\frac{7}{25}$; $9\frac{3}{20}$; $5\frac{9}{20}$) m!

16. Wyraż w 100^{nych} częściach: $\frac{3}{10}$ ($\frac{7}{50}$; $\frac{9}{25}$; $\frac{1}{20}$; $5\frac{9}{10}$; $6\frac{1}{50}$; $8\frac{19}{25}$; $9\frac{13}{20}$)!

17. Wyraż wspólnym mianownikiem: $\frac{2}{25}$ K i $\frac{1}{50}$ K; $\frac{1}{10}$ m i $\frac{3}{20}$ m; $\frac{9}{10}$ kg, $\frac{3}{100}$ kg i $\frac{7}{50}$ kg; $\frac{2}{25}$ hl, $\frac{9}{50}$ hl i $\frac{31}{100}$ hl!

18.

$1\text{ m} = ?\text{ dm}$	$1 = \frac{?}{10}$	$10\text{ dm} = ?\text{ m}$	$\frac{10}{10} = ?\text{ całości}$
$\frac{1}{2}\text{ m} = ?\text{ dm}$	$\frac{1}{2} = \frac{?}{10}$	$5\text{ dm} = ?\text{ m}$	$\frac{5}{10} = \frac{?}{2}\text{ całości}$
$\frac{1}{5}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{1}{5} = \text{„}$	$2\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{2}{10} = \frac{?}{5}\text{ „}$
$\frac{2}{5}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{2}{5} = \text{„}$	$4\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{4}{10} = \frac{?}{5}\text{ „}$
$\frac{3}{5}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{3}{5} = \text{„}$	$6\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{6}{10} = \frac{?}{5}\text{ „}$
$\frac{4}{5}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{4}{5} = \text{„}$	$8\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{8}{10} = \frac{?}{5}\text{ „}$

19.

$1\text{ K} = ?\text{ h}$	$1 = \frac{?}{100}$	$100\text{ cm} = ?\text{ m}$	$\frac{100}{100} = ?\text{ całości}$
$\frac{1}{4}\text{ K} = ?\text{ h}$	$\frac{1}{4} = \frac{?}{100}$	$25\text{ cm} = ?\text{ m}$	$\frac{25}{100} = \frac{?}{4}\text{ całości}$
$\frac{3}{4}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{3}{4} = \text{„}$	$75\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{75}{100} = \frac{?}{4}\text{ „}$
$\frac{1}{10}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{1}{10} = \text{„}$	$10\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{10}{100} = \frac{?}{10}\text{ „}$
$\frac{3}{10}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{3}{10} = \text{„}$	$30\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{30}{100} = \frac{?}{10}\text{ „}$
$\frac{1}{20}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{1}{20} = \text{„}$	$5\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{5}{100} = \frac{?}{20}\text{ „}$
$\frac{7}{20}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{7}{20} = \text{„}$	$35\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{35}{100} = \frac{?}{20}\text{ „}$
$\frac{1}{25}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{1}{25} = \text{„}$	$4\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{4}{100} = \frac{?}{25}\text{ „}$
$\frac{9}{25}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{9}{25} = \text{„}$	$36\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{36}{100} = \frac{?}{25}\text{ „}$
$\frac{1}{50}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{1}{50} = \text{„}$	$2\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{2}{100} = \frac{?}{50}\text{ „}$
$\frac{7}{50}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{7}{50} = \text{„}$	$14\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{14}{100} = \frac{?}{50}\text{ „}$

20.

$1\text{ km} = ?\text{ m}$	$1 = \frac{?}{1000}$	$1.000\text{ m} = ?\text{ km}$	$\frac{1000}{1000} = ?\text{ całości}$
$\frac{1}{8}\text{ km} = ?\text{ m}$	$\frac{1}{8} = \frac{?}{1000}$	$125\text{ m} = ?\text{ km}$	$\frac{125}{1000} = \frac{?}{8}\text{ całości}$
$\frac{3}{8}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{3}{8} = \text{„}$	$375\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{375}{1000} = \frac{?}{8}\text{ „}$
$\frac{5}{8}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{5}{8} = \text{„}$	$625\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{625}{1000} = \frac{?}{8}\text{ „}$
$\frac{7}{8}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{7}{8} = \text{„}$	$875\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{875}{1000} = \frac{?}{8}\text{ „}$
$\frac{1}{100}\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{1}{100} = \text{„}$	$100\text{ „} = ?\text{ „}$	$\frac{100}{1000} = \frac{?}{100}\text{ „}$

II.

1. Wykonaj następujące dodawania w liczbach wielorakich i w jednostkach wyższego rzędu:

a)	b)	c)	d)	e)
$138\frac{9}{25}$ K	$2\frac{1}{8}$ km	$36\frac{1}{2}$ m	$9\frac{11}{25}$ q	$6\frac{1}{8}$ hl
$976\frac{7}{50}$ "	$7\frac{7}{10}$ "	$30\frac{1}{4}$ "	$8\frac{7}{10}$ "	$4\frac{3}{10}$ "
$429\frac{13}{20}$ "	$3\frac{2}{5}$ "	$29\frac{3}{4}$ "	$5\frac{33}{100}$ "	$1\frac{17}{100}$ "
$78\frac{41}{100}$ "	$5\frac{7}{1000}$ "	$28\frac{39}{1000}$ "	$1\frac{1}{4}$ "	$2\frac{1}{2}$ "

2. Na wieży kościelnej wiszą 3 dzwony, które oddzielnie ważą: $28\frac{13}{20}$ q, $16\frac{7}{10}$ q i $12\frac{29}{100}$ q. Ile ważą te 3 dzwony razem?

3. Kupiec ma na składzie 4 beczki oliwy, które zawierają: $1\frac{7}{10}$ hl, $1\frac{1}{2}$ hl, $1\frac{9}{25}$ hl i $1\frac{33}{100}$ hl. Ile hl oliwy mieści się w tych beczkach?

4. W 7 następujących po sobie dniach tygodnia wydała gospodyni: $3\frac{1}{2}$ K, $4\frac{2}{5}$ K, $3\frac{7}{10}$ K, $4\frac{17}{20}$ K, $3\frac{7}{10}$ K, $4\frac{3}{25}$ K i $5\frac{3}{4}$ K; ile wynosił ten wydatek w całym tygodniu?

5. Czterech przedsiębiorców podjęło się budowy toru kolejowego. Jeden zobowiązał się wybudować $18\frac{1}{2}$ km, drugi $23\frac{7}{20}$ km, trzeci $19\frac{3}{4}$ km, a czwarty $24\frac{37}{100}$ km. Ile km wynosiła ta linia kolejowa?

6. Wykonaj następujące odejmowania w jednostkach wyższego rzędu i w liczbach wielorakich:

a)	b)	c)	d)	e)
1.000 K — h	5 hl 7 l	2 kg 125 g	6 a 20 m ²	5 m ³ 125 dm ³
680 " 4 "	2 " 50 "	— " 750 "	2 " 75 "	2 " 875 "

7. Z $205\frac{1}{5}$ q soli sprzedano $98\frac{4}{5}$ q; ile wynosił pozostały zapas soli?

8. W mieście są 2 targowice. Jedna targowica zajmuje $1\frac{1}{5}$ ha druga $2\frac{91}{100}$ ha powierzchni. Ile powierzchni mają obie targowice? O ile jedna targowica jest większa od drugiej?

9. Mydlarz sprowadził 1 t łożu, a zużył na wyrobie mydła $783\frac{58}{100}$ kg; ile zostało mu jeszcze?

10. Konie, kupione za $404\frac{3}{4}$ K, sprzedano ze stratą $15\frac{95}{100}$ K; za ile sprzedano te konie?

11. Rzemieślnik otrzymał za swoje wyroby 520 K; ile zarobił, jeżeli za materiał wydał $247\frac{1}{2}$ K, a czeladnikom zapłacił za robotę $115\frac{77}{100}$ K?

12. Ile kosztuje 5 ołówków, jeżeli za 1 płaci się $\frac{3}{100}$ K?

13.

$$\begin{array}{l|l|l|l} \frac{77}{100} \text{ K} \times 5 = & 10\frac{71}{1000} \text{ km} \times 4 = & 9\frac{1}{20} \text{ K} \times 6 = & 6\frac{3}{50} \text{ hl} \times 5 = \\ 2\frac{3}{100} \text{ m} \times 7 = & 3\frac{92}{1000} \text{ t} \times 5 = & 7\frac{2}{25} \text{ m} \times 8 = & 48\frac{9}{10} \text{ q} \times 3 = \\ 3\frac{19}{100} \text{ hl} \times 8 = & 2\frac{328}{1000} \text{ m} \times 4 = & 6\frac{9}{50} \text{ kg} \times 9 = & 21\frac{7}{20} \text{ a} \times 5 = \end{array}$$

14. Za 1 l mleka płaci się $\frac{4}{25}$ K; ile należy zapłacić gospodyni za mleko w miesiącu maju, jeżeli codziennie dostarcza po 4 l?

15. We fasce jest 5 l masła. Ile waży to masło, jeżeli 1 l waży $\frac{98}{100}$ kg? Ile waży ta faska z masłem, jeżeli próżna faska waży $\frac{7}{20}$ kg?

16. Ile kosztuje?

a) 6 l miodu po $\frac{17}{20}$ ($\frac{9}{10}$; $1\frac{2}{5}$) K za 1 l?

b) 8 kóp kapusty po $4\frac{7}{25}$ ($3\frac{7}{20}$; $2\frac{41}{50}$) K za 1 kopę?

c) 9 q maki po $36\frac{9}{50}$ ($38\frac{7}{25}$; $40\frac{3}{20}$) K za 1 q?

17. 5 ołówków kosztuje $\frac{15}{100}$ K; ile płaci się za 1 ołówek?

18.

$$\begin{array}{l|l|l|l} \frac{35}{100} \text{ K} : 5 = & 40\frac{280}{1000} \text{ km} : 4 = & 54\frac{6}{20} \text{ K} : 6 = & 30\frac{5}{20} \text{ hl} : 5 = \\ 14\frac{49}{100} \text{ m} : 7 = & 15\frac{460}{1000} \text{ t} : 5 = & 56\frac{16}{25} \text{ m} : 8 = & 146\frac{7}{10} \text{ q} : 3 = \\ 25\frac{52}{100} \text{ hl} : 8 = & 9\frac{312}{1000} \text{ m} : 4 = & 55\frac{31}{50} \text{ kg} : 9 = & 14\frac{5}{20} \text{ a} : 5 = \end{array}$$

19. Za 6 par butów, sprzedanych na jarmarku, otrzymał szewc $56\frac{26}{50}$ ($47\frac{1}{25}$; $62\frac{1}{10}$) K; po czym sprzedawał przeciętnie 1 parę butów?

20. 9 l mleka waży $9\frac{27}{100}$ ($9\frac{9}{50}$; $9\frac{18}{25}$) kg; ile waży 1 l mleka?

III.

1. Bochenek chleba kosztuje $\frac{1}{5}$ K; ile kosztuje $\frac{1}{2}$ bochenka chleba? Ile jest połowa $\frac{1}{5}$ K, czyli $\frac{1}{5} \text{ K} \times \frac{1}{2}$?

2.

$a) \quad \frac{\frac{1}{5} K \times 1\frac{1}{2} =}{\frac{1}{5} K \times \frac{1}{2} =}$ $\frac{\frac{1}{5} K \times \frac{2}{3} =}{(20 \text{ h} \times 1\frac{1}{2} =)}$	$b) \quad \frac{\frac{3}{50} \text{ hl} \times 3\frac{1}{2} =}{\frac{3}{50} \text{ hl} \times \frac{7}{2} =}$ $\frac{(6 \text{ l} \times 3\frac{1}{2} =)}{1\frac{7}{25} K \times 6\frac{1}{4} =}$	$c) \quad \frac{8\frac{11}{20} \text{ kg} \times 4\frac{2}{5} =}{7\frac{59}{100} \text{ q} \times 3\frac{1}{10} =}$ $\frac{3\frac{12}{25} \text{ m} \times 2\frac{1}{4} =}{2\frac{7}{10} K \times 1\frac{1}{5} =}$
---	---	--

3. Czeladnik krawiecki otrzymuje dziennie $2\frac{3}{10} K$; ile należy mu się za $10\frac{1}{2}$ dnia pracy?

4. Na skropienie 1 a ulicy potrzeba przeciętnie $1\frac{1}{2} \text{ hl}$ wody ile wody zużyje się na skropienie ulicy, mającej $41\frac{2}{5} a$ powierzchni?

5. Ile należy zapłacić robotnikowi za $5\frac{1}{2}$ dnia pracy, jeżeli dziennie płaci się mu $1\frac{9}{10}$ ($2\frac{1}{5}$; $2\frac{3}{5}$) K?

6. Kupiłeś w sklepie $1\frac{1}{2} \text{ l}$ nafty po $\frac{9}{25} K$, $1\frac{1}{4} \text{ kg}$ cukru po $\frac{21}{25} K$, $\frac{1}{50} \text{ kg}$ kawy po $\frac{1}{20} K$; $3\frac{3}{4} \text{ kg}$ mąki po $\frac{1}{15} K$ i $2\frac{1}{2} \text{ kg}$ ryżu po $\frac{2}{5} K$; ile zapłaciłeś za wszystko razem?

7. Za $\frac{1}{100} K$ kupisz jedno pióro; ile piór kupisz za $\frac{1}{50}$ czyli za $\frac{2}{100} K$? Ile razy mieści się $\frac{1}{100} K$ w $\frac{2}{100} K$?

8.

$a) \quad \frac{\frac{9}{100} K : \frac{1}{100} K =}{(9 \text{ h} : 1 \text{ h} =)}$ $\frac{\frac{3}{50} K : \frac{1}{100} K =}{\frac{6}{100} K : \frac{1}{100} K =}$	$b) \quad \frac{\frac{1}{2} m : \frac{1}{100} m =}{\frac{3}{4} \text{ hl} : \frac{1}{100} \text{ hl} =}$ $\frac{\frac{7}{20} \text{ q} : \frac{1}{100} \text{ q} =}{\frac{7}{8} m : \frac{1}{100} m =}$	$c) \quad \frac{\frac{12}{25} \text{ kg} : \frac{1}{100} \text{ kg} =}{\frac{35}{50} a : \frac{1}{100} a =}$ $\frac{\frac{7}{1000} \text{ kg} : \frac{1}{1000} \text{ kg} =}{\frac{3}{8} t : \frac{1}{1000} t =}$
---	---	---

9.

$a) \quad \frac{8 K : \frac{1}{5} K =}{\frac{40}{5} K : \frac{1}{5} K =}$ $\frac{(8 K : 20 \text{ h} =)}{18 m : \frac{3}{20} m =}$ $63 \text{ hl} : \frac{21}{25} \text{ hl} =$	$b) \quad \frac{7\frac{1}{5} K : 2\frac{2}{5} K =}{\frac{36}{5} K : \frac{1}{5} K =}$ $\frac{(7 K 20 \text{ h} : 2 K 40 \text{ h} =)}{25\frac{11}{20} \text{ q} : 3\frac{3}{20} \text{ q} =}$ $15\frac{33}{80} m : 1\frac{37}{80} m =$	$c) \quad \frac{\frac{4}{5} K : \frac{2}{25} K =}{\frac{20}{25} K : \frac{2}{25} K =}$ $\frac{2\frac{1}{5} m : \frac{3}{10} m =}{2\frac{3}{10} \text{ q} : \frac{2}{5} \text{ q} =}$ $45\frac{3}{20} K : 2\frac{1}{10} K =$
---	--	---

10. $1\frac{1}{5} \text{ kg}$ mięsa kosztuje $2\frac{2}{5} K$; ile kosztuje $\frac{1}{5} \text{ kg}$ mięsa; ile 1 kg; — ile $5\frac{1}{2} \text{ kg}$?

11. Za 4 kg mąki zapłacono $1\frac{1}{2} K$; ile kosztuje wór mąki, ważący $\frac{3}{4} \text{ q}$?

12. Ilu kupców rozebrało $162\frac{1}{2} \text{ kg}$ cynamonu, jeżeli każdy z nich wziął $12\frac{1}{2} \text{ kg}$ cynamonu?

13. Na ile dni wystarczy głowa cukru, ważąca $10\frac{1}{2}$ kg, jeżeli dziennie wychodzi $\frac{3}{10}$ kg cukru?

14. Ile koszul uszyje szwaczka ze sztuki płótna, mającej 34 m, jeżeli na 1 koszulę potrzebuje $3\frac{2}{3}$ m płótna?

15. Dwaj sąsiedzi kupili ogród, mający $28\frac{3}{4}$ a powierzchni. Jeden z sąsiadów wziął kawałek ogrodu, mający $10\frac{1}{2}$ a i zapłacił 820 K; ile mierzył drugi kawałek ogrodu i jaką wartość przedstawiał?

16. Ile przekupek rozebrało 217 $\frac{3}{8}$ kóp ogórków, jeżeli każda przekupka zakupiła $12\frac{3}{8}$ kóp?

17. Gospodyni miała faskę masła, ważącą brutto $16\frac{1}{10}$ kg, a faska ważyła $3\frac{1}{2}$ kg. Na jak długo wystarczy jej ta faska masła, jeżeli na tydzień potrzebuje $1\frac{1}{2}$ kg masła?

18. Handlarz owoców sprzedał $2\frac{1}{2}$ q śliwek po 4 $\frac{1}{2}$ K i za te pieniądze kupił 2 q jabłek; po ile płacił za 1 q jabłek?

ROZDZIAŁ CZWARTY.

Liczby dziesiętne.

1.

1 *m*, 1 *l*, 1 *kg*, 1 rok, 1 *K* = 1 całość.

2 *km* = ? całości; 8 *hl* = ? całości; 5 *q* = ? całości.

2.

a) 1 *m* = ? *dm*; 1 *dm* = ? *cm*; 1 *cm* = ? *mm*

1 całość = ? dziesiątych części.

b) 1 *m* = ? *cm*; 1 *dm* = ? *mm*; 1 *K* = ? *h*

1 całość = ? setnych części.

c) 1 *m* = ? *mm*; 1 *km* = ? *m*; 1 ryza = ? arkuszy

1 całość = ? tysięcznych części.

3.

1 *m* = ? *dm*, ? *cm*, ? *mm*; — 1 całość = ? dziesiątych ?
? setnych, ? tysięcznych części.

4.

a) Którą częścią *m* jest 1 *dm*; — 1 *cm*; — 1 *mm*?

b) Ile to dziesiątych *m*: 5 *dm*; — 7 *dm*; — 9 *dm*?

Wyraż w liczbach całkowitych i dziesiątych częściach *m*: 18 *dm*; —
38 *dm*; — 2 *m* 6 *dm*!

c) Ile to setnych *m*: 6 *cm*; — 13 *cm*; — 49 *cm*? Wyraż
w liczbach całkowitych i setnych częściach *m*: 125 *cm*; —
436 *cm*; — 3 *m* 72 *cm*!

d) Ile to tysięcznych *m*; 7 *mm*; — 38 *mm*; — 459 *mm*?
Wyraż w liczbach całkowitych i tysięcznych częściach *m*: 1.318 *mm*;
— 7.654 *mm*; — 9 *m* 428 *mm*!

5.

2 m 3 dm = 2·3 m, czytaj: 2 całe 3 dziesiąte m.

5 m 18 cm = 5·18 m, „ 5 całych 18 setnych m.

7 m 245 mm = 7·245 m, „ 7 całych 245 tysięcznych m.

6.

a) Przeczytaj: 15·6; 28·37; 15·654; 138·2; 210·459; 378·72!

b) Napisz cyframi: 8 cał. 2 dzies.; — 14 cał 59 setn.; — 3 cał. 179 tys.!

7.

2 dm = 0·2 m

3 cm = 0·03 m

5 mm = 0·005 m

14 mm = 0·014 m

Brak jednostek całkowitych oznaczamy zerem przed kropką. Również brak dziesiątych, setnych lub tysięcznych części oznaczamy zerem na właściwym miejscu.

8.

a) Przeczytaj: 0·7; 0·09; 0·003; 0·099; 5·02; 380 004; 1·011; 48·502·015!

b) Napisz cyframi: 4 dziesiąte; — 5 setnych; — 7 tysięcznych; — 38 tysięcznych; — 19 setnych; — 2 cał. 9 set.; — 13 cał. 2 tys.; — 20 cał. 29 tys.; — 3·574 cał. 8 tys.!

9.

a) Którą częścią km jest 1 dm; — 1 cm; — 1 mm?

b) Na którym miejscu po kropce są części: 10-tysięczne; — 100-tysięczne; — milionowe?

10.

a) Przeczytaj: 2·3467; — 3·80506; — 9·100502; — 0·01205; — 0·305008!

b) Napisz cyframi: 2 cał. 3 dzies. 4 set. 5 tys. 6 dziesięcio tys.; — 3 cał. 53216 stotysięcznych; — 5 cał. 408906 milionowych; — 3 milionowe; — 18 milionowych; — 496 milionowych; — 2 cał. 7 stotysięcznych!

11.

Liczby, zawierające jednostki części dziesiątych, setnych; tysięcznych i t. d., przedstawione na wzór liczb całkowitych, nazywamy liczbami dziesiętnymi. Kropka, oddzielająca części dziesiętne od jednostek całkowitych, nazywa się kropką dziesiętną.

12.

Liczba dziesiętna.

Liczby całkowite:	Kropka dziesiętna	Miejsce po kropce dziesiętnej:					
		1 ^{sze}	2 ^{gie}	3 ^{cie}	4 ^{te}	5 ^{te}	6 ^{te}
		Dziesiąte	Setne	Tysięczne	10-tyśięczne	100-tyśięczne	Milionowe
		części jednej całości					
348	•	4	5	0	7	9	8

348·450798 czyta się 348 całkowitych 450798 milionowych.

13. Przeczytaj liczbę dziesiętną, umieszczoną w tabliczce! Ile cyfr jest w tej liczbie po kropce dziesiętnej? Jaką wartość ma każda z cyfr po kropce dziesiętnej?

14. Przeczytaj następujące liczby dziesiętne:

21 5; 56·37*) 408·345; 2·4517; 18·72708!

135·8; 9·04; 0·047; 3·0092; 6·005436!

*) $56·37 = 56$ cał. 3 dzies. 7 set. = 56 cał. 37 setnych.

15. Przeczytaj liczbę: 1·111111 w całości i każdą cyfrę z osobna według jej wartości!

16. Ile cyfr po kropce dziesiętnej ma liczba, której ostatnią cyfrę mianujemy jako części: setne; dziesiąte; tysięczne; milionowe; 100-tysięczne; 10-tysięczne?

17. Na liczbie 1·111111 wykaż:

a) Ile razy jest mniejsza: jednostka dziesiątych od jedn. całkowitych,
 „ setnych „ „ dziesiątych,
 „ tysięcznych „ „ setnych,
 i tak dalej

b) Ile razy jest większa: jednostka całkowitych od jedn. dziesiątych,
 „ dziesiątych „ „ setnych,
 „ setnych „ „ tysięcznych,
 i tak dalej.

c) Dlaczego taki układ liczb nazywamy liczbami dziesiętnymi?

a)



1^{sze}, 2^{gie}, 3^{cie}, 4^{te}, 5^{te}, 6^{te} miejsce po kropce dziesiętnej.

Ile razy zwiększy się wartość liczby 3, jeżeli ją przesuniemy z 6^{go} miejsca na 5^{te}; — na 4^{te}; — na 3^{cie}; — na 2^{gie}; na 1^{sze} miejsce po kropce dziesiętnej?

Napisz każdą w ten sposób powstałą liczbę dziesiętną i przeczytaj ją!

b)



1^{sze}, 2^{gie}, 3^{cie}, 4^{te}, 5^{te}, 6^{te} miejsce po kropce dziesiętnej.

Ile razy zmniejszy się wartość liczby 3, jeżeli ją przesuniemy z 1^{go} miejsca na 2^{gie}; — 3^{cie}; — 4^{te}; — 5^{te}; — 6^{te} miejsce po kropce dziesiętnej?

Napisz każdą w ten sposób powstałą liczbę i przeczytaj ją!

19. a) Do liczby całkowitej 241 dopisz jedno (2, 3, 4) zero i powiedz, ile razy zwiększyła się pierwotna wartość liczby całkowitej?

b) Po liczbie całkowitej 241 umieść kropkę dziesiętną, a następnie napisz po kropce dziesiętnej jedno (2, 3, 4) zero i powiedz, czy pierwotna wartość liczby całkowitej zmieniła się?

c) Po ostatniej cyfrze liczby dziesiętnej 4·71 dopisz jedno (2, 3, 4) zero i powiedz, czy pierwotna wartość liczby dziesiętnej zmieniła się?

20. a) Napisz liczbę dziesiętną 23·547! Pod tą liczbą napisz liczbę, złożoną z tych samych cyfr, lecz kropkę dziesiętną przesun o jedno (2, 3) miejsce ku prawej stronie dalej, niż była w pierwotnej liczbie! Jakiej zmianie uległa wskutek tego wartość pierwotnej liczby dziesiętnej?

b) Napisz liczbę dziesiętną 2354·7! Pod tą liczbą napisz liczbę, złożoną z tych samych cyfr, lecz kropkę dziesiętną przesun o jedno (2, 3) miejsce ku lewej stronie! Jakiej zmianie uległa wskutek tego wartość pierwotnej liczby dziesiętnej?

Zastosowanie.

1.

$l=10\text{ dl}$; $1\text{ dl}=0.1\text{ l}$; — $1\text{ dkg}=10\text{ g}$; $1\text{ g}=0.1\text{ dkg}$

2. a) Wyraż i napisz w liczbach wielorakich:

2.3 l ; 0.5 l ; 5.6 dl ; 0.7 dl ; 7.9 dkg ; 0.8 dkg ; 18.4 t ;
 0.2 t ; $31.5\text{ }\mu\text{m}$; $0.4\text{ }\mu\text{m}$!

b) Wyraż i napisz w liczbach dziesiętnych:

$15\text{ m } 8\text{ dm}$; 7 dm ; $9\text{ l } 4\text{ dl}$; 8 dl ; $2\text{ dkg } 3\text{ g}$; 2 g ;
 $7\text{ t } 5\text{ q}$; 4 q ; $6\text{ }\mu\text{m } 2\text{ km}$; 3 km !

3.

$1\text{ K}=100\text{ h}$; $1\text{ h}=0.01\text{ K}$; — $1\text{ a}=100\text{ m}^2$; $1\text{ m}^2=0.01\text{ a}$

4. a) Wyraż i napisz w liczbach wielorakich:

38.45 K ;	2.67 hl ;	$74\text{ } 12\text{ kg}$;	9.38 q ;	16.59 a
2.04 ''	3.06 ''	18.05 ''	4.09 ''	5.07 ''
0.02 ''	0.03 ''	0.01 ''	0.07 ''	0.06 ''
16.5 ''	8.7 ''	47.6 ''	3.5 ''	9.4 ''

b) Wyraż i napisz w liczbach dziesiętnych:

$27\text{ K } 49\text{ h!}$	$1\text{ hl } 36\text{ l}$;	$25\text{ kg } 25\text{ dkg}$;	$5\text{ q } 19\text{ kg}$;	$17\text{ a } 12\text{ m}^2$
$8\text{ '' } 7\text{ ''}$	$2\text{ '' } 4\text{ ''}$	$37\text{ '' } 6\text{ ''}$	$6\text{ '' } 9\text{ ''}$	$48\text{ '' } 8\text{ ''}$
5 ''	9 ''	3 ''	4 ''	2 ''
$29\text{ '' } 89\text{ ''}$	$3\text{ '' } 30\text{ ''}$	$92\text{ '' } 10\text{ ''}$	$4\text{ '' } 40\text{ ''}$	$1\text{ '' } 20\text{ ''}$

5.

$1\text{ m}=1.000\text{ mm}$; $1\text{ mm}=0.001\text{ m}$; — $1\text{ kg}=1.000\text{ g}$; $1\text{ g}=0.001\text{ kg}$

6. a) Wyraż i napisz w liczbach wielorakich:

1.256 m ; 0.008 m ; 2.064 km ; 0.045 km ; 8.007 kg ; 0.136 kg ;
 0.592 t ; 3.009 t !

b) Wyraż i napisz w liczbach dziesiętnych:

$4\text{ m } 867\text{ mm}$; 5 mm ; $2\text{ km } 54\text{ m}$; 79 m ; $3\text{ kg } 5\text{ g}$; 681 g ;
 $4\text{ t } 801\text{ kg}$; 8 kg !

7.

$1\text{ }\mu\text{m}=10.000\text{ m}$ $1\text{ m}=0.0001\text{ }\mu\text{m}$; — $1\text{ t}=100.000\text{ dkg}$;
 $1\text{ dkg}=0.00001\text{ t}$; — $1\text{ km}=1.000.000\text{ mm}$; $1\text{ mm}=0.000001\text{ km}$.

8. a) Wyraż i napisz w liczbach wielorakich: $2\cdot8725 \mu m$; $5\cdot03502 t$; $2\cdot609807 km$; $0\cdot0002 \mu m$; $0\cdot06008 t$; $0\cdot000004 km$!
- b) Wyraż i napisz w liczbach dziesiętnych $4 \mu m$ $5278 m$; $3 t$ $198 kg$; $2 km$ $765 mm$; $3 m$; $705 kg$; $1208 mm$!

Dodawanie.

1. Wykonaj z pamięci następujące dodawania:

- a) $8 dm + 5 dm$; $3 m 8 dm + 2 dm$; $4 m 3 dm + 2 m 5 dm$; $7 m 4 dm + 1 m 6 dm$;
- b) $0\cdot5 m + 0\cdot9 m$; $2\cdot7 \text{ ''} + 0\cdot3 \text{ ''}$; $6\cdot5 \text{ ''} + 1\cdot4 \text{ ''}$; $2\cdot8 \text{ ''} + 3\cdot2 \text{ ''}$;
- c) $43 h + 1 K 25 h$; $9 K 31 h + 42 h$; $70 h + 58 h$; $2 K 80 h + 1 K 36 h$;
- d) $0\cdot64 K + 0\cdot31 K$; $2\cdot52 \text{ ''} + 0\cdot46 \text{ ''}$; $0\cdot40 \text{ ''} + 0\cdot83 \text{ ''}$; $5\cdot70 \text{ ''} + 1\cdot98 \text{ ''}$;

2. Jedna czapka kosztuje $2\cdot6 K$, druga jest o $0\cdot85 K$ droższa; ile kosztuje druga czapka?

3. W jednej beczce zmieści się $1\cdot25 hl$ wina; w drugiej $0\cdot75 hl$; ile wina zmieści się w obu beczkach?

4. Wykonaj następujące dodawania:

		K	h	
13 K 78 h	albo:	13	78	albo: 13·78 K
24 " 25 "		..	..	 "
32 " 50 "		..	..	 "
1 " 2 "		..	..	 "
5 " 36 "		..	..	 "
? K ? h	Razem	..	..	 "

5. Wykonaj następujące dodawania w liczbach dziesiętnych i w liczbach wielorakich:

- a) $287 K 65 h$ b) $95\cdot62 q$ c) $3 km 525 m$ d) $2\cdot125 m$
- $702 \text{ ''} 47 \text{ ''}$ $41\cdot08 \text{ ''}$ $2 \text{ ''} 75 \text{ ''}$ $7\cdot3 \text{ ''}$
- $653 \text{ ''} 0 \text{ ''}$ $16\cdot39 \text{ ''}$ $3 \text{ ''} 8 \text{ ''}$ $8\cdot013 \text{ ''}$
- $946 \text{ ''} 80 \text{ ''}$ $57\cdot82 \text{ ''}$ $1 \text{ ''} 125 \text{ ''}$ $4\cdot006 \text{ ''}$

e) 71·5798	f) 1·50726	g) 3·467985
2·0097	0·00834	0·2467
15·12	9·123	5·78
8·9	3·2456	6·92043
<u>5·3005</u>	<u>8·54006</u>	<u>0·000836</u>

6. Do liczby 5·9 dodawaj kolejno liczbę 0·1725 cztery razy, a następnie z 4 otrzymanych sum, utwórz nową sumę!

7. Podpisz należycie następujące dodajniki i wyrachuj ich sumę: 2·5, 0·17, 13·408, 2·04, 7·00678 i 0·974!

8. Wstaw wartość każdego przedmiotu i wyrachuj sumę ich należitości, w następującym rachunku majstra szewskiego!

RACHUNEK

dla WP. Jana Kwiatkowskiego, kupca

w Sanoku.

Data: 1912 r.	P r z e d m i o t:	K	h
20./II.	Za 1 parę kamaszków	. .	. .
5./III.	„ podeszwy i obcasy u butów .	. .	. .
23./III.	„ 1 parę damskich bucików . .	. .	. .
11./IV.	„ wierzchy do dziecięcych bu- cików	. .	. .
20./VI.	„ naprawę pantofli	. .	. .
	<u>Razem .</u>	. .	. .

W Sanoku, dnia 30. czerwca 1912 r.

*Józef Ostrowski,
majster szewski.*

9. Handlarz zboża sprowadził 75·5 q pszenicy za 1·615·7 K, 49·25 q żyta za 896·35 K i 128·7 q owsa za 1·813·67 K. Ile q zboża sprowadził handlarz i za jaką kwotę?

10. Przedsiębiorca dostarczył do budowy drogi najpierw 896·75 m³, potem 634·25 m³ kamienia; a gdy ta ilość okazała się

niewystarczającą, dostarczył jeszcze $168\cdot7\text{ m}^3$, wreszcie $25\cdot68\text{m}^3$.
Ile m^3 kamienia spotrzebowano na budowę tej drogi?

11. Kupiec sprowadził koleją 6 beczek nafty, które ważyły:
 $197\cdot25\text{ kg}$, $185\cdot7\text{ kg}$, $191\cdot35\text{ kg}$, $184\cdot6\text{ kg}$, $185\cdot1\text{ kg}$ i 186 kg .
Ile t i kg ważyła cała przesyłka?

12. Jak wielki jest obwód lasu na parceli czworobocznej
o bokach: $1\cdot285\text{ km}$, $3\cdot07\text{ km}$, $2\cdot005\text{ km}$ i $1\cdot14\text{ km}$ długości?

Odejmowanie.

1. Wykonaj z pamięci następujące odejmowania:

a)	$7\text{ dm} - 3\text{ dm};$	b)	$0\cdot9\text{ m} - 0\cdot3\text{ m};$
	$2\text{ m } 6\text{ dm} - 5\text{ dm};$		$5\cdot8\text{ „} - 0\cdot2\text{ „}$
	$6\text{ m } 8\text{ dm} - 3\text{ m } 4\text{ dm};$		$2\cdot7\text{ „} - 1\cdot5\text{ „}$
	$1\text{ m} - 4\text{ dm};$		$5\text{ „} - 0\cdot6\text{ „}$
	$4\text{ m} - 2\text{ m } 7\text{ dm};$		$9\text{ „} - 1\cdot3\text{ „}$
c)	$88\text{ h} - 25\text{ h};$	d)	$0\cdot75\text{ K} - 0\cdot22\text{ K};$
	$3\text{ K } 15\text{ h} - 46\text{ h};$		$5\cdot41\text{ „} - 0\cdot38\text{ „}$
	$5\text{ K } 15\text{ h} - 4\text{ K } 7\text{ h};$		$9\cdot68\text{ „} - 5\cdot55\text{ „}$
	$1\text{ K} - 38\text{ h};$		$8\text{ „} - 0\cdot75\text{ „}$
	$10\text{ K} - 2\text{ K } 70\text{ h};$		$100\text{ „} - 11\cdot25\text{ „}$

2. Z woreczka, zawierającego 12 kg kaszy, sprzedał kupiec
z osobna: $2\cdot75\text{ kg}$; $0\cdot25\text{ kg}$; $1\cdot5\text{ kg}$; $4\cdot32\text{ kg}$; — ile kg i dkg
kaszy pozostawało w woreczku po każdej sprzedaży?

3. Deskę, mającą $4\cdot25\text{ m}$ długości, przerzynał stolarz na dwa
kawałki, z których jeden mierzył $2\cdot5\text{ m}$; jaką długość miał drugi
kawałek deski?

4. Wykonaj następujące odejmowania:

a)	24 K 75 h	albo:	<table><tr><th>K</th><th>h</th></tr><tr><td>24</td><td>75</td></tr><tr><td>..</td><td>..</td></tr><tr><td>..</td><td>..</td></tr></table>	K	h	24	75	..	..	..	..	albo:	24·75 K
	K		h										
	24		75										
	..		..										
..	..												
15 „ 86 „	..	..											
<u>?</u>	K	?	Reszta:	..	..								

$\begin{array}{r} b) \ 100 \text{ K} - h \\ 75 \text{ „ } 64 \text{ „} \\ \hline ? \text{ K } ? \text{ „} \end{array}$	albo:	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="padding: 2px 10px;">K</th> <th style="padding: 2px 10px;">h</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">100</td> <td style="padding: 2px 10px;">. .</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">. .</td> <td style="padding: 2px 10px;">. .</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">. .</td> <td style="padding: 2px 10px;">. .</td> </tr> </table>	K	h	100	. .	. .	. .	. .	. .	albo:	$\begin{array}{r} 100 \text{ K} \\ 75 \cdot 64 \text{ K} \\ \hline \dots \text{ K} \end{array}$
K	h											
100	. .											
. .	. .											
. .	. .											
		Reszta:										

5. Wykonaj następujące odejmowania w liczbach dziesiętnych i w liczbach wielorakich:

$\begin{array}{r} a) \ 3 \text{ m } 5 \text{ dm} \\ 1 \text{ „ } 8 \text{ „} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} b) \ 5785 \cdot 43 \text{ K} \\ 4379 \cdot 87 \text{ „} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} c) \ 47 \text{ m } 2 \text{ cm} \\ 18 \text{ „ } 47 \text{ „} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} d) \ 5 \cdot 725 \text{ km} \\ 3 \cdot 879 \text{ „} \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} e) \ 6 \cdot 4028 \text{ }\mu\text{m} \\ 3 \cdot 7772 \text{ „} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} f) \ 569 \text{ K} \\ 0 \cdot 49 \text{ K} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} g) \ 12 \text{ hl} \\ 0 \cdot 75 \text{ hl} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} h) \ 9 \cdot 54 \text{ q} \\ 1 \cdot 54 \text{ „} \\ \hline \end{array}$

6. Od odjemnej 560 (37·1; 100·05) odejmuj z osobna następujące liczby dziesiętne: a) 5·6; b) 0·79; c) 3·045; d) 9·1057!

7. Wyrachuj następujące różnice z próbą odejmowania:

a) $7 \cdot 85 - 3 \cdot 098$; b) $41 \cdot 287 - 32$; c) $278 - 88 \cdot 78905$;
 d) $321 \cdot 908 - 164 \cdot 509762$!

8. Liczbę: 175 pomnóż przez 48, a iloczyn podziel przez 24; do otrzymanego ilorazu dodaj następnie 3·5, a od sumy odejmij 1·27;

9. Pod fundamenta kamienicy trzeba było wykopać i wywieźć $75 \cdot 854 \text{ m}^3$ ziemi. Jedna partya robotników wykopała $28 \cdot 725 \text{ m}^3$, a druga $29 \cdot 5 \text{ m}^3$ ziemi. Ile ziemi pozostało jeszcze do wykopania i wywiezienia?

10. Rzemieślnik (kupiec, handlarz) miał w ciągu pierwszego kwartału 1912 r. następujący przychód i rozchód:

Przychód. a) Gotówka z r. 1911... $52 \cdot 18 \text{ K}$. b) W miesiącu I... $220 \cdot 15 \text{ K}$, w II... $235 \cdot 10 \text{ K}$, w III... $504 \cdot 12 \text{ K}$.

Rozchód. W miesiącu I... $197 \cdot 04 \text{ K}$, w II... $206 \cdot 80 \text{ K}$, w III... 297 K . Wyrachuj sumę przychodu i rozchodu! Porównaj te sumy! Ile wynosi pozostałość kasowa na miesiąc kwiecień 1912 r.?

11. Towar w opakowaniu waży (brutto) $1 \cdot 25 \text{ q}$; ile waży netto, jeżeli tara waży $0 \cdot 08 \text{ kg}$?

12. Ziemianin posiada $142 \cdot 865 \text{ ha}$ roli, $0 \cdot 48 \text{ ha}$ ogrodu $64 \cdot 12 \text{ ha}$ łąk i $39 \cdot 29 \text{ ha}$ lasu. Ile gruntu musi dokupić, aby miał razem 300 ha ?

13. Trzy panie zajęły się zbieraniem składki na cel dobroczynny i zebrały 1.587·18 K. Pierwsza z pań zebrała 497·87 K, druga o 248·29 K więcej niż pierwsza; ile uzbierała trzecia pani?

14. Z końcem pierwszego kwartału stwierdził kupiec na podstawie „księgi zamówień”, że na początku roku sprowadził: 3 *q* cukru, 1·5 *q* kawy, 10·5 *q* ryżu, 0·25 *q* herbaty i 47·25 *q* mąki. Po przeważeniu pozostałej ze sprzedaży reszty towarów okazało się, że w składzie jest jeszcze: 0·8 *q* cukru, 0·25 *q* kawy, 1·75 *q* ryżu, 0·02 *q* herbaty i 6·75 *q* mąki. Ile z każdego artykułu sprzedał kupiec.

Mnożenie, dzielenie.

I. Mnożenie liczby dziesiętnej liczbą całkowitą.

1. Wyrachuj z pamięci, ile jest:

a) 2, 5, 3, 6 razy po 3 *dm*; 0·6 *m*; 0·5 *q*; 0·9?

„ 4 *cm*; 0·07 *m*; 0·08 *hl*; 0·06?

„ 2 *mm*: 0·005 *m*; 0·009 *km*; 0·008?

b) 4, 7, 9, 8 razy po 20 *h*; 35 *h*; 0·57 *K*; 3 *K* 18 *h*; 6·2 *K*

c) $4·3 \times 5 = ?$ $0·18 \times 7 = ?$ $0·125 \times 8 = ?$

d) Ile kosztuje 5 *kg* mąki po 0·48 *K*?

6 *kg* mięsa „ 1·4 *K*?

7 *q* owsa „ 14·6 *K*?

8 *m* sukna „ 6·75 *K*?

2. Wykonaj piśmiennie następujące mnożenia:

38 *K* 25 *h* $\times$ 8 albo: 38·25 *K* $\times$ 8

W ostatniem mnożeniu zwrócić uwagę na ilość miejsc dziesiętnych w mnożnej i w iloczynie!

3.

$235·7 \text{ m} \times 3 =$ $6·728 \times 7 =$ $79·06 \times 5 =$ $104·09 \times 8 =$

$69·38 \text{ K} \times 8 =$ $0·334 \times 9 =$ $69·306 \times 9 =$ $0·072 \times 7 =$

4. Budowniczy płaci dziennie robotnikom 137·85 *K*; ile wypłaca tygodniowo?

5. 1 *hl* pszenicy waży 72·5 (73·25; 78·45; 79·75) *kg*; ile waży 7 (6; 8) *hl* pszenicy?

6. Napisz liczbę dziesiętną 23·547 *m*! Pod tą liczbą napisz liczbę, złożoną z tych samych cyfr, lecz kropkę dziesiętną przesun o jedno (2, 3) miejsce ku prawej stronie dalej, niż była w pierwotnej liczbie! Jakiej zmianie uległa wskutek tego wartość pierwotnej liczby dziesiętnej?

7. $2\cdot725\text{ m} \times 10 = ?$ $2\cdot725\text{ m} \times 100 = ?$ $2\cdot725\text{ m} \times 1\cdot000 = ?$

O ile miejsc dziesiętnych ku prawej stronie przesunęła się kropka dziesiętna w liczbie 2·725 wskutek pomnożenia jej przez 10; — 100; — 1.000?

8. Jak napiszesz iloczyn z liczby dziesiętnej 37·248, pomnożonej przez 10; — 100; — 1.000?

9. Porównaj wartość następujących liczb dziesiętnych: 4·325 *kg*, 43·25 *kg*, 423·5 *kg*, 4325 *kg*!

10. Pomnóż najpierw przez 10, potem przez 100, a wreszcie przez 1.000 każdą z następujących liczb: 3·2 *K*; 2·75 *hl*; 5·625 *km*; 7·058 *t*; 0·75 *kg*; 0·2 *K*; 0·06; 0·009; 4·07; 5·089; 6·103!

11. 1 *l* kaszy kosztuje 0·24 (0·52) *K*; ile 1 *hl*?
 1 *kg* jabłek „ 0·16 (0·34) *K*; „ 1 *q*?
 1 *a* pola „ 72·5 (89·2) *K*; „ 1 *ha*?
 1 *dkg* sera „ 0·03 (0·07; 0·05) *K*; ile 1 *kg*?

12. Wykonaj piśmiennie następujące mnożenia:

1 K 26 h $\times 30$, albo: 1·26 K $\times 30$

W ostatniem mnożeniu zwróć uwagę na ilość miejsc dziesiętnych w mnożnej i w iloczynie!

13.

$4\cdot7 \times 30 =$	$7\cdot08 \times 80 =$	$4\cdot5 \times 600 =$	$2\cdot72 \times 900 =$	$4\ 758 \times 40 =$
$35\cdot4 \times 70 =$	$24\ 12 \times 60 =$	$83\cdot6 \times 500 =$	$6\ 84 \times 700 =$	$0\cdot086 \times 500 =$
$0\cdot9 \times 90 =$	$32\cdot54 \times 40 =$	$0\ 8 \times 400 =$	$0\cdot00 \times 800 =$	$2\cdot007 \times 6\cdot000 =$

14. Wykonaj piśmiennie następujące mnożenia:

3 K 12 h $\times 46$, albo: 3·12 K $\times 46$

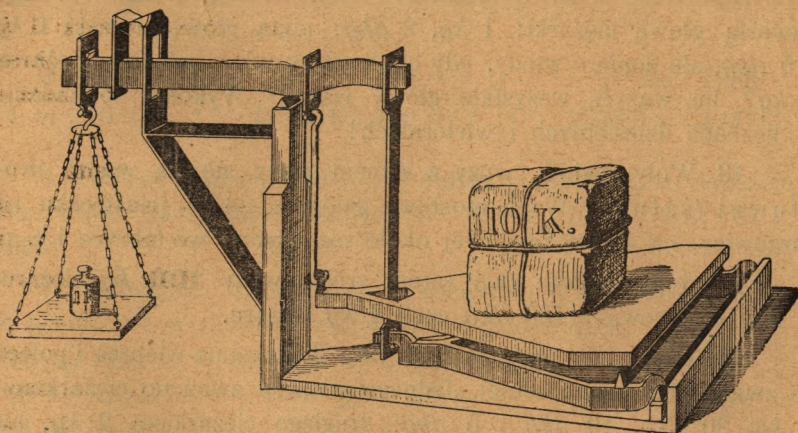
W ostatniem mnożeniu zwróć uwagę na ilość miejsc dziesiętnych w mnożnej i w iloczynie!

15.

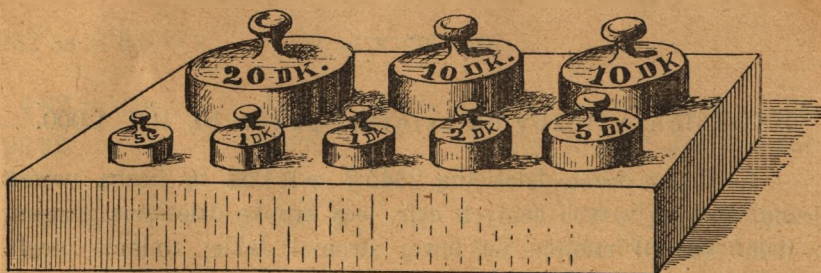
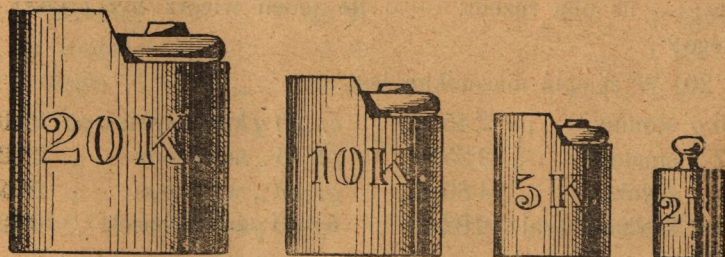
$34\cdot26 \times 54 =$	$0\cdot518 \times 32 =$	$0\cdot79 \times 132 =$	$9\ 3127 \times 122 =$
$0\ 79 \times 95 =$	$7\cdot4 \times 27 =$	$0\cdot089 \times 136 =$	$150\cdot42 \times 325 =$
$150\cdot42 \times 74 =$	$9\ 605 \times 51 =$	$5\cdot7742 \times 470 =$	$0\ 0183 \times 210 =$

16.

Worek zboża, beczkę nafty, kosz węgla waży się na wadze dziesiętnej.



Waga dziesiętna (decymalna).



C i ę ż a r k i.

1 kg na szalce wagi dziesiętnej zrównoważy 10 kg ciężaru;
 1 dkg „ „ „ „ „ 10 dkg „
 10 dkg zrównoważy: $10 \text{ dkg} \times 10 = 100 \text{ dkg}$ czyli 1 kg ciężaru.

17. Kupiec zważył 5 głów cukru na wadze dziesiętnej. Ile ważyła każda głowa cukru, jeżeli pierwszą głowę zrównoważyły ciężarki: 1 *kg*, 20 *dkg* i 5 *dkg*; drugą głowę ciężarki: 1 *kg*, 10 *dkg* i 2 *dkg*; trzecią głowę ciężarki: 1 *kg*, 10 *dkg*, 5 *dkg* i 1 *dkg*; czwartą głowę ciężarki: 1 *kg*, 2 *dkg*; piątą głowę ciężarki 1 *kg* i 5 *dkg*, ale dopiero wtedy, gdy obok głowy cukru położono ciężarek 2 *kg*? Ile ważyły wszystkie głowy razem? Wykonaj to zadanie w liczbach dziesiętnych i wielorakich!

18. Woły, świnię, wozy z sianem waży się na wadze mostowej (setnej). Waga mostowa znajduje się w miasteczku na targowicy, na stacyi kolejowej około magazynu, we fabryce i t. p.

1 *kg* na szalce wagi setnej zrównoważy 100 *kg* ciężaru; 1 *dkg* zrównoważy 100 *dkg* czyli 1 *kg* ciężaru.

19. Gospodarz przywiózł na targ 2 utuczone wieprze i polecił je zważyć na wadze setnej. Jednego wieprza zważono ciężarkami: 1 *kg*, 20 *dkg*, 10 *dkg* i 5 *dkg*; drugiego ciężarkiem 2 *kg*, ale obok wieprza położono ciężarki: 1 *kg* i 50 *dkg*. Ile ważył każdy wieprz; — ile oba razem; — o ile jeden wieprz był cięższy od drugiego?

20. W sklepie masarskim jest:

a) 50 <i>q</i> słoniny	po 2·45 K;	e) 20 <i>q</i> kiełbasy siek. po	2·40 K;
b) 47 „ smalcu	„ 2·25 K;	f) 6 „ salcesonu	„ 2·72 K;
c) 30 „ szynki	„ 4·80 K;	g) 19 „ wędzonki	„ 2·05 K;
d) 18 „ kiełbasy kraj.	2·82 K;	h) 30 par kiełbasek	„ 0·12 K;

Wyrachuj wartość powyższych wyrobów masarskich!

II. Dzielenie liczby dziesiętnej przez 10, 100, 1.000.

1. Napisz liczbę dziesiętną 2345·7 *m*! Pod tą liczbą napisz liczbę, złożoną z tych samych cyfr, lecz kropkę dziesiętną przesun o jedno (2; 3) miejsce ku lewej stronie! Jakiej zmianie uległa wskutek tego wartość pierwotnej liczby dziesiętnej?

2. 172·5 *q* : 10 = ? 172·5 *q* : 100 = ? 172·5 *q* : 1.000 = ?

O ile miejsc dziesiętnych ku lewej stronie przesunęła się kropka dziesiętna wskutek podzielenia liczby dziesiętnej przez 10; — 100; — 1.000?

3. Napisz iloraz otrzymany z podzielenia liczby dziesiętnej 5479·8. przez 10; — 100; — 1.000!

4. Porównaj wartość następujących liczb: 372 *m*, 37·2 *m*, 3·72 *m*, 0·372 *m*!

5.

5 <i>m</i> : 10 =	6 K : 100 =	7 <i>km</i> : 1.000 =
12·4 <i>m</i> : 10 =	125·4 K : 100 =	2348·5 <i>q</i> : 1.000 =

6. Podziel najpierw przez 10, potem przez 100, a wreszcie przez 1.000 następujące liczby: 25; 610·3; 70·58; 5·2; 67·1; 92·835!

7. Następujące zagadnienia wykonaj najpierw z pamięci, a potem piśmiennie w liczbach wielorakich i dziesiętnych:

- | | | | | |
|---------------------------|----------|------------|----------------|----------------|
| a) 10 <i>kg</i> ryżu | kosztuje | 6 K 40 h; | jaka jest cena | 1 <i>kg</i> ? |
| b) 10 <i>kg</i> szynki | „ | 22 K 40 h; | „ „ „ | 1 <i>kg</i> ? |
| c) 1 <i>m</i> wstążki | „ | 2 K 50 h; | „ „ „ | 1 <i>dm</i> ? |
| d) 1 <i>kg</i> kawy | „ | 5 K; | „ „ „ | 1 <i>dkg</i> ? |
| e) 1 <i>q</i> pszenicy | „ | 22 K; | „ „ „ | 1 <i>kg</i> ? |
| f) 1 <i>hl</i> ziemniaków | „ | 4 K; | „ „ „ | 1 <i>l</i> ? |
| g) 1 <i>t</i> węgla | „ | 13 K; | „ „ „ | 1 <i>q</i> ? |

III. Mnożenie liczby dziesiętnej liczbą dziesiętną.

1.

4·82 *m* × 9·6 = ? 4·82 *m* × (96 : 10)

$\begin{array}{r} 4\cdot82\ m \times 96 \\ \hline 28\ 92 \\ 43\ 38 \\ \hline 462\cdot70\ m \end{array}$	$\begin{array}{r} 4\cdot82\ m \times 9\cdot6 \\ \hline 28\ 92 \\ 433\ 8 \\ \hline 46\cdot272\ m \end{array}$	Przeczytaj mnożnik! Jaką on jest liczbą? Jak powstał z liczby całkowitej? Gdy liczbę 4 82 <i>m</i> pomnożymy przez 96 zamiast przez 9·6, otrzymamy iloczyn 10 razy większy od właściwego, należy go zatem 10 razy zmniejszyć.
---	--	---

Rozważ, ile jest miejsc dziesiętnych razem w mnożnej i mnożniku, a ile w iloczynie?

Jak mnoży się liczbę dziesiętną przez liczbę dziesiętną?

2.

$$15.72 \text{ K} \times 26$$

$$94 \text{ 32}$$

$$3144$$

$$40.872 \text{ K} = 40 \text{ K } 87.2 \text{ h czyli}$$

$$\text{okrągło: } 40 \text{ K } 87 \text{ h}$$

$$6.43 \text{ K} \times 1.9$$

$$57 \text{ 86}$$

$$443$$

$$12.217 \text{ K} = 12 \text{ K } 21.7 \text{ h czyli}$$

$$\text{okrągło: } 12 \text{ K } 22 \text{ h}$$

Czy istnieje pieniądz, przedstawiający wartość: 0.3 (0.5; 0.7) h? Za: 0.5 (0.6, 0.7, 0.8, 0.9) h płaci się 1 h.

3.

$$81.25 \text{ K} \times 15 =$$

$$9.75 \text{ km} \times 100 =$$

$$6.85 \text{ hl} \times 84 =$$

$$9.67 \text{ ha} \times 600 =$$

$$4.08 \text{ q} \times 95 =$$

$$4.675 \text{ kg} \times 280 =$$

$$89.8 \text{ K} \times 28.25 =$$

$$0.75 \text{ hl} \times 3.75 =$$

$$8.2 \text{ q} \times 17.2 =$$

$$6.28 \text{ km} \times 9.8 =$$

$$4.15 \text{ ha} \times 12.5 =$$

$$19.75 \text{ q} \times 8.4 =$$

$$8.7 \text{ m} \times 4.75 =$$

$$0.78 \text{ m}^2 \times 20.05 =$$

$$2.8 \text{ ha} \times 7.2 =$$

$$33.75 \text{ hl} \times 15.5 =$$

$$60.2 \text{ kg} \times 8.8 =$$

$$18.05 \text{ K} \times 1.000 =$$

4. Gospodarz sprzedał 94 q ziemniaków; ile wziął za nie pieniędzy, jeżeli połowę sprzedawał po 6.5 K, a drugą połowę po 6.75 K za 1 q?

5. Przekupka kupiła 1.4 kg czereśni po 0.25 K, 5.2 kg śliwek po 0.24 K i 6.8 kg jabłek po 0.32 K; ile razem zapłaciła za te owoce?

6. Wóz węgla waży brutto 26.85 q, tara 8.3 q; jaki jest ciężar netto? Jaką wartość przedstawia węgiel, jeżeli za 1 q płaci się 2.7 K (2.45 K)?

7. Owca dostarcza rocznie 2 (2.5; 2.75) kg wełny; ile q wełny dostarczy stado owiec, liczące 100 (150; 200) owiec? Jaka jest wartość tej wełny, jeżeli za 1 q płać 187.5 K (132.25 K)?

8. Ile jaj ma gospodyni od 30 kur, jeżeli 1 kura niesie przeciętnie 100 (80) jaj w roku? Ile pieniędzy uzyska gospodyni za jaja, jeżeli tylko połowę zapasu jaj sprzeda po 3.6 K (3.25 K) za kopę? Ile kosztuje roczne utrzymanie tych kur, jeżeli tygodniowo potrzeba dla nich przeciętnie 7 kg różnego ziarna po 0.19 K za 1 kg?

9. Ile kosztuje tuzin koszul, jeżeli na 1 koszulę potrzeba 3.1 m płótna po 1.3 K, a od uszycia 1 koszuli płaci się szwaczce 1.4 K (1.5 K)?

10. Ojciec zamówił u krawca nowy płaszcz. Krawiec policzył 3·4 *m* sukna po 10·5 K, za podszewkę i guziki 8·5 K, a za robotę i dodatki 17·75 K. Ile krawiec będzie żądał za ten płaszcz?

11. Handlarz zboża kupił 36·5 *q* pszenicy po 21·4 K, a sprzedał ją po 22·5 K; ile zarobił na niej, jeżeli koszt przewozu i wydatki wynosiły 12·48 K?

12. W pewnem gospodarstwie wychodzi miesięcznie: 6·5 *kg* mięsa po 1·24 K, 8·25 *kg* masła po 2·4 K, 4·75 *kg* cukru po 0·88 K i 0·5 *kg* kawy po 4·1 K. Ile pieniędzy wydaje się na te potrzeby miesięcznie, a ile rocznie?

IV. Dzielenie liczby dziesiętnej przez liczbę całą.

1. a) Ile jest połowa z 4 *dm*; 0·6 *m*; 0·12 K; 8·6; 0·14? — $\frac{1}{4}$ z 12·36 *m*? — $\frac{1}{8}$ z 64·8 K?

b) Ile jest 3^{cia} część z 6 *cm*; 0·09 *m*; 0·27 K; 0·42; 6·12? — $\frac{1}{6}$ z 0·42? — $\frac{1}{10}$ z 81·72? — $\frac{1}{5}$ z 0·35? — $\frac{1}{10}$ z 3·5?

2. Wykonaj piśmiennie następujące dzielenia:

a) 11 K 36 h : 4, albo: 11·36 K : 4!

b) 3 K 16 h : 4, albo: 3·16 K : 4!

Ukończywszy dzielenie liczb całkowitych, nie zapomnij umieścić kropki dziesiętnej w ilorazie!

3.

3264·72 : 6 =	2·1054 : 3 =	1 : 8 =
7581·15 : 9 =	2·5684 : 4 =	0·135 : 5 =

4. Następujące zadania wykonaj najpierw z pamięci, a potem piśmiennie w liczbach dziesiętnych i w liczbach wielorakich:

- a) 5 *kg* cukru kosztuje 4 K 80 h; jaka jest cena 1 *kg*?
 b) 8 *kg* masła " 19 K 20 h; " " " 1 *kg*?
 c) 8 *l* śmietany " 7 K 60 h; " " " 1 *l*?
 d) 9 *l* kaszy " 2 K 88 h; " " " 1 *l*?

5. Wykonaj następujące dzielenia:

24 : 10 =	234 : 100 =	3684·5 : 1.000 =
8 : 10 =	27 : 100 =	247 : 1.000 =
0·7 : 10 =	0·5 : 100 =	3·89 : 1.000 =

6.

$$71\cdot6 \text{ K} : 20 = ?$$

$$71\cdot6 \text{ K} : 10 = 7\cdot16 \text{ K}$$

$$7\cdot16 \text{ K} : 2 = 3\cdot58 \text{ K}$$

$$71\cdot6 \text{ K} : 20 = 3\cdot58 \text{ K}$$

$$68 : 20 =$$

$$54 : 50 =$$

$$197\cdot1 : 90 =$$

$$317\cdot6 : 80 =$$

7.

$$487\cdot5 : 60 =$$

$$0\cdot14 : 70 =$$

$$2454 : 600 =$$

$$281 : 400 =$$

$$192 : 800 =$$

$$154\cdot5 : 500 =$$

$$580\cdot2 : 600 =$$

$$362\cdot8 : 400 =$$

8.

$$850 \text{ K } 46 \text{ h} : 26 =, \text{ albo } 850\cdot46 \text{ K} : 26 = ?$$

$$786\cdot42 : 18 =$$

$$480\cdot56 : 82 =$$

$$3779\cdot16 : 77 =$$

$$979\cdot02 : 108 =$$

$$772\cdot25 : 25 =$$

$$6134\cdot4 : 48 =$$

$$312\cdot35 : 35 =$$

$$6479\cdot8 : 716 =$$

9. Pewna rodzina spotrzebowala 64·4 l mleka w 2 tygodniach; ile l mleka zuzywala dziennie?

10. 2 tuziny chusteczek do nosa kosztuje 15·36 K; ile kosztuje 1 chusteczka?

11. 50 bochenkow chleba wazy 112·5 kg; jaki jest ciezar 1 bochenka chleba?

12. 40 desek wystarczylo stolarzowi na ulozenie podlogi o powierzchni 32 m²; ile m² podlogi pokryl stolarz 1 deską?

13. Kupiec sprowadzil 3 gatunki sukna, a mianowicie: 35 m na paleta za 638·75 K, 37 m na zarzutki za 462·5 K i 36 m na spodnie za 367·2 K. Po czemu placil kupiec za 1 m kazdego gatunku sukna?

14. Jezeli w 1 godzinie ujdzie dorosly czlowiek 5·04 km drogi; ile m ujdzie w 1 minucie?

15. Rzeznik kupil tuczonego wołu za 586·8 K; ile wazyl ten wól, jezeli za 1 q zywej wagi wołu placil rzeznik 72 K?

16. Kupiono kamienice za 67·416 K i zaplacono 6^{ta} czesc zaraz przy kupnie, reszte zas w 4 rownych ratach; ile zaplacono przy kupnie i ile wynosila kazda rata?

V. Dzielenie liczby dziesietnej przez liczbe dziesietna.

1.

$$a) 30 \text{ K} : 3 = ?$$

$$(30 \text{ K} \times 2) : 3, \text{ czyli } 60 \text{ K} : 3 = ?$$

$$12 \text{ m} : 2 = ?$$

$$(12 \text{ m} \times 5) : 2, \text{ czyli } 60 \text{ m} : 2 = ?$$

Jakiej zmianie ulegnie wartosc ilorazu, jezeli dzielna pomnozymy przez jakas liczbe?

b) $60 \text{ K} : 3 = ?$

$60 \text{ m} : 2 = ?$

$60 \text{ K} : (3 \times 2)$, czyli $60 \text{ K} : 6 = ?$

$60 \text{ m} : (2 \times 5) = ?$

Jakiej zmiany ulegnie wartość ilorazu, jeżeli dzielnik pomnożymy przez jakąś liczbę?

c) $30 \text{ K} : 6 = ?$

$60 \text{ m} : 20 = ?$

$14 \text{ m} : 7 = ?$

$(30 \text{ K} : 2) : (6 : 2)$
? : ? = ?

$(60 \text{ m} : 10) : (20 : 10)$
? : ? = ?

$(14 \text{ K} \times 3) : (7 \times 3)$
? : ? = ?

$8 \text{ m} : 4 = ?$

$(8 \text{ m} \times 100) : (4 \times 100)$
? : ? = ?

Czy zmieni się wartość ilorazu, jeżeli dzielną i dzielnik przez tę samą liczbę pomnożymy albo podzielimy?

2.

a) Ile razy mieszczą się 2 dm w $1 \text{ m } 4 \text{ dm}$?

$1 \text{ m } 4 \text{ dm} : 2 \text{ dm}$

albo:

$1.4 \text{ m} : 0.2 \text{ m}$

mieszczą się tyle razy,
ile... $14 \text{ dm} : 2 \text{ dm} = ?$

mieszczą się tyle razy,
ile... $14 : 2 = ?$

b) Ile razy mieszczą się 2 cm w $1 \text{ m } 6 \text{ cm}$?

$1 \text{ m } 6 \text{ cm} : 2 \text{ cm}$

albo:

$1.06 \text{ m} : 0.02 \text{ m}$

mieszczą się tyle razy,
ile... $106 \text{ cm} : 2 \text{ cm} = ?$

mieszczą się tyle razy,
ile... $106 : 2 = ?$

c) Ile razy mieszczą się 2 cm w $1 \text{ m } 8 \text{ dm}$?

$1 \text{ m } 8 \text{ dm} : 2 \text{ cm}$

albo:

$1.8 \text{ m} : 0.02 \text{ m}$

mieszczą się tyle razy,
ile... $180 \text{ cm} : 2 \text{ cm} = ?$

mieszczą się tyle razy,
ile... $180 : 2 = ?$

3.

$1.4 : 0.2 = ?$

$1.06 : 0.02 = ?$

$1.8 : 0.02 = ?$

$1.2 : 0.005 = ?$

$14 : 2 =$

$106 : 2 =$

$180 : 2 =$

$1200 : 5 =$

Jeżeli dzielnikiem jest liczba dziesiętna, zamieniamy ją na liczbę całą, mnożąc przez 10, 100 lub 1000; lecz aby wartość ilorazu się nie zmieniła, musimy także dzielną przez tę samą liczbę pomnożyć,

4.

$10 : 0.8 =$

$3.400 : 3.4 =$

$2.041 : 6.5 =$

$77.7 : 4.2 =$

$70 : 0.14 =$

$1.000 : 0.5 =$

$11.420 : 2.5 =$

$352.5 : 7.5 =$

$65 : 6.5 =$

$600 : 0.24 =$

$3.060 : 0.85 =$

$165.9 : 8.4 =$

5.

31·05:0·09 =	46·92:6·9 =	1·555·47 :12·6 =	1·9859: 0·7 =
0·09:0·04 =	67·64:7·6 =	3·898·56 :19·2 =	523·125 :15·5 =
24·05:0·74 =	529·76:8·8 =	415·86 :33·8 =	9·9 : 0·775 =

6. Ile lamp jest w ulicy, mającej 350 *m* długości, jeśli odległość jednej lampy od drugiej wynosi 17·5 *m*?

7. Ile płyt kamiennych o powierzchni 0·16 *m*² potrzeba do wyłożenia sieni, zajmującej 7·2 *m*² powierzchni?

8. Młyn zmiele w 1 godzinie 0·9 *hl* zboża; w ilu godzinach zmiele 28·8 *hl* zboża?

9. Ile żelaznych haków ukuje kowal z 7 *kg* żelaza, jeżeli na ukucie 1 haka potrzebuje 0·05 *kg* żelaza?

10. Za wino, sprowadzone z Węgier, zapłacił kupiec 1·802·25 *K*. Ile *hl* tego wina sprowadził kupiec, jeżeli za 1 *hl* płacił 40·5 *K*?

11. Ile beczek trzeba do spuszczenia 9·75 *hl* oliwy, jeżeli w 1 beczułce zmieści się 0·75 *hl*?

12. Ile desek potrzebuje stolarz do ułożenia 28·8 *m*² podłogi, jeżeli 1 deska pokryje 1·3 *m*² podłogi?

13. Ile uczniów można umieścić w sali szkolnej, mającej 140·5 *m*³ przestrzeni, jeżeli na 1 ucznia ma przypaść 3·5 *m*³ przestrzeni?

14. Garbarz zakupił 72 skóry wołowych po 36·5 *K*. Za przewóz zapłacił 58·68 *K*, koszta garbowania wynosiły 358·32 *K*, a ze skór tych otrzymał 725 *kg* skóry wyprawionej. Po ile należy liczyć 1 *kg* skóry wyprawionej?

ROZDZIAŁ PIĄTY.

I.

Wnioskowanie.

$$\begin{array}{r} 1. \quad 3\frac{3}{4} \text{ kg kawy} \dots 13\frac{1}{2} \text{ K} \\ \quad 1 \quad \text{ " } \quad \text{ " } \quad \dots \quad ? \end{array}$$

Rachuj:

$$\begin{array}{r} 3\frac{3}{4} \text{ kg czyli } \frac{15}{4} \text{ kg. } 13 \text{ K } 50 \text{ h} \\ \quad \frac{1}{4} \text{ " } \quad ? \\ 1 \text{ kg czyli } \frac{4}{4} \text{ " } \quad ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2. \quad 5\frac{1}{2} \text{ kg cukru} \dots 23\frac{1}{10} \text{ K} \\ \quad 1 \quad \text{ " } \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad \text{Za } 2\frac{1}{2} \text{ dnia} \dots 11 \text{ K } 35 \text{ h} \\ \quad \text{ " } 1 \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. \quad 1\frac{1}{4} \text{ q siana} \dots \text{na } 32 \text{ dni} \\ \quad 1 \quad \text{ " } \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5. \quad \text{W } 3\frac{1}{2} \text{ dnia wykopie} \dots 4 \text{ robot.} \\ \quad \text{ " } 1 \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6. \quad \text{W } 6 \text{ dniach zarabia} \dots 7 \text{ K } 50 \text{ h} \\ \quad \text{ " } 30 \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

Licz:

Jeżeli w 6 dniach... 7 K 50 h
to w 30 dniach, 5 razy po...

$$\begin{array}{r} 7. \quad 15 \text{ l mleka} \dots 2 \text{ K } 40 \text{ h} \\ \quad 5 \quad \text{ " } \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8. \quad 5 \text{ owiec daje } 4 \text{ kg } 5 \text{ dkg wełny} \\ \quad 100 \quad \text{ " } \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9. \quad 12 \text{ q rzepaku} \dots 343 \text{ K } 68 \text{ h} \\ \quad 3 \quad \text{ " } \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10. \quad 12 \text{ żeńców} \dots 8 \text{ dni} \\ \quad 24 \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11. \quad 25 \text{ desek} \dots 40 \text{ K} \\ \quad 35 \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

Licz:

$$\begin{array}{r} 25 \text{ desek} \dots 40 \text{ K} \\ 5 \quad \text{ " } \text{ czyli } \frac{1}{5} \text{ z } 25 \text{ desek} \dots ? \\ 35 \quad \text{ " } \text{ czyli } 7 \text{ razy } 5 \text{ desek} \dots ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12. \quad 12 \text{ m materyi} \dots 11 \text{ K } 40 \text{ h} \\ \quad 20 \quad \text{ " } \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13. \quad 63 \text{ kg koniczu} \dots 52 \text{ K } 92 \text{ h} \\ \quad 28 \quad \text{ " } \quad \text{ " } \quad ? \end{array}$$

Licz:

$$\begin{array}{r} \text{Jeżeli za } 63 \text{ kg} \dots 52 \text{ K } 96 \text{ h,} \\ \text{to za } 7 \text{ kg} \dots ? \text{ K } ? \text{ h} \\ \text{a za } 4 \times 7 \text{ kg} \dots ? \text{ K } ? \text{ h} \end{array}$$

$$14. \quad 5\frac{1}{4} \text{ kg towaru} \dots 17 \text{ K } 85 \text{ h}$$

$$7\frac{1}{2} \text{ " " " " ?}$$

Rachuj:

$$5\frac{1}{4} \text{ kg, czyli } 2\frac{1}{4} \text{ kg kosztuje} \dots ?$$

$$\text{to } \frac{1}{4} \text{ " " " " } \dots ?$$

$$\frac{1}{2} \text{ " " " " } \dots ?$$

$$\text{to } 7\frac{1}{2} \text{ kg, czyli } 1\frac{5}{2} \text{ " " " " } \dots ?$$

Albo:

$$\text{za } 1 \text{ kg:} \quad \text{Za } 7\frac{1}{2} \text{ kg:}$$

$$17 \cdot 85 \text{ K} : 5 \cdot 25 = 3 \cdot 4 \quad 3 \cdot 4 \times 7 \cdot 5 = ?$$

$$15. \quad 7\frac{1}{2} \text{ m sukna} \dots 18 \text{ K}$$

$$9\frac{1}{4} \text{ " " " " ?}$$

$$16. \quad 1\frac{2}{3} \text{ kg kaszy} \dots \frac{1}{2} \frac{4}{3} \text{ K}$$

$$10\frac{1}{2} \text{ " " " " ?}$$

$$17. \quad 12 \text{ robotnik. kopie dół } 10 \text{ dni}$$

$$15 \text{ " " " " ?}$$

$$18. \quad \frac{4}{5} \text{ m szer. płótna trzeba } 60 \text{ m}$$

$$1\frac{1}{5} \text{ " " " " ?}$$

II.

„Oszczędnością i pracą ludzie się bogacą”.

1. Dziewczynka uskładała 40 h i kupiła w Urzędzie pocztowym >pocztową kartkę oszczędności< za 10 h i 3 znaczki pocztowe po 10 h. Te znaczki pocztowe nalepiła na tej karcie, obok już umieszczonego znaczka, opiewającego na 10 h. Ile znaczków pocztowych po 10 h musi dziewczynka nalepić na pocztowej karcie oszczędności, aby mogła mieć 1 całą koronę?

10 h	10 h	10 h	10 h	

2. Dziewczynka po wypełnieniu znaczkami pocztowymi całej kartki, oddała ją w Urzędzie pocztowym, a za to otrzymała pocztową książeczkę oszczędności, opiewającą na 1 K. Ile wypełnionych kartek oszczędności musi dziewczynka złożyć, aby Urząd pocztowy mógł jej dopisać w książeczce 2 K wkładki?

3. Stronica książeczki pocztowej kasy oszczędności.

Data	Wysokość wkładek i zwrotów	Wkładka		Zwrot		Stan		Podpis urzędnika	Pieczęć
		K	h	K	h	K	h		
5./I. 1912	Dwadzieścia dwie korony	22	—	—	—	—	—		
19./III. 1912	Cztery korony . .	—	—	4	—	—	—		
5./V. 1912	Trzy korony . . .	3	—	—	—	—	—		
30./VI. 1912	Jedna korona 37 h (odsetki) . . .	1	37	—	—	—	—		
12./VII. 1912	Dwie korony 15 h	2	15	—	—	—	—		

Wyrachuj wysokość wkładki, zwrotu i stan z dnia 12/VII. 1912 r.!

4. »Procent« znaczy tyle co »setna część«, a więc »od sta — jeden«, i znaczy się »%«. — 1%, 2%, 3%, 2½% czytaj: jeden procent dwa procent i t. d.

5. Ile jest 1 % od 200; 350; 475; 1.000; 2·500? (czyli inaczej, ile wynosi setna część z każdej z tych liczb?).

6. Ile jest 1% od 300 K; 450 K; 475 kg; 1.000 q; 2·500 m; 3·25 km; 1 m 4 dm; 5 hl 75 l; 2 ha 30 a; 1 m³; 8 godz. 25 min.?

7. Ile jest 5% od 1.258 K?

Rachuj: 1% od 1.258 K = ?; 5% = 5 × 1% = ?

8. Ile jest:

2%	3%	4%	5%
od 72 K;	od 15 hl;	od 16 q;	od 20 m;
158 hl;	136 q;	250 m;	280 K;
571 q;	943 m;	748 K;	892 hl;
7·659 m;	2·564 K;	1·475 hl;	3·586 q;

9. Ile jest 4½% od 3.792 K?

Rachuj: 1% = ? 4½% = 4·5 × 1% = ?

10. Ile jest: 2½% od 68 (250; 754; 3.056) K?

3¼% „ 72 (252; 916; 5.000) q?

4⅔% „ 15 (473; 1.345; 2.980) m?

5⅓% „ 192 (876; 5.428; 10.000) K?

11. Ile razy mieści się: 10 w 100; 50 w 100; 25 w 100; $12\frac{1}{2}$ w 100?

12. Którą częścią danej liczby jest 5%; 10%; 20%; 50%; 25%; $12\frac{1}{2}$ %?

13. Wyrachuj w najkrótszy sposób, ile jest:

10%	20%	25%	50%	$12\frac{1}{2}$ %
od 45 K;	od 63 kg;	od 80 hl;	od 7 q;	od 72 K?
128 „	245 „	695 „	349 „	362 „
976 „	986 „	950 „	504 „	600 „
3.900 „	1.382 „	3.538 „	1.527 „	3.000 „

14. Kasa Oszczędności przyjmuje wkładki (kapitał) i od każdego 100 K płaci rocznie 4 (5) K dochodu (stopa procentowa).

Ile odsetek będzie od kapitału 2.748 K po 4% za 2 lata i 4 miesiące?

Rachuj: Od kapitału 2.748 K będzie odsetek	
przy stopie 1% za 1 rok	?
„ „ 4% „ 1 „	?
„ „ 4% „ 2 lata	?
„ „ 4% „ 4 mies. czyli $\frac{1}{3}$ roku	?
przy stopie 4% za 2 lata i 4 miesiące	?

15. Wyrachuj odsetki:

- a) od 1.200 K po 3% za 3 lata;
- b) „ 1.600 K „ 5% „ 2 lata 3 mies.;
- c) „ 2.480 K „ $5\frac{1}{4}$ % „ $1\frac{1}{2}$ roku;
- d) „ 12.650 K „ $4\frac{1}{2}$ % „ 9 miesięcy!

16. Ile odsetek będzie od kapitału 1.800 K po 5% za 24 dni?

Rachuj: Od kapitału 1.800 K będzie odsetek	
przy stopie 1% za rok, czyli 360 dni	?
„ „ 5% „ „ „ „	?
„ „ 5% „ 1 dzień	?
„ „ 5% „ 24 dni	?

17. Wyrachuj odsetki:

- a) od 2.250 K po 4% za 72 dni;
- b) „ 6.480 K „ 5% „ 40 dni;
- c) „ 9.360 K „ $6\frac{1}{2}$ % „ 50 dni;

DODATEK.

I. Monety.

- a) Monety brązowe: heler (1 h) i dwuhelerówka (2 h)
b) „ niklowe: dziesiątak (10 h) i dwudziestak (20 h).
c) „ srebrne: korona (1 K)=100 h i pięciokoronówka (5 K).
d) „ złote: 10^{cio} koronówka (10 K) i 20^{to} koronówka (20 K).
e) „ papierowe: 10 K, 20 K, 50 K, 100 K, 500 K i 1.000 K.

II. Miary długości.

1 miryameatr=10 kilometrów,	1 μm =10 km
1 kilometr =1000 metrów,	1 km =1000 m
1 metr =10 decymetrów,	1 m =10 dm =100 cm =1000 mm
1 decymetr =10 centymetrów,	1 dm =10 cm
1 centymetr =10 milimetrów,	1 cm =10 mm

III. Miary powierzchni.

1 hektar=100 arów,	1 ha =100 a
1 ar=100 m kwadratowych,	1 a =100 m^2
1 m kwadr.=100 dm kwadr.,	1 m^2 =100 dm^2
1 dm kwadr.=100 cm kwadr.,	1 dm^2 =100 cm^2
1 cm kwadr.=100 mm kwadr.,	1 cm^2 =100 mm^2

IV. Miary objętości.

a) ciał stałych:

1 metr sześcienny (1 m^3)	= 1.000 dm^3
1 dm „ (1 dm^3)	= 1.000 cm^3
1 cm „ (1 cm^3)	= 1.000 mm^3

b) ciał płynnych i sypkich :

1 hektolitr=100 litrów,	1 <i>hl</i> =100 <i>l</i>
1 litr=10 decylitrów,	1 <i>l</i> =10 <i>dl</i> =100 <i>cl</i>
1 decylitr=10 centylitrów,	1 <i>dl</i> =10 <i>cl</i>
Naczynia: $\frac{1}{2}$ <i>l</i> ; $\frac{1}{4}$ <i>l</i> ; $\frac{1}{8}$ <i>l</i> .	

V. Miary ciężaru.

1 tona=10 cetnarów metrycznych,	1 <i>t</i> =10 <i>q</i>
1 cetnar metryczny=100 kilogramów,	1 <i>q</i> =100 <i>kg</i>
1 kilogram=100 dekagramów,	1 <i>kg</i> =100 <i>dkg</i> =1000 <i>g</i>
1 dekagram=10 gramów,	1 <i>dkg</i> =10 <i>g</i>
Ciężarki: 1 <i>kg</i> ; 50 <i>dkg</i> ; 20 <i>dkg</i> ; 10 <i>dkg</i> ; 5 <i>dkg</i> ; 2 <i>dkg</i> ; 1 <i>dkg</i> ; 5 <i>g</i> .	

VI. Miary czasu.

1 wiek=100 lat.	1 godzina=60 minut.
1 rok=12 miesięcy.	1 minuta=60 sekund.
1 miesiąc=30 dni.	15 minut zowią kwadransem.
1 tydzień=7 dni.	Rok zwyczajny ma 365 dni.
1 doba=24 godzin.	Rok przestępny ma 366 dni.

VII. Miary zbiorowe.

1 wielki tuzin (1 gros)= 12 tuzinów=144 sztuk.
1 kopa=60 sztuk=5 tuzinów. 1 tuzin=12 sztuk; 2 sztuki=1 para.
1 ryza=10 libr=100 składek=1.000 arkuszy.
1 libra= 10 składek= 100 arkuszy.
1 składka= 10 arkuszy.

Tabliczka mnożenia, pomiaru i podziału w zakresie tysiąca.

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Mno- żenie
Po- dział	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	× 1
Połowa	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	× 2
3 ^{cia} część	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	× 3
4 ^{ta} część	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400	× 4
5 ^{ta} część	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	× 5
6 ^{ta} część	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600	× 6
7 ^{ma} część	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	× 7
8 ^{ma} część	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800	× 8
9 ^{ta} część	90	180	270	360	450	540	630	720	810	900	× 9
10 ^{ta} część	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	× 10
Pomiar	10 w	20 w	30 w	40 w	50 w	60 w	70 w	80 w	90 w	100 w	



M 42111/1

UP - Kraków BG



1050152556



Z drukarni przy Zakładzie Narodowym im. Ossolińskich we Lwowie
pod zarządem Bronisława Korneckiego
