

S 9998

LIBRARY OF THE  
SLOVENE ACADEMY OF SCIENCES AND LETTERS  
LJUBLJANA

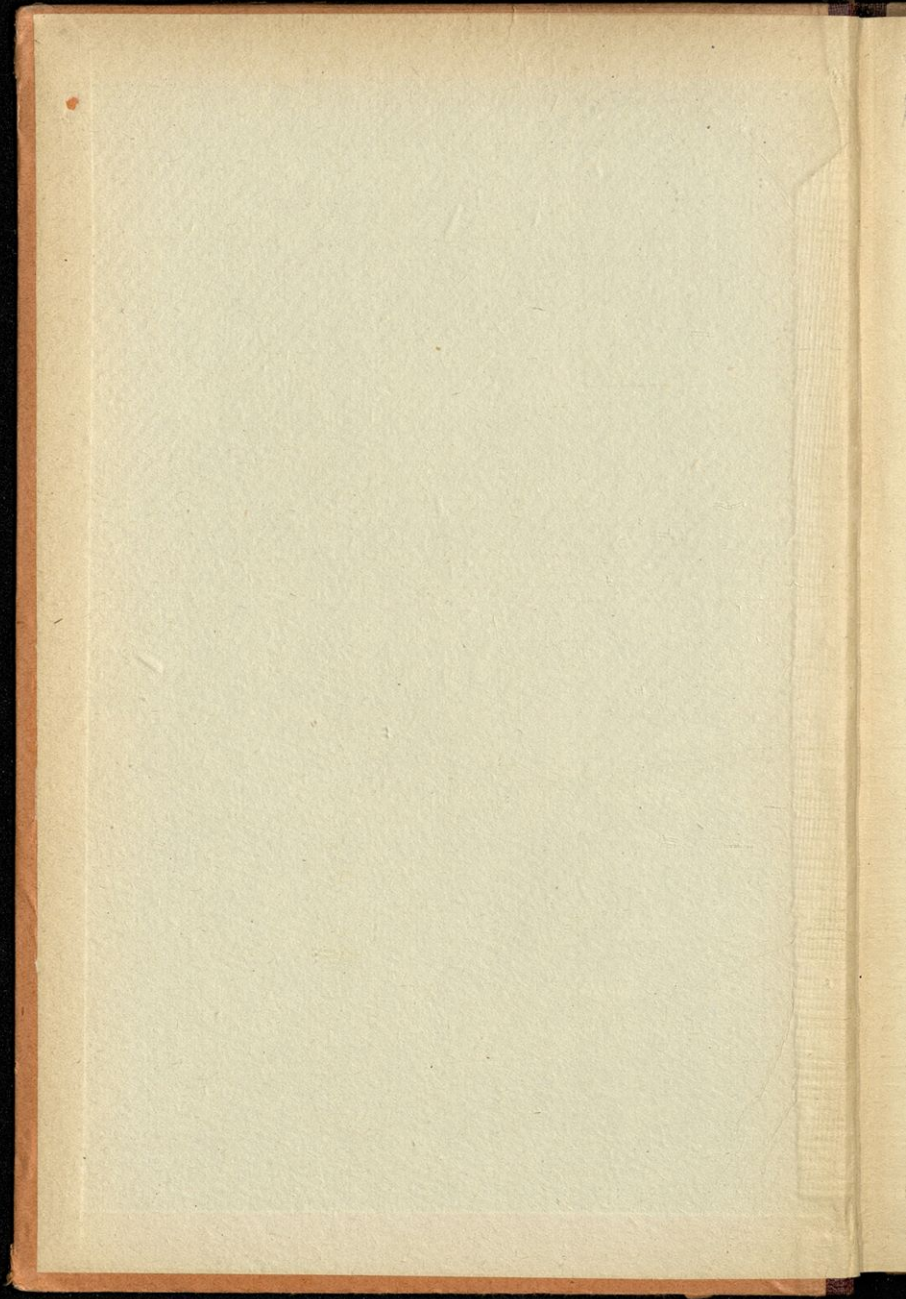
Črnivec

# RAČUNICA

za I. in II. razred meščanskih šol



Ljubljana 1938



1.12.50. Ja

P-9/20 2

59998



101-2

A. Črnivec

# RAČUNICA

za I. in II. razred meščanskih šol

Četrta, po veljavnem učnem načrtu predelana izdaja

Kot učno knjigo odobrilo ministrstvo prosvete  
z odlokom IV. šte. 3768 z dne 15. marca 1938

Cena vezani knjigi din 40.—

Ljubljana 1938

Banovinska zaloga šolskih knjig in učil v Ljubljani

K 83/IV

---

Šolske knjige, izdane v Banovinski zalogi šolskih knjig in učil v Ljubljani, se ne smejo prodajati za višjo nego na načelni strani označeno ceno. — Pridržujejo se vse pravice.

---

21352/1938



[0005]

99998

PRIREDILI K. ČRNIVEC IN I. UKMAR

---

NATISNILA TISKARNA MERKUR D. D. V LJUBLJANI  
(predstavnik O. Mihalek)

**l. razred**





# I. O celih številih

## 1. Ustno računanje

1. Štej *a)* po 4 od 140 do 200, *b)* po 5 din od 175 din do 250 din!

2. Računaj in piši:

$$263 + 6 = 269,$$

$$269 + 6 = \dots$$

⋮

do 335!

$$a) 519 + 9 = \dots \text{ do } 627;$$

$$b) 314 + 8 = \dots \text{ do } 410;$$

$$c) 235 + 7 = \dots \text{ do } 319!$$

3. Štej nazaj *a)* po 3 od 229 do 193; *b)* po 4 od 120 do 60; *c)* po 5 od 150 do 75!

4. Računaj in napiši:

$$285 - 6 = 279,$$

$$279 - 6 = \dots$$

⋮

do 213!

$$a) 324 - 7 = \dots \text{ do } 240;$$

$$b) 104 - 8 = \dots \text{ do } 0;$$

$$c) 235 - 9 = \dots \text{ do } 118!$$

5. *a)* Štej po 100 din do 500 din, *b)* dalje po 50 din do 900 din, *c)* dalje po 20 din do 1000 din, *č)* dalje po 10 din do 1100 din!

6. Štej nazaj od 1000 din, in sicer *a)* po 10 din do 900 din, *b)* dalje po 20 din do 800 din, *c)* dalje po 50 din do 500 din, *č)* dalje po 100 din!

7. Računaj in napiši  $205 + 30 = 235$ ,  $235 + 30 = \dots$  do 385!

Računaj tudi tako: *a)*  $166 + 40 = \dots$  do 366;

*b)*  $78 + 60 = \dots$  do 438!

8. Računaj in napiši  $420 - 70 = 350$ ,  $350 - 70 = \dots$  do 0.

Računaj tudi tako, dokler se dá:

a)  $560 - 80$ ; b)  $500 - 90$ !

9. a)  $36 + 62$     b)  $230 + 65$     c)  $58 + 75$     č)  $119 + 39$

$54 + 26$      $340 + 87$      $96 + 68$      $346 + 58$

$43 + 55$      $527 + 90$      $87 + 55$      $415 + 67$

10. Seštej naslednja števila v najpripravnejšem vrstnem redu:

$76 + 24 + 57$      $48 + 51 + 69$      $16 + 78 + 32$

$25 + 67 + 33$      $64 + 36 + 57$      $51 + 87 + 29$

$28 + 37 + 13$      $24 + 35 + 36$      $18 + 26 + 54$

11. a)  $86 - 25$     b)  $360 - 35$     c)  $94 - 26$     č)  $112 - 43$

$78 - 67$      $520 - 46$      $75 - 59$      $306 - 59$

$97 - 34$      $400 - 68$      $82 - 37$      $425 - 78$

12. a) 23 din in koliko je 50 din, 60 din, ... 100 din;

b)  $34 \text{ din} + . = 60 \text{ din}$ , 70 din, ... 100 din;

c)  $160 \text{ din} + . = 200 \text{ din}$ , 300 din, ... 1000 din;

č)  $286 \text{ din} + . = 300 \text{ din}$ , 400 din, ... 1000 din?

13. Dopolni a) do 1 din: 50 p, 75 p, 25 p;

b) do 10 din: 2 din 50 p, 6 din 75 p;

c) do 20 din: 4 din 25 p, 15 din 50 p;

č) do 50 din: 35 din 25 p, 8 din 75 p!

14. Kako odšteješ najpripravneje:

$58 - 14 - 18$      $93 - 28 - 45$      $146 - 86 - 36$

$97 - 56 - 37$      $127 - 29 - 37$      $173 - 93 - 39$

$98 - 49 - 18$      $125 - 83 - 15$      $480 - 297 - 108$

Vadi često podobne račune seštevanja in odštevanja!

15. Katere novčаницe in kateri kovani denar uporabljamo v naši državi?

a) Koliko p je 1 din, 2 din 50 p, 3 din 75 p, 1 din 25 p?

b) Koliko din (din in p) je 100 p, 200 p, 250 p, 175 p, 425 p?

16. a) Kako plačaš najlaže: 72 din, 35 din, 183 din, 625 din, 1550 din?

b) Plačati moraš 145 din (178 din), daš stotak in petdesetak; koliko si dal preveč ali premalo?

17. Koliko dobiš nazaj, ako plačaš:

a) z dinarskim novcem (z 1 din) 25 p, 50 p, 75 p;

b) z dvodinarskim novcem 25 p, 75 p, 1 din 50 p, 1 din 75 p;

c) z desetakom 4 din 50 p, 6 din 75 p, 7 din 50 p;

č) z dvajsetdinarskim novcem 9 din 75 p, 12 din 50 p, 16 din 25 p?

18. Oče zasluži prvi teden 200 din, drugi teden 180 din, tretji teden 210 din, četrti teden 200 din. Družina pa potroši v štirih tednih 760 din. Koliko ji ostane?

19. Trije otroci preštejejo svoje prihranke. Prvi ima 45 din, drugi 83 din, tretji 39 din. Ali si morejo vsi skupaj kupiti sanke za 120 din?

20. Izračunaj, koliko stanejo tvoje šolske knjige.

Dolžinske mere

$$\begin{array}{rcl}
 1 \text{ m} & = & 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm} \\
 & & 1 \text{ } \mu\text{m} = 10 \text{ km} = 10000 \text{ m} \\
 & & 1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} = 100 \text{ mm} \\
 & & 1 \text{ km} = 1000 \text{ m} \\
 & & 1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}
 \end{array}$$

21. Določi svojo velikost! Koliko meri tvoja pèd, koliko razdalja od komolca do konca iztegnjene roke? Koliko meriš z iztegnjenimi rokami? Koliko meri tvoj korak? Napiši dolžine v zvezek!

22. Pretvori in zapiši:

a) v *dm*: 1 m, 3 m, 2 m 5 dm, 4 m 7 dm, 3 m 6 dm, 6 m 8 dm;

b) v *cm*: 1 m, 2 m, 4 m 3 dm, 3 m 6 dm, 5 m 25 cm, 7 m 50 cm,  
1 m 5 dm 7 cm, 1 m 8 dm 6 cm, 7 m 3 dm 5 cm, 7 m 8 cm;

c) v *m*: 1 km, 1 km 9 m, 2 km 35 m, 3 km 350 m;

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ } \mu\text{m}, 2 \text{ } \mu\text{m}, 3 \text{ } \mu\text{m} \quad 5 \text{ km}, 5 \text{ } \mu\text{m} \quad 8 \text{ km}, 4 \text{ } \mu\text{m} \quad 2 \text{ km}, \\
 1 \text{ } \mu\text{m} \quad 2 \text{ km} \quad 300 \text{ m}, 2 \text{ } \mu\text{m} \quad 1 \text{ km} \quad 850 \text{ m}, 4 \text{ } \mu\text{m} \quad 5 \text{ km} \\
 900 \text{ m}, 2 \text{ } \mu\text{m} \quad 360 \text{ m}, 1 \text{ } \mu\text{m} \quad 425 \text{ m}, 5 \text{ } \mu\text{m} \quad 700 \text{ m}.
 \end{array}$$

23. Pretvori:

a) v *m* in *dm*: 6 dm, 9, 10, 30, 47, 58, 70, 85 dm;

b) v *dm* in *cm*: 4 cm, 8, 10, 40, 56, 62, 80, 93 cm;

c) v *cm* in *mm*: 5 mm, 7, 10, 15, 45, 50, 67, 78 mm!

24. a) Barometer kaže 735 mm, 745 mm, 750 mm, ... Koliko cm in mm?

b) Stare ceste morajo popraviti 3075 m in nove zgraditi 1325 m. Koliko km in m?

Uteži

$$1 \text{ kg} = 100 \text{ dkg} = 1000 \text{ g} \quad 1 \text{ t} = 10 \text{ q} = 1000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ dkg} = 10 \text{ g} \quad 1 \text{ q} = 100 \text{ kg}$$

25. Določi svojo težo!

26. Pretvori:

a) v kg in dkg 100 dkg, 300 dkg, 105 dkg, 1250 dkg;

b) v kg in g 100 g, 4000 g, 1025 g, 3006 g, 2465 g;

c) v večimensko število (t, q, kg) 100 kg, 2400 kg, 1350 kg, 508 kg;

č) v g: 1 kg, 1 kg 300 g, 2 kg 25 g, 1 kg 6 g;

d) v dkg: 1 kg, 2 kg 50 dkg, 3 kg 6 dkg, 3 kg 76 dkg;

e) v kg: 1 q, 1 q 36 kg, 1 t, 1 t 2 q 50 kg.

27. a) Trgovina pošlje naročnikom 550 kg, 1400 kg, 2375 kg, 3010 kg premoga; izrazi pošiljatve z večimenskimi števili!

b) Par volov tehta 1420 kg, krava 475 kg, prašič 105 kg; navedi teže v q in kg!

c) Posoda z maslom je težka 670 dkg, prazna posoda pa 108 dkg; izrazi teže v kg in dkg!

28. Kmet proda par volov, ki tehtajo 13 q 50 kg, 1 kravo, ki tehta 4 q 25 kg, in dvoje prašičev, katerih prvi je težak 1 q 7 kg, drugi 1 q 15 kg. Izrazi teže v kg!

29. Koliko tehta navadno vreča premoga? Koliko vreč premoga je 1 q premoga?

30. Voznik naloži 3 zaboje, ki tehtajo 45 kg, 52 kg, 38 kg, in 2 vreči moke po 89 in 95 kg. Koliko tehta tovor? (V q in kg.) Koliko manjka do 1 t?

31. Nekdo hoče poslati po pošti 5 kg težak zavoj. V njem je 3 kg 5 dkg surovega masla in 1 kg sira. Koliko sme tehtati ovoj?

Votle mere

$$1 \text{ l} = 10 \text{ dl} = 100 \text{ cl} \quad 1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$$

$$1 \text{ dl} = 10 \text{ cl}$$

32. a) Pretvori v enoimensko število nižjega imena: 1 hl, 2 hl 25 l, 6 hl 7 l, 12 hl 50 l,

1 l, 1 l 5 dl, 2 l 6 dl, 1 dl 5 cl, 1 l 3 dl 8 cl.

b) Na sodih so napisani cementi: 150 l, 206 l, 208 l; koliko je to hl in l?

33. Kmetica namolze dnevno od prve krave 8 l, od druge 10 l, od tretje 7 l mleka. Koliko na teden? V koliko dneh namolze 1 hl mleka?

34. Trgovec z vinom prejme tri sode vina, ki drže 3 hl 50 l, 125 l in 2 hl 9 l. Računaj!

25. V posodi je 5 l petroleja. Trgovec odtoči 1 l 5 dl, 2 l 4 dl in 7 dl petroleja. Koliko l petroleja je še v posodi?

## 2. Pojmovanje, napisovanje in čitanje celih števil

Vsak predmet smatramo za celoto zase, imenujemo ga enoto, n. pr.: (en) človek, (ena) žival, (ena) reč. Namesto »enota« govorimo eden (ena) in imenujemo ta pojem število eden.

Če dodamo številu eden ponovno število eden, dobimo večje število — število dva. Iz števila dva tvorimo na sličen način števila tri, štiri, pet itd., pravimo, da š t e j e m o (po eden).

Prvih deset števil smatramo za novo enoto, za enoto drugega reda — desetico. Če dodamo tej enoti prvotno enoto, dobimo število eden nad deset = enajst. Na sličen način dobimo števila dvanajst, trinajst, ... devetnajst. Številu devetnajst sledi število dva deset = dvajset. Naslednja števila so eden in dvajset, dva in dvajset, ... devet in dvajset, tri deset, ... štiri deset, ... devet deset. Deset desetic tvori enoto tretjega reda — stotice.

Deset stotic je tisočica ali tisoč (enota četrtega reda), deset tisočev je desetstotica (enota petega reda), sto tisočev je stotisočica (enota šestega reda), tisoč tisočev je milijon ali milijonica (enota sedmega reda).

Milijonice so enote sedmega, desetmilijonice enote osmega, ... stotisočmilijonice enote dvanajstega reda. Milijon milijonov je bilijon (enota trinajstega reda).

Milijon bilijonov ima ime trilijon, milijon trilijonov kvadrilijon...

Pomni: enote prvega reda imenujemo ednice.

Če tako štejejo, dobimo ogromno števil. Vsa števila smo pa tudi uredili po velikosti v vrsto naravnih števil. Takšna razvrstitev števil se imenuje številni sestav.

Naš številni sestav ima to posebno svojstvo, da je vsaka enota višjega reda desetkrat večja od enote bližnjega nižjega reda:

ena desetica	= deset prvotnih enot ali ednic
ena stotica	= deset desetic
ena tisočica	= deset stotic
ena desettisočica	= deset tisočic
ena stotisočica	= deset desettisočic
ena milijonica	= deset stotisočic
	⋮

Zato imenujemo naš številni sestav desetni ali dekadni številni sestav.

Naloge.

1. Imenuj rede številskih enot *a)* do deset milijonov; *b)* od sto do milijona; *c)* v obratnem redu od stotisočic do desetic; ...!

2. Katero ime imajo številske enote *a)* prvega, *b)* petega, *c)* tretjega... reda?

3. Katerega reda so *a)* stotice, *b)* desettisočice, *c)* milijonice, ...?

4. *a)* Koliko deset je sto? Vprašuj drugače! — Koliko sto je tisoč? Vprašuj drugače!

*b)* Koliko desettisočic je ena stotisočica, koliko desetic ena stotica, ...?

5. Povej, koliko številskih enot vsakega reda ima število:

*a)* sedemnajst milijonov sto pet in dvajset tisoč dve sto devetnajst;

*b)* šest sto tisoč pet in trideset, ...

Za napisovanje števil imamo posebne znake — številke: 1, 2, 3, ... 9, ki jih postavljamo na dogovorjena mesta.

6. a) Napiši število šest sto pet in štirideset! Ker vemo, kako napišemo šest, pet, štiri, bi mogli število napisati krajše: 6 sto 4deset 5; napišemo ga pa še krajše, ako sto in deset sploh ne pišemo, temveč si le mislimo pri drugi številki na desni besedo »deset«, pri tretji besedo »sto«; potemtakem je

$$\text{šest sto pet in štirideset} = 6 \text{ sto } 4 \text{ deset } 5 = 645.$$

b) Napiši število šest sto pet! Če pišemo število 6 sto nič-deset 5, moremo število napisati, ako imamo za »nič« posebno znamenje.

Znamenje za »nič« je »0« in se imenuje ničla. Ničlo moramo pisati, izgovarja se pa ne. Torej je

$$\text{šest sto pet} = 605.$$

Napiši število osem sto!

$$\text{osem sto} = 8 \text{ sto } 0 \text{ deset } 0 = 800.$$

Napiši tudi tako in čitaj vsako napisano število: devetnajst, pet in trideset, osemdeset, štiri in devetdeset, pet sto tri, sto šestdeset, devet sto devet in devetdeset, ...!

7.	1	
	10	
	100	
	1 000	— tisoč
	10 000	?
	100 000	?
	1 000 000	— milijon
	10 000 000	?
	100 000 000	?
	1 000 000 000	— milijarda
	10 000 000 000	?
	100 000 000 000	?
	1 000 000 000 000	— bilijon

Čitaj števila, napiši jih v zvezek in določi, katerega reda so!

8. Napiši števila:

a) devet sto, sedem sto dvajset, tri sto tri, ...;

b) pet tisoč, sto petnajst tisoč, 204 tisoč 1, 999 tisoč, ...;

c) trinajst milijonov, sto sedemdeset milijonov šestdeset, 450 milijonov 15 tisoč 3, 600 milijonov 305 tisoč 10, ...;

č) 1 000 milijonov je 1 milijarda.

Napiši 1 milijardo, 5 milijard, 43 milijard, 605 milijard, ...!

9. Katera števila čitaš laže: 2345678 ali 54 487 634? Kako si lajšamo čitanje in napisovanje števil?

Napiši naslednja števila, da bodo laže čitljiva: 56758, 7248753, 2473405, 27243567, 24785807, 410056, 305104!

10. Napiši števila, ki imajo:

a) 5 D, 7 D 4 E, 9 D 5 E, ...

b) 8 S, 3 S 4 E, 6 S 9 D, ... 12 D, 34 D 5 E, ...

c) 8 T, 15 T, 6 T 3 S, 2 S 4 D, 25 T 4 D, 316 T 3 S 5 E, ...

č) 5 Dt 3 T 6 S 2 D 9 E, 45 T 2 S 58 E, 9 St, 3 T 27 E, ...

d) 9 M 162 T 5 E, 2 M 7 T 3 D, 5 St 2 D!

11. Napiši števila v naslednjih podatkih s številkami:

a) svetloba preleti v 1 sekundi tri sto tisoč *km*;

b) razdalja meseca od zemlje je tri sto štiri in osemdeset tisoč *km*;

c) zemlja je oddaljena od sonca sto devet in štirideset milijonov *km*;

č) v hranilnico je bilo vloženih v enem letu petnajst milijonov sedem sto petdeset tisoč tri sto šestdeset din, dvignjenih trinajst milijonov šest sto tisoč petdeset din.

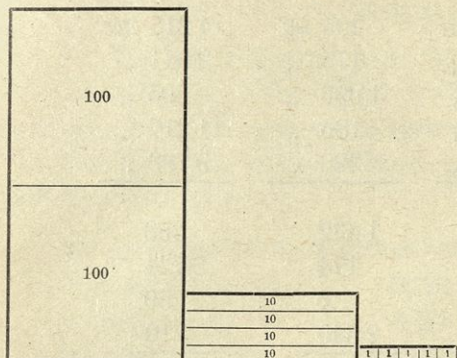
12. Čitaj števila:

300, 501, 20 000, 105 706, 400 002, 3 460 305, 435 000 240, 8 000 000 344, ...; pri vsakem številu povej, koliko ima ednic, desetice, stotice, ...!

13. Določi mestno vrednost številke 5 v naslednjih številih: 525 057, 855 065, 154 505, 1 505 515!



14. Števila si ponazorimo tudi z nariskom. N. pr. 245.



$$200 = 2 \times 100$$

$$40 = 4 \times 10$$

$$5 = 5 \times 1$$

Ponazori sam nekaj števil!

15. Čitaj števila v naslednjih podatkih:

a) obseg zemeljskega ekvatorja je 40 070 368 m;

b) površina zemlje je 509 950 000 km<sup>2</sup>;

c) prostornina zemlje je 1 082 841 300 000 km<sup>3</sup>;

č) pot, ki jo naredi zemlja v 1 letu okoli sonca, je dolga 938 000 000 km.

Velika števila: milijone in več rabimo le redkokdaj, številni obseg računom navadnega človeka je razmerno ozek. Radi tega bomo računali največ z majhnimi števili.

### 3. Osnovni računski načini s celimi števili

#### a) Seštevanje in odštevanje

1. Družina porabi na mesec za stanovanje 750 din, za hrano 1 254 din, za druge potrebščine 459 din. Koliko izda?

750 din + 1 254 din + 459 din = pišemo pregledneje:

$$\left. \begin{array}{r} 750 \text{ din} \\ 1\,254 \text{ ,,} \\ 459 \text{ ,,} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{seštevanci,} \\ \text{adendi.} \end{array}$$

2 473 din vsota, suma

Računaj: a) 9 E + 4 E = 13 E, 3 E pišemo pod E, 1 D prištejemo D...

b) 9, 13 - 1; 7, 12, 17 - 1; itd.

## 2. Računaj prav tako:

785 din	507 din	205 kg	4 215 m
266 „	348 „	175 „	2 941 „
485 „	1 314 „	1 696 „	595 „
1 234 „	895 „	186 „	11 217 „
<u>307 „</u>	<u>1 032 „</u>	<u>228 „</u>	<u>9 780 „</u>

3. 1 471	1 471	1 432	358
1 400	471	174	2 734
3 149	27	6	59
<u>1 512</u>	<u>9</u>	<u>2 340</u>	<u>710</u>

4. Seštej števila 6 496, 5 157 in 938 v različnem vrstnem redu! Kaj opaziš? Pravilo!

5.	d)	e)	f)	g)	h)
a)	405 +	1 785 +	9 436 +	71 203 +	98
b)	1 409 +	836 +	14 633 +	9 895 +	169
c)	876 +	2 485 +	947 +	835 +	2 139
č)	75 +	864 +	9 817 +	1 674 +	65

Da se prepričaš, če si pravilno sešteval, izloči vdrugič enega od seštevancev ter ga naknadno prištej vsoti!

Pri uporabnih nalogah računaj čim več ustno!

6. Trgovec izkupi v šestih zaporednih dneh 678 din, 1 409 din, 897 din, 928 din, 1 153 din in 520 din. Kolik je ves izkupiček?

7. Nekdo je vložil v podjetje 12 750 din, posodil je 3 500 din, v hranilnici ima vložena 25 292 din; koliko ima premoženja?

8. V skupno trgovino da A 3 520 din, B 1 214 din več kot A in C 1 842 din več kot B; koliko denarja so založili vsi trije?

9. Posestnik zavaruje proti požaru hišo za 235 000 din, žitnico za 4 200 din, pòd za 16 800 din, hlev s svinjakom za 9 200 din, kozolec za 14 500 din. Zavarovana vsota?

10. Izletnik je prehodil prvo uro 5 722 m, drugo uro 4 587 m, tretjo uro 4 025 m, četrto uro 3 791 m; koliko v vseh štirih urah?

11. Železniška proga Ljubljana—Zidani most meri 64 km, Zidani most—Zagreb 95 km, Zagreb—Beograd 436 km, Zidani

most—Maribor 92 km. Koliko kilometrov prevozi vlak na progah  
a) Ljubljana—Maribor; b) Ljubljana—Zagreb—Beograd?

12. V I. razredu meščanske šole je 51 dečkov in 64 deklic, v II. razredu 48 dečkov in 37 deklic, v III. razredu 36 dečkov in 32 deklic, v IV. razredu 28 dečkov in 27 deklic. Koliko učencev obiskuje šolo; koliko dečkov, koliko deklic? Napravi račun tudi za svojo šolo!

13. Meščansko šolo je obiskovalo v l. 1934./35. v

dravski banovini	3 791 učencev,	4 621 učenk,	
savski „	5 122 „	4 107 „	
vrbaski „	929 „	542 „	
primorski „	1 763 „	1 325 „	
drinski „	1 665 „	1 076 „	
zetski „	606 „	366 „	
dunavski „	3 963 „	3 030 „	
moravski „	236 „	51 „	
vardarski „	710 „	228 „	in v
upravi mesta Beograda	1 058 „	579 „	

Koliko a) učencev, b) učenk je obiskovalo v letu 1934./35. meščansko šolo v naši državi? Koliko skupaj?

14. Ljubljana je štela l. 1931. 59 768 prebivalcev. Vsled razširitve mesta l. 1935. se je priključilo Ljubljani iz Most 7 451, z Viča 7 467, iz Zg. Šiške 1 803, iz Ježice 1 147, iz Štepanje vasi 1 100, iz D. M. v Polju 111 prebivalcev. Koliko prebivalcev ima sedaj Ljubljana?

15. Nekdo je dolžan 3 798 din, plača 2 463 din; koliko ostane dolžan?

3 798 din zmanjševanec, minuend	
— 2 463 „ odštevanec, subtrahend	Računaj:
1 335 din ostanek, razlika, diferenca	3 E in 5 E je 8 E...

16. Računaj tudi tako:

49 859	75 826	83 874	192 674	
— 18 745	— 23 715	— 41 230	— 61 054	Preizkus!

17. Kolikšna je razlika števil 260 in 120? Kolikšna je razlika, ako povečamo ali pomanjšamo obe števili za 10, 20, ... 100? Pravilo!



povečamo za eno enoto, ako je preostanek enak polovici ali večji od polovice pridržane dekadne enote; preostanka pa, ki je manjši od polovice pridržane dekadne enote, ne upoštevamo. Kolik je največji pogrešek?

25. Suhega sveta imajo približno: Evropa 9974000  $km^2$ , Azija 44450000  $km^2$ , Afrika 29888000  $km^2$ , Amerika 39982000  $km^2$ , Avstralija z otočjem 8955000  $km^2$  in obtečajne zemlje 12670000  $km^2$ . Kako je umeti te podatke? Koliko je suhega sveta na naši zemlji?

26. Azija ima 1070, Evropa 500, Amerika 250, Afrika 150, Avstralija z otoki pa 10 milijonov prebivalcev. Kako je umeti te podatke? Koliko prebivalcev je ta čas na zemlji?

27. Zaokroži podatke v nalogi 13. na desetice, v nalogi 24. na stotice!

28. Po ljudskem štetju je bilo prebivalcev

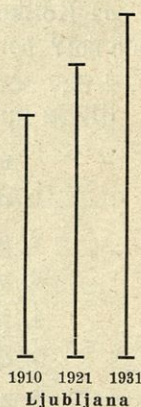
	l. 1910.	l. 1921.	l. 1931.
v Ljubljani	46 530	53 306	60 217
v Zagrebu	79 038	108 338	185 000
v Beogradu	89 876	111 740	291 000

Kolik je narastek prebivalstva v vsakem mestu?

Narastek prebivalstva lahko ponazorimo na črtežu.

Števila zaokrožimo na desetisočice. 1 Dt = 10 mm.

Ponazori narastek prebivalstva za Zagreb in Beograd!



29. Število prebivalcev v ostalih banovinskih središčih je bilo:

	l. 1910.	l. 1921.	l. 1931.
Sarajevo . . . . .	57 039	66 317	79 838
Novi Sad . . . . .	33 590	39 147	64 535
Niš . . . . .	24 943	25 096	35 285
Split . . . . .	21 407	25 042	35 372
Skoplje . . . . .	47 384	41 066	65 429
Banja Luka . . . . .	17 643	18 415	22 177
Cetinje . . . . .	4 520	4 935	6 367

a) Sestavi sam naloge! b) Ponazori na črtežu in uredi mesta po velikosti!

### 30. Število učencev v posameznih banovinah l. 1932.

Banovina	Šole			
	osnovne	meščanske	gimnazije	učiteljske
dravska	152 555	6 337	8 737	1 302
savska	295 650	7 111	17 223	1 812
vrbska	54 820	1 133	1 677	237
primorska	77 262	2 465	3 908	309
drinska	102 304	1 679	7 576	1 086
zetska	65 204	754	5 944	368
dunavska	266 388	6 031	12 586	1 242
moravska	129 252	138	5 400	754
vardarska	113 155	1 001	6 041	401
Beograd	20 174	914	8 821	747

a) Koliko učencev je obiskovalo v naši državi posamezne vrste šol? b) Ponazori gornje podatke!

### 31. Iz ljudskega štetja v Jugoslaviji l. 1931.:

Banovina	Površina	Število prebivalcev
1. dravska	15 849 km <sup>2</sup>	1 144 298
2. savska	40 535 „	2 704 383
3. vrbska	18 917 „	1 037 382
4. primorska	19 653 „	901 660
5. drinska	27 845 „	1 534 739
6. zetska	30 997 „	925 516
7. dunavska	31 229 „	2 387 295
8. moravska	25 466 „	1 435 584
9. vardarska	36 672 „	1 574 243
10. Beograd	378 „	288 938

površina? prebivalcev? Ponazori!

32. Najdaljše reke sveta so: v Evropi Volga 3500 km, v Aziji Jangtse-kiang 5 400 km, v Afriki Nil in v Ameriki Amazonka po 6 400 km dolgi. Ponazori dolžine rek z daljicami!

33. Železniško omrežje meri v Evropi 422 104 km, v Aziji 134 146 km, v Afriki 68 314, v Ameriki 607 745, v Avstraliji 49 602 km. Števila primerno zaokroži in ponazori!

34. Plačaj:

a) 368 din 27 p	b) 7 514 din 25 p	c) 8 139 din 75 p
715 „ 45 „	899 „ 67 „	87 „ 6 „
953 „ 92 „	1 730 „ 10 „	315 „ 15 „
<u>1 735 „ 86 „</u>	<u>98 „ 7 „</u>	<u>1 800 „ 19 „</u>
.... din 50 p	.... din 09 p	.... din 15 p

Kako plačaš v c) 15 p, v b) 9 p, ko je naš najmanjši denar novец za 25 p?

P o m n i ! Za znesek  $12\frac{1}{2}$  p in večje zneske do 25 p plačamo 25 p, zneskov, ki so manjši od  $12\frac{1}{2}$  p, ne plačamo.

35. a) 26 hl 87 l	b) 2 $\mu$ m 5 km 150 m	c) 7 q 43 kg
68 „ 35 „	9 „ 8 „ 75 „	1 t 6 „ 28 „
<u>87 „ 16 „</u>	<u>13 „ 4 „ — „</u>	<u>3 „ — „ 90 „</u>

č) 15 m 2 dm	d) 4 kg — dkg 3 g	e) 15 km 720 m
6 „ 7 „ 2 cm	7 „ 20 „ 6 „	8 „ 156 „
32 „ 3 „ 2 „	12 „ 37 „ 5 „	12 „ — „
<u>— „ 8 „ 1 „</u>	<u>8 „ 8 „ 4 „</u>	<u>7 „ 510 „</u>

36. a) 3 580 din 50 p	b) 1 080 din — p	c) 24 hl 57 l
<u>— 986 „ 75 „</u>	<u>— 809 „ 25 „</u>	<u>— 18 „ 89 „</u>
č) 45 kg 17 dkg	d) 2 kg 45 dkg 7 g	e) 1 $\mu$ m — km 29 m
<u>— 19 „ 45 „</u>	<u>— 1 „ 80 „ 5 „</u>	<u>— 5 „ 57 „</u>

37. Trgovec hoče imeti pri blagu, ki ga je veljalo 43 575 din, dobička 8 450 din. Za koliko mora prodati blago?

38. Kupna cena:

a) 6 din 50 p	b) 18 din 25 p	c) 215 din 50 p	č) 450 din 25 p
dobiček: 1 „ 75 „	2 „ 50 „	47 „ 75 „	112 „ 25 „

Izračunaj prodajno ceno!

39. Trgovec z lesom kupi lesa za 5 471 din, 2 854 din in 3 025 din, ves les proda za 13 235 din; koliko ima dobička?

40. Prodajna cena:

	a) 9 din 25 p	b) 14 din 50 p	c) 315 din 75 p
kupna cena:	8 „ 50 „	12 „ 75 „	260 „ 25 „
		č) 2 115 din 50 p	
		1 840 „ — „	

Izračunaj dobiček!

41. Koliko je bilo izgube pri blagu, ki je veljalo 625 din 75 p, ako se je prodalo za 535 din 50 p?

42. Kupna cena:

	a) 65 din 50 p	b) 3 900 din 25 p	c) 2 167 din 25 p
prodajna cena:	62 „ 75 „	3 819 „ — „	2 005 „ 75 „

Izračunaj izgubo!

43. Štirje zaboji blaga tehtajo skupaj 1 240 kg, zaboji sami 24 kg, 30 kg 50 dkg, 32 kg 50 dkg in 35 kg; koliko tehta čisto blago?

44. Tovorni voz odpelje 518 q 20 kg blaga; na prvi postaji naloži še 54 q 40 kg, na drugi odloži 125 q 80 kg, na tretji naloži 140 q 40 kg, na četrti odloži 98 q 60 kg; koliko tovora je še na vozu?

45. Iz soda, ki drži 2 hl 75 l, odtočijo 37 l, 92 l, 120 l vina.

46. Od kosa sukna, ki meri 15 m, odreže trgovec 3 m 25 cm za moško obleko, 2 m 60 cm za deško obleko in 3 m 10 cm za plašč.

47. Mati kupi 3 m 60 cm šifona za srajce, 3 m 25 cm za hlače in 6 m 60 cm za spalne srajce. Koliko m šifona ostane od trobe, ki meri 27 m?

48. Izletnik je namenjen v kraj, ki je 15 km 175 m daleč. Prehodil je že 10 km 250 m.

49. Učenci napravijo izlet v kraj, ki je oddaljen 38 km 500 m. Z vlakom se vozijo 20 km 120 m daleč, nato z avtobusom 12 km 350 m, ostali del poti prehodijo peš.



## b) Množenje

1. 10, 5, 2, 1, 3, 6, 4, 8, 7, 9

2, 4, 6, 3, 5, 8, 7, 9, 1, 10

Vsa števila prve vrste pomnoži z vsakim številom druge vrste! Vadi ponovno!

2. a) 3 krat 20, 40, 50, 60, 70,

7 „ 30, 70, 50, 80, 20,

b) 3 „ 45, 65, 75, 85, 95,

6 „ 18, 32, 36, 64, 82,

4 „ 37, 42, 58, 69, 72,

8 „ 14, 15, 26, 48, 64,

9 „ 24, 37, 52, 75, 91.

3. a) 5 krat 300, 400, 600, 700, 900,

8 „ 200, 500, 800, 300, 700,

b) 7 „ 120, 340, 510, 230, 460,

4 „ 870, 910, 650, 760, 630.

4. a) 4 krat 73 din, 142 din, 290 din,

b) 6 „ 42 m, 208 m, 532 m,

c) 7 „ 63 kg, 310 kg, 415 kg,

č) 9 „ 38 l, 190 l, 261 l.

Vadi sam podobne račune!

5. a) Koliko komadov je 1, 2, 4, 5, 8, 9 tucatov?

b) Koliko komadov je 1, 2, 4, 6, 7, 8 kop?

6. 1 m sukna velja 257 din; koliko velja 4 m?

257 din + 257 din + 257 din + 257 din pišemo krajše

257 din  $\times$  4 ali 257 . 4 in izgovarjamo 4 krat 257 din ali 257 din pomnoženo s 4.

množenec, multiplikand 257 din  $\times$  4 množitelj, multiplikator  
1 028 din zmnožek, produkt.

Pri računanju imenuj mestne vrednosti!

7. a) 1 056 .3	b) 528 m .4	c) 6 din 50 p .8
3 869 .9	806 l .5	1 kg 35 dkg .4
2 609 .8	1 728 kg .6	3 m 25 cm .7
5 681 .2	90 442 din .7	4 km 75 m .9

8. Koliko velja 8 kg sladkorja, ako velja 1 kg 14 din 50 p?

9. Koliko zidnih opek navozi voznik, ako pripelje 8 krat, vsakokrat 450 opek?

10. Obrtnik je dolžan 3 825 din. Koliko ostane še dolžan čez 5 (7, 9) let, ako odplača letno 425 din?

11. Kako daleč pride:

a) pešec v 3 urah, ako prehodi povprečno v 1 uri 4 850 m;

b) jezdec v 5 urah, ako naredi v 1 uri 7 560 m pota;

c) kolesar v 4 urah, ako prevozi v 1 uri 18 km 50 m?

12. 10 krat 1, 2, ... 10, 11, ...

Koliko desetice da vsaka ednica, ki jo vzamemo 10 krat?

13. 10 krat 12, 24, 35, 70, 125, 205.

14. Pomnoži z 10: 324, 507, 630, 4 205, 12 307!

15. a) 100 krat 1, 2, 3, ... 10;

b) 100 krat 11, 23, 45, 57, 216, 389, ...

16. a) 1 000 krat 1, 2, ... 10;

b) 1 000 krat 11, 15, 27, 34, 82, 90, 95.

17. 10 000 krat 1, 2, ... 10.

18. Pomnoži z 10, 100, 1 000, 10 000 vsako od števil: 145, 306, 735, 800, 1 020, 3 080, 5 844!

Kako pomnožiš celo število z 10, 100, 1 000, 10 000, ...? Pravilo!

19. Pretvori (zaključevaje pri poedinih računih):

a) na p: 1 din, 6 din, 10 din 25 p, 12 din 50 p, 23 din 75 p;

b) na cm: 1 m, 3 m 50 cm, 5 m 45 cm, 7 m 48 cm, 10 m 6 cm;

na mm: 1 m, 2 m 8 mm, 1 m 245 mm, 2 m 75 mm, 5 m 310 mm;

na m: 1 km, 2 km 5 m, 18 km 75 m, 8 km 170 m, 5 km 93 m;

- c) na *l*: 1 *hl*, 2 *hl* 20 *l*, 5 *hl* 8 *l*, 12 *hl* 70 *l*, 43 *hl* 63 *l*;  
 č) na *q*: 1 *t*, 2 *t* 5 *q*, 6 *t* 3 *q*, 10 *t* 8 *q*;  
 na *kg*: 1 *q*, 1 *t* 5 *q* 8 *kg*, 1 *t* 5 *q* 40 *kg*, 3 *t* 4 *q* 6 *kg*, ...;  
 na *dkg*: 1 *kg*, 5 *kg*, 2 *kg* 7 *dkg*, 3 *kg* 45 *dkg*, 9 *kg* 75 *dkg*, ...;  
 na *g*: 1 *kg*, 1 *kg* 5 *g*, 4 *kg* 350 *g*, ..., 1 *kg* 15 *dkg* 7 *g*, ...!

### Ploskovne mere

- a) Načrtaj na tablo kvadrat, čigar stranica meri 1 *m*!  
 b) Izreži iz lepenke kvadrat, ki je dolg 1 *dm* (1 *cm*)!  
 c) Razdeli  $m^2$  ( $dm^2$ ) na  $dm^2$  ( $cm^2$ )!

$$1 m^2 = 100 dm^2 = 10\,000 cm^2 = 1\,000\,000 mm^2$$

$$1 dm^2 = 100 cm^2 = 10\,000 mm^2$$

$$1 cm^2 = 100 mm^2$$

### 20. Pretvori:

- a) na  $dm^2$ : 1  $m^2$ , 9  $m^2$ , 17  $m^2$ , 8  $m^2$  7  $dm^2$ , 34  $m^2$  29  $dm^2$ , 12  $m^2$  75  $dm^2$ ;  
 b) na  $cm^2$ : 1  $dm^2$ , 6  $dm^2$ , 32  $dm^2$ , 8  $dm^2$  9  $cm^2$ , 12  $dm^2$  53  $cm^2$ ;  
 c) na  $mm^2$ : 1  $cm^2$ , 3  $cm^2$ , 17  $cm^2$ , 5  $cm^2$  7  $mm^2$ , 9  $cm^2$  16  $mm^2$ !

Zakoliči na ravnem svetu kvadrat, ki je dolg 10 *m*! Koliko meri?

Kvadrat, ki je dolg 10 *m*, je ar (*a*).

$$1 a = 100 m^2.$$

Kvadrat, ki je dolg 100 *m*, je hektar (*ha*).

$$1 ha = 100 a = 10\,000 m^2.$$

Kvadrat, ki je dolg 1 *km*, je kvadratni *km* ( $km^2$ ).

$$1 km^2 = 100 ha = 10\,000 a = 1\,000\,000 m^2.$$

Kvadrat, ki je dolg 1  $\mu m$ , je kvadratni  $\mu m$  ( $\mu m^2$ ).

$$1 \mu m^2 = 100 km^2 = 10\,000 ha = 1\,000\,000 a.$$

Kaj merimo z *a*, *ha*,  $km^2$ ,  $\mu m^2$ ?

21. Pretvori:

- a) na  $m^2$ : 1 a, 4 a 50  $m^2$ , 26 a 9  $m^2$ , 1 ha, 5 ha, 2 ha 15 a 8  $m^2$ ;  
 b) na a: 1 ha, 4 ha, 9 ha 8 a, 43 ha 76 a, 50 ha 93 a...;  
 c) na ha: 1  $km^2$ , 7  $km^2$ , 6  $km^2$  5 ha, 17  $km^2$  86 ha, 23  $km^2$  90 ha;  
 č) na  $km^2$ : 1  $\mu m^2$ , 6  $\mu m^2$ , 3  $\mu m^2$  48  $km^2$ , 15  $\mu m^2$  2  $km^2$ ,  
 7  $\mu m^2$  28  $km^2$ !

22. 30, 40, 60, 80 krat 2, 4, 7, 9, 11, 12, 15, 25, ....

23. a) 
$$\begin{array}{r} \overset{(3 \cdot 10)}{273} \times 30 \\ \hline 8190 \end{array}$$
 30krat 273 je 273 desetice 3krat.

b)  $325 \times 30$ , 50, 60, 80.      c)  $408 \times 20$ , 40, 50, 70, 90.

Kako pomnožimo celo število z 20, 30, ... 90?

24. 
$$\begin{array}{r} \overset{(3 \cdot 100)}{145} \times 300 \\ \hline 43\ 500 \end{array}$$
      
$$\begin{array}{r} \overset{(6 \cdot 1000)}{235} \times 6000 \\ \hline 1\ 410\ 000 \end{array}$$

Pomnoži:

- a) z 200: 325, 435, 240;  
 b) s 500: 205, 840, 215;  
 c) z 900: 425, 4 829, 1 603;  
 č) s 3 000: 704, 437, 128;  
 d) z 8 000: 312, 127, 131!

25. Koliko velja:

- a) 1 q krompirja, ako je kg 75 p;  
 b) 1 q moke, ako je kg 3 din 50 p;  
 c) 1 hl olja, ako je l 12 din;  
 č) 1 hl kisa, ako je l 2 din 25 p?

26. a) Delavec zasluži dnevno 38 din; koliko na leto (300 delovnih dni)? b) Na dan porabi 32 din; koliko na mesec (30 dni)?

27. Pešec napravi v 1 minuti 72 (65, 69) m pota; koliko v 1 uri?

28. V 1 minuti prevozi kolesar 270 m,  
 vlak 765 m,  
 avto 782 m,  
 parnik 428 m,  
 letalo 1 325 m; koliko v 1 uri?

29. Hitrost a) zvoka je 333 m na sekundo, b) svetlobe 300 000 km na sekundo. Kolika je njih hitrost na minuto?

(300+20+5)

$$\begin{array}{r}
 30. \quad 437 \times 325 \\
 \hline
 131\ 100 \\
 \quad 8\ 740 \\
 \quad 2\ 185 \\
 \hline
 142\ 025
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Krajše} \quad 437 \cdot 325 \\
 \hline
 1\ 311 \\
 \quad 874 \\
 \quad 2185 \\
 \hline
 142\ 025
 \end{array}$$

Računaj še enkrat, prični pa množiti z najnižjim mestom!

Računaj tudi tako in prični množiti 1. z ednicami  $1\ 245 \times 34$ ,  
 $84\ 302 \times 345$ ; 2. z najvišjim mestom  $806 \times 375$ ,  $27\ 345 \times 36$ !

$$\begin{array}{l}
 31. \ a) \quad 425 \times 26 \\
 \quad \quad 704 \times 19 \\
 \quad \quad 1\ 306 \times 75 \\
 \quad \quad 2\ 904 \times 365 \\
 \quad \quad 404 \times 240 \\
 \quad \quad 765 \times 360
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 b) \quad 73\ 457 \times 38 \\
 \quad \quad 6\ 085 \times 56 \\
 \quad \quad 1\ 234 \times 125 \\
 \quad \quad 6\ 402 \times 146 \\
 \quad \quad 684 \times 294 \\
 \quad \quad 405 \times 116
 \end{array}$$

### Prikrajški

$$\begin{array}{r}
 32. \ a) \quad 59 \times 41 \quad b) \ 503 \times 107 \quad c) \ \frac{326 \times 11}{3586} \quad \begin{array}{l} 6, 6 \text{ in } 2 = 8, \\ 2 \text{ in } 3 = 5, 3. \end{array} \\
 \hline
 \quad \quad 236 \quad \quad \quad 3521 \quad \quad \quad 3586 \\
 \hline
 \quad \quad 2419 \quad \quad \quad 53821
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 33. \ a) \quad 682 \times 91, \quad b) \ 5\ 763 \times 108, \quad c) \ 354 \times 201, \\
 \quad \quad \check{c}) \ 4\ 058 \times 4\ 402, \quad d) \ 7\ 603 \times 1\ 006, \quad e) \ 27\ 405 \times 1\ 050.
 \end{array}$$

34. Pomnoži s številom 11 a) 543, b) 408, c) 2 037, č) 16 722,  
 d) 944 178, e) 986 507, f) 8 059!

$$\begin{array}{r}
 \text{35.} \quad \frac{324 \times 32}{324 \times 8} \\
 \hline
 \frac{2592 \times 4}{10368}
 \end{array}$$

(8.4)

Razstavi multiplikator v produkt primernih števil in izračunaj:

$a) \quad 735 \times 28$ $403 \times 54$ $1239 \times 56$	$b) \quad 425 \text{ din} \times 32$ $2575 \text{ din} \times 48$ $850 \text{ din} \times 45$	$c) \quad 138 \text{ m}^2 \times 36$ $570 \text{ kg} \times 64$ $1208 \text{ kg} \times 49$
$č) \quad 404 \times 24, 240$ $765 \times 36, 360$	$d) \quad 684 \times 72, 720$ $405 \times 63, 630$	$e) \quad 423 \times 640$ $956 \times 480$
	$f) \quad 635 \times 350$ $106 \times 450$	

36. Pomnoži s številom 11 *a)* 387, *b)* 624, *c)* 3456, *č)* 19302, *d)*  $82 \times 33$ , *e)*  $145 \times 55$ , *f)*  $7302 \times 77$ .

37. Nekdo zasluži na mesec 1250 din in porabi povprečno za življenje na dan 32 din. Koliko mu ostaja na mesec? Koliko na leto?

38. Za vodovod je pripravljenih 125 po 185 cm dolgih cevi. Kako dolg bo vodovod?

39. Kako visoke so v zvoniku stopnice, ki imajo 125 po 24 cm visokih stopnic?

40. Koliko opek je na strehi, ako je na vsaki od obeh pravokotnih strešnih strani 27 vrst po 145 opek?

41. Posestnik ima vse delovne dni skozi vse leto najeta 2 delavca. Dnevno daje vsakemu povprečno 15 din dneve, hrano računa za vsakega delavca dnevno 12 din. Koliko veljata posestnika delavca na leto (300 delovnih dni)?

42. Koliko velja gospodinjo služkinja vse leto, ako računamo: plačo na mesec 225 din, hrano dnevno 15 din, stanovanje celoletno 300 din, bolniško zavarovalnino mesečno 26 din, različne darove ob posebnih prilikah 150 din?

43. Šola kupi 4 vagona (1 vagon = 10 t) premoga in 70 m<sup>3</sup> drv. Koliko velja kurjava, ako je t premoga 345 din, m<sup>3</sup> drv 87 din?

44. Veletrgovec proda 5 vagonov petroleja, vagon po 100 hl. Koliko velja petrolej, ako je hl 315 din?

45. Trgovec z lesom proda v Italijo 3 vagona lesa, vagon po 40 m<sup>3</sup>. a) Koliko dobi za les, ako računa m<sup>3</sup> 280 din? b) Koliko tehta vagon lesa, ako je povprečna teža m<sup>3</sup> lesa 500 kg?

46. Kaj je več, a) 7 krat 6 ali 6 krat 7, b) 30 krat 20 ali 20 krat 30, c) 315 × 427 ali 427 × 315?

Produkt ne izpremeni svoje vrednosti, ako zamenjamo multiplikand in multiplikator. — Multiplikand in multiplikator imenujemo tudi činitelja ali faktorja.

Za multiplikator jemljemo običajno ono število, ki ima manj števil; ob sklepanju pa ne smemo zamenjavati multiplikanda in multiplikatorja.

N. pr. Trgovec prejme 475 l petroleja po 6 din. Koliko velja petrolej?

47. Iz 1 hloda narežejo povprečno 8 desk; koliko iz 495 hlo-dov? Koliko so deske vredne, ako računamo desko povprečno po 9 din?

48. Sukno prodaja trgovec m za 23 din dražje, kot ga je plačal sam. Koliko bo izkupil več, kot je dal za sukno, ako ima v zalogi 395 m sukna?

49. Koliko mezde je treba plačati 6 zidarjem, ki so zidali 24 dni po 9 ur na dan, ako so imeli na uro po 6 din 75 p?

50. Šolskega leta je kakih 43 tednov. a) Koliko dni je šole v enem letu, ako je razen nedelj še 26 prostih dni? b) Koliko ur šolskega pouka ima na leto učenec, ki ima povprečno 5 ur šole na dan?

51. Pomni! 25 . 16 . 34 ... pomeni: 25 pomnoži s 16, produkt, ki ga dobiš, s 34 itd.

a) Napiši: 15 pomnoži z 52, produkt s 30, novi produkt s 5! Napisani produkt izračunaj!

b) Kaj pomeni 2 . 3 . 4 . 5? Izračunaj!

52. Izračunaj naslednje produkte, ki imajo enake, a na vse mogoče načine zamenjane faktorje:

$$\begin{array}{ccc} 4 \cdot 5 \cdot 25 & 5 \cdot 4 \cdot 25 & 25 \cdot 4 \cdot 5 \\ 4 \cdot 25 \cdot 5 & 5 \cdot 25 \cdot 4 & 25 \cdot 5 \cdot 4 \end{array}$$

Koliko dobiš vsakokrat?

Tudi produkt iz 3 ali več faktorjev ne izpremeni svoje vrednosti, ako faktorje poljubno zamenjamo med seboj.

Računajoč produkt, razvrstimo faktorje vedno tako, da izvršimo množenje najhitreje.

Izračunaj naslednje produkte, kolikor moreš najhitreje:

$$\begin{array}{lll} a) 2 \cdot 18 \cdot 5 & b) 8 \cdot 125 \cdot 13 & c) 150 \cdot 17 \cdot 4 \\ \check{c}) 2 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 45 \cdot 5 & d) 71 \cdot 10 \cdot 4 \cdot 11 & e) 5 \cdot 23 \cdot 200 \cdot 2 \end{array}$$

53. Pomnoži produkt  $5 \cdot 2 \cdot 7$  s številom 9 in potem računaj še: a)  $(5 \cdot 9) \cdot 2 \cdot 7$ , b)  $5 \cdot (2 \cdot 9) \cdot 7$ , c)  $5 \cdot 2 \cdot (7 \cdot 9)$ !

Produkt pomnožiš s številom, ako pomnožiš 1e en, sicer poljuben faktor!

Pomnoži produkt  $(2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5)$  s 6! Naredi račun tudi tako, da pomnožiš enkrat faktor 2, drugikrat faktor 3, ...! Primerjaj končne produkte!

### c) Dividiranje

Merjenje.

Deljenje.

5 din v 45 din je kolikokrat?

$\frac{1}{9}$  od 45 din je koliko din?

5 din v 45 din je 9 krat. Zakaj?

$\frac{1}{9}$  od 45 din je 9 din. Zakaj?

1. a) Meri 9 l, 18 l, 27 l, ... 90 l z 9 l!

b)  $\frac{1}{8}$  od (ali razdeli na 8 enakih delov) 8 kg, 16 kg, 24 kg, ... 80 kg!

2. a) Meri s številom 6 večkratnike števila 6 do 60!

b) Izračunaj  $\frac{1}{7}$  večkratnikov števila 7 do 70!

c) Koliko je  $\frac{5}{9}$  od 36, 54, 63, 81;  $\frac{3}{8}$  od 32 m, 48 m, 64 m, 72 m?



3. a) 6, 7, 8, 9 v 36, 40, 57, 60, 65.

b)  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{9}$  od 27, 47, 55, 61, 73.

4. a) 6 v 12, 120, — v 36, 360, — v 420, 480, 600;

b)  $\frac{1}{7}$  od 14, 140, — od 21, 210, — od 280, 420, 560, 630;

c) 8 v 240, 160, 400, 320, 560, 720, 480, 800, 640;

č)  $\frac{1}{5}$  od 180, 360, 270, 450, 720, 540, 630, 900, 810.

5. Koliko minut je  $\frac{1}{2}$  ure,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  ure? Koliko sekund je  $\frac{1}{2}$  minute,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  minute?

6. Koliko p je  $\frac{1}{2}$  din,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  din; v din in p  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  od 5 din, 18 din, 23 din?

7. Koliko  $a$  je  $\frac{1}{5}$  ha,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$  ha?

8. Koliko  $m$  je  $\frac{1}{2}$  km,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  km;  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$  km?

9. Koliko  $g$  je  $\frac{1}{2}$  kg,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  kg;  $1\frac{1}{2}$  kg,  $2\frac{3}{4}$  kg,  $3\frac{1}{4}$  kg?

10. a) 5 v 65, 85, 95, 105, 145, 425, 535;

b)  $\frac{1}{7}$  od 84, 175, 224, 315, 448, 497, 623;

c)  $\frac{4}{5}$  v od 48, 64, 72, 96, 120, 288, 592;

č)  $\frac{9}{5}$  v od 162, 198, 216, 306, 432, 504, 558, 684.

11. Meri in deli s 4, 5, ... 9 števila: 51, 73, 123, 143, 211, 317, 429!

Pri naslednjih računih št. 12 do 17 povej, ali meriš, ali deliš!

12. 7 kg sladkorja velja 98 din; koliko 1 kg?

13. 1 kg moke velja 3 din; koliko kg moke dobiš za 135 din?

14. Za koliko dni zadostuje gospodinji 1 kg 50 dkg kave, ako je porabi povprečno na dan 5 dkg?

15. Gospodinja prilije 4 l močnega vinskega kisa, l po 4 din 75 p, 1 l vode. Po čem je 1 l zmesi?

16. 10 brisač dobiš za 270 din, za 1 samo moraš dati 28 din. Za koliko je brisača cenejša, ako jih vzameš 10?

17. a) Kaj je več, 3 v 285 ali  $\frac{1}{5}$  od 285; 8 v 368 ali  $\frac{1}{8}$  od 368; ...?

Več primerov!

Namesto 3 v  $285 = 95$  krat in namesto  $\frac{1}{3}$  od  $285 = 95$ , pišemo:

$$285 : 3 = 95,$$

deljenec (dividend) : delitelj (divizor) = količnik (kvocient).

Merjenje in deljenje imenujemo kratko dividiranje.

b) 3 v 285 je 95 krat. Zakaj?

$\frac{1}{3}$  od 285 je 95. Zakaj?

Dividend je produkt iz divizorja in kvocienta.

Kako preizkusimo, če smo prav dividirali?

Kako je z imenom kvocienta, ako imata dividend in divizor enako ime, kako, kadar nimata imena? Kakšno ime ima kvocient, kadar ima dividend ime, divizor pa ne? Ali more imeti divizor ime, dividend obenem pa ne? Navedi primere!

18.  $928 : 4 = \dots$  Velika števila težko merimo in delimo na pamet. Take račune delamo pismeno.

$$\begin{array}{r} \text{S D E} \quad \text{S D E} \\ 928 : 4 = 232 \\ \underline{8} \\ 12 \\ \underline{12} \\ = -8 \\ \underline{8} \\ = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Krajše} \quad 928 : 4 = 232 \\ 12 \\ = -8 \\ = \end{array}$$

Računaj v smislu deljenja in v smislu merjenja!

Pri računanju imenuj mestne vrednosti!

Računaj tudi tako: a) v smislu deljenja  $20\,832 : 8 =$ ,  $21\,455 : 7$ , b) v smislu merjenja  $6\,984 : 8 =$ ,  $5\,346 : 9 =$ !

19. a) Kolikokrat je 5 v 1725, 20575? b) Koliko je  $\frac{1}{3}$  od 1458, 21084? Naredi preizkus!

20. Izračunaj in naredi preizkus:

$$\begin{array}{lll} a) \quad 1\,078 \text{ din} : 7 \text{ din} = & b) \quad 1\,704 \text{ din} : 8 = & c) \quad 4\,320 \text{ kg} : 5 = \\ 16\,064 \text{ din} : 8 \text{ din} = & 29\,827 \text{ din} : 7 = & 8\,802 \text{ kg} : 9 = \end{array}$$

21. Dividiraj a) število 786240 s števili 4, 5, 6, 7, 8, 9; b) število 13356 s števili 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9; c) število 435456 najprej z 9, kvocient z 8 itd., slednjič z 2!

22. Dividiraj vsako od števil 15 120, 181 440, 60 480, 362 880 s števili 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9!

23. Dividiraj:

a) z 8: 56 192, 340 176, 448 592;

b) s 7: 672 063, 35 049, 45 003;

c) s 6: 3 906, 20 004, 22 824;

č) z 9: 30 681, 855 063, 43 596! Preizkus!

24. a) 3 405 din : 5 din      b) 22 din 50 p : 4

3 206 m : 7 m              29 m<sup>2</sup> 75 dm<sup>2</sup> : 7

10 016 m<sup>2</sup> : 8 m<sup>2</sup>              2 hl 25 l : 9

4 536 kg : 6 kg              18 q 24 kg : 8

25. a) 5 pol pisarniškega papirja velja 75 p (1 din 25 p);  
b) 9 pol ovojnega papirja velja 15 din 75 p (13 din 50 p); koliko velja 1 pola, 1 lega, 1 knjiga, 1 rizma, 1 bala papirja?

26. Gospodinja porabi 4 mesece zaporedoma slanine: prvi mesec 5 kg 50 dkg, drugi 5 kg 20 dkg, tretji 6 kg in četrti mesec 5 kg 30 dkg. Koliko celih kg slanine porabi povprečno v enem mesecu?

28. Na travniku je zraslo pet let po vrsti 65, 72, 60, 59 in 64 q mrve. Koliko je povprečni letni pridelek?

27. Čisti dohodek posestva je bil 5 let po vrsti 1415 din, 1390 din, 1520 din, 1490 din in 1540 din. Koliko donša posestvo povprečno na leto?

29. Barometer je kazal zjutraj ob 7<sup>h</sup> 730 mm (736 mm)  
popoldne ob 2<sup>h</sup> 734 mm (734 mm)  
zvečer ob 9<sup>h</sup> 735 mm (732 mm).

Kolik je bil srednji zračni tlak tega dne?

30. V senci je 9° C, 18° C in 15° C; istočasno na soncu 13° C, 31° C in 22° C. Izračunaj povprečno temperaturo v senci in na soncu!

31. a)  $\frac{1}{10}^{\text{v}}$  od 50, 70, 80, 100, 120, 190, ...;

b)  $\frac{1}{100}^{\text{v}}$  od 200, 600, 1 000, 1 300, 2 500, ...

32.  $72,0 : 1,0 = 54,00 : 1,00 = 385,000 : 1,000 =$

Dividiraj:

a) z 10: 160, 540, 6 700, 3 600, 98 750;

b) s 100: 3 200, 7 000, 10 500, 1 680 000, 295 800;

c) s 1 000: 54 000, 890 000, 1 500 000, 2 740 000,  
1 315 000 000!

Kako dividiraš celo število z 10, 100, 1 000, ...? Pravilo!

33. Pri nekem delu zasluži 10 delavcev 2 500 din; koliko vsak?

34. 100 kolov velja 75 din. Koliko velja 1 komad, 450 komadov, 575 komadov? — Sedanje cene!

35. a) Za 1 000 navadnih strešnikov plačaš 680 din; koliko za 300, 500, 1 800 strešnikov? — Sedanje cene!

b) 1 000 zarezanih strešnikov velja 890 din; koliko 200, 350, 460 strešnikov? — Sedanje cene!

36.  $35\overset{(3 \cdot 10)}{70},0 : 3,0 = 35\overset{(3 \cdot 100)}{7},00 : 3,00 =$

Najprej dividiraš z 10 (100), potem s 3.

a) 46 320 : 20      b) 61 600 : 700      c) 864 000 : 8 000

60 800 : 40      86 400 : 900      1 254 000 : 3 000

35 750 : 50      480 000 : 600      215 680 000 : 4 000

37. Nekdo ima mesečno (30 dni) 1560 din plače; koliko na dan?

38. Letni zaslužek delavca znaša 9 800 din (11 000 din). Izračunaj tedenski zaslužek (50 delovnih tednov)!

$$39. a) \overset{S}{20}\overset{D}{5},\overset{E}{4},\overset{E}{4}_1 : \overset{SDE}{32} = 642$$

$$b) \text{Krajše } 205,4,4_1 : 32 = 642$$

$$\begin{array}{r} 192 \\ \hline -134 \\ 128 \\ \hline = 64 \\ 64 \\ \hline = = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} =134 \\ == 64 \\ = = \end{array}$$

Preden dividiraš, določi prvo mesto kvocienta.

$$40. a) \begin{array}{l} 2640 : 11 \\ 4557 : 21 \\ 26048 : 32 \\ 11289 : 53 \\ 6156 : 19 \\ 11745 : 29 \\ 16497 : 39 \\ 24070 : 58 \end{array}$$

$$b) \begin{array}{l} 34447 : 49 \\ 87609 : 29 \\ 76005 : 69 \\ 10000 : 19 \\ 5043 : 41 \\ 30964 : 71 \\ 368751 : 92 \\ 21864 : 83 \end{array} \text{ Preizkus!}$$

$$41. a) \begin{array}{l} 4674 \text{ kg} : 38 \\ 20880 \text{ din} : 48 \\ 7896 \text{ kg} : 56 \text{ kg} \\ 3248 \text{ l} : 56 \text{ l} \\ 50140 \text{ din} : 46 \\ 16974 \text{ din} : 55 \text{ din} \\ 13348 \text{ m} : 94 \\ 10000 \text{ m} : 25 \text{ m} \end{array}$$

$$b) \begin{array}{l} 8693 \text{ kg} : 19 \\ 6950 \text{ kg} : 25 \text{ kg} \\ 3468 \text{ m} : 17 \\ 12336 \text{ m} : 16 \text{ m} \\ 11088^h : 24 \\ 1368^h : 24^h \\ 15192 \text{ din} : 36 \\ 24192 \text{ din} : 36 \text{ din} \end{array}$$

$$42. a) \begin{array}{l} 12 \text{ kg} \quad 19 \text{ dkg} : 53 \\ 35 \text{ q} \quad 88 \text{ kg} : 78 \\ 3 \text{ m} \quad 4 \text{ dm} \quad 2 \text{ cm} : 18 \\ 1 \text{ km} \quad 776 \text{ m} : 37 \end{array}$$

$$b) \begin{array}{l} 17 \text{ hl} \quad 28 \text{ l} : 64 \\ 52 \text{ hl} \quad 8 \text{ l} : 62 \\ 23 \text{ m}^2 \quad 50 \text{ dm}^2 : 76 \\ 43 \text{ a} \quad 68 \text{ m}^2 : 91 \end{array}$$

$$43. \begin{array}{r} \overset{(7.8)}{18312} : 56 \\ \hline 18312 : 7 \\ \hline 2618 : 8 \end{array}$$

Premisli, v katerih računih v 40. in 41. bi lahko razstavili divizor v svrhu dividiranja na pripravne činitelje.

Izvrši nekatere teh računov!

44. a) 5 kratno število je  $\frac{1}{2}$  od 10 kratnega števila.

$$354 \cdot 5 = (354 \cdot 10) : 2 =$$

Kako pomnožiš število s 5?

b) 25 kratno število je  $\frac{1}{4}$  od 100 kratnega števila.

$$354 \cdot 25 = (354 \cdot 100) : 4 =$$

Kako pomnožiš na kratko število s 25?

c) 125 kratno število je  $\frac{1}{8}$  od 1000 kratnega števila.

$$354 \cdot 125 = (354 \cdot 1000) : 8 =$$

Kako pomnožiš na kratko število s 125?

Računaj tako:

a) 64 . 5, 82 . 5, 128 . 5, 280 . 5, 6 240 . 5, ...

b) 60 . 25, 116 . 25, 408 . 25, 31 416 . 25, 8 356 . 25, 749 . 25, ...

c) 808 . 125, 720 . 125, 4 056 . 125, 74 058 . 125, ...

45. a) 6 720 : 120

$$8 370 : 310$$

$$110 160 : 340$$

$$682 560 : 790$$

b) 144 000 : 4 500

$$39 100 : 2 300$$

$$785 400 : 2 200$$

$$512 500 : 1 900$$

46. a) 56 088 : 123

$$252 269 : 789$$

$$233 478 : 357$$

$$348 075 : 975$$

b) 358 704 : 846

$$106 785 : 791$$

$$2 567 099 : 467$$

$$3 045 512 : 2 468$$

47. 188 082 : 387 (774, 729, 129, 258),

242 604 : 276 (207, 424, 828, 138),

227 084 : 286 (572, 143, 26).

Presodi, če si prav računal. Zaokroži dividend in divizor ter določi kvocient! N. pr.  $188\,082 : 387$  zaokroži  $200\,000 : 400 = \dots$

48. Dninar zasluži na dan povprečno 28 din; koliko na mesec (25 delavnikov)?

49. Pešec je prehodil v  $1\frac{1}{4}$  ure 6 km pota; koliko povprečno v 1 minuti?

50. V  $\frac{3}{4}$  ure je prišel kolesar 11 km 450 m daleč. Koliko m je prevozil povprečno v 1 minuti?

51. Na 75 *a* je posadil posestnik 3 675 smrekovih sadik; koliko povprečno na 1 *a*?

52. Za travnik, ki meri 98 *a*, je dal kmet 17 052 din. Po čem je plačal *a*? Koliko velja 1 *ha*?

53. Posestnik sodi, da stoji v njegovem gozdu, ki meri 95 *a* 50 *m*<sup>2</sup>, na vsakih 15 *m*<sup>2</sup> 1 drevo. Koliko debel bi utegnilo biti v gozdu?

54. Na njivi, ki meri 2 *ha* 5 *a*, je nakosil kmet vse leto 123 *q* (suhe) detelje. Koliko *kg* detelje je zraslo povprečno na 1 *a*? Koliko *q* detelje je pridelal na 1 *ha*?

55. Na travniku, ki meri 4 *ha* 25 *a*, je pridelal posestnik vse leto 153 *q* sena. *a*) Koliko *kg* na 1 *a*? *b*) Koliko *q* na 1 *ha*?

56. Na 2 *ha* 25 *a* je pridelal kmet 45 *hl* pšenice in 63 *q* pšenične slame. *a*) Koliko *l* zrnja in koliko *kg* slame je zraslo na 1 *a*? *b*) Koliko *hl* zrnja in koliko *q* slame na 1 *ha*?

57. Zemljišče, ki meri 18 *a* 90 *m*<sup>2</sup>, bodo zasadili z gozdnimi sadikami, in sicer 1 sadiko povprečno na 2 *m*<sup>2</sup> 25 *dm*<sup>2</sup> prostora. Koliko sadik bodo rabili?

58. Nekdo prihrani mesečno 136 din; koliko na leto? V koliko letih prihrani 29 376 din?

## II. Decimalna števila

### 1. Pojmovanje, napisovanje in čitanje decimalnih števil

1. Kako imenujemo 1 del, ako razdelimo *m*, vrstico, krožno ploščo, jabolko, ... na 10 enakih delov? Ponazor!

Kako imenujemo 1 del, ako razdelimo katero koli celoto (*cl.*) (enoto) na 10 enakih delov?

$$1 \text{ (cl.)} = 10 \text{ desetini (d.)}$$

*a*) Kako imenujemo 1 desetino 1 *m*, 1 *dm*, 1 *cm* — 1 *dkg* — 1 desetinarskega novca (desetaka)?

*b*) Koliko *d.* je 3 *cl.*, 5 *cl.*, 2 *cl.* 4 *d.*, 7 *cl.* 5 *d.*, ...?

*c*) Koliko *cl.* in *d.* je 10 *d.*, 30 *d.*, 48 *d.*, 64 *d.*, ...?

2. Razdelimo 1 desetino *m* (= 1 *dm*) na 10 enakih delov! Koliko takšnih delov odpade na 10 desetini *m* (na 1 *m*)? Kako se imenuje tedaj vsak tak del?

Koliko stotin (*s.*) *m* je 1 desetina *m*? Koliko stotin *m* je 10 desetin metra (= 1 *m*)? Ponazori!

Koliko stotin je 1 desetina? Koliko stotin je 1 celota?

$$1 d. = 10 s.$$

$$1 cl. = 10 d. = 100 s.$$

a) Imenuj 1 *s.* 1 *din*, 1 *m*, 1 *dm*, 1 *kg*, 1 *q*, 1 *l*, 1 *hl* — 1 *m*<sup>2</sup>, 1 *dm*<sup>2</sup>, 1 *cm*<sup>2</sup>, 1 *a*, 1 *ha*!

b) Koliko *s.* je 4 *d.*, 6, 8, 10 *d.*; 2 *d.* 3 *s.*, 4 *d.* 6 *s.*, 7 *d.* 1 *s.*, ...?

c) Koliko *d.* je 20, 30, 50, 60, 100 *s.*? Koliko *d.* in *s.* je 17 *s.*, 35, 43, 86 *s.*, ...? Ponazori!

3. Razdelimo 1 stotino *m* (1 *cm*) na 10 enakih delov!

Koliko takšnih delov odpade na 100 stotin *m* (na 1 *m*)? Kako se imenuje tedaj vsak tak del?

Koliko tisočin (*t.*) ima 1 stotina, koliko 1 desetina, koliko 1 celota?

$$1 s. = 10 t.$$

$$1 d. = 10 s. = 100 t.$$

$$1 cl. = 10 d. = 100 s. = 1000 t.$$

Imenuj 1 *t.* 1 *m*, 1 *km* — 1 *kg* — 1 *t*!

4. Na sličen način dobimo desettisočine (*dt.*), ako razdelimo 1 tisočino na 10 enakih delov, stotisočine (*st.*), ako razdelimo 1 desettisočino na 10 enakih delov, ... in je:

$$1 t. = 10 dt.$$

$$1 dt. = 10 st., \dots$$

5. Ker je

$$\begin{aligned} & \vdots \\ 1 \text{ tisočica} &= 10 \text{ stotic} \\ 1 \text{ stotica} &= 10 \text{ desetic} \\ 1 \text{ desetica} &= 10 \text{ ednic} \\ 1 \text{ ednica} &= 10 \text{ desetin} \\ 1 \text{ desetina} &= 10 \text{ stotin} \\ 1 \text{ stotina} &= 10 \text{ tisočin} \\ & \vdots \end{aligned}$$

nadaljujejo desetine, stotine, tisočine, ... cela števila od ednic nazaj po istem zakonu, po katerem je zgrajen dekadni sestav celih števil, in se dado uvrstiti vanj. N. pr. 135 celot 6 d. 3 s. 8 t.



*D., s., t., dt., ...* imenujemo desetinke ali decimale in števila, ki imajo desetinke ali decimale, desetinska ali decimalna števila.

Celote ločimo od desetini ali decimal z vejico, ki jo postavimo za ednicami spodaj, in jo imenujemo desetinsko ali decimalno vejico.

### Preglednica dekadnega številnega sestava

Bilijoni			Milijoni			Ednice																				
Sb	Dtb	Tb	Sb	Db	B	Stm	Dtm	Tm	Sm	Dm	M	St	Dt	T	S	D	E	d	s	t	dt	st	m			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tisoči			Ednice			Tisoči			Ednice			Tisoči			Ednice											
← celote →															← decimale →											
← decimalna števila →																										

6. Načrtaj si tako razpredelnico in vpiši vanjo sledeča števila:

a) 315 cl. 6 d. 3 s. 7 t. 8 dt.

b) 12 cl. 3 s. 6 dt.

c) 3 cl. 3 d. 6 t.

Besedo »celote« označimo z decimalno vejico. Prav tako ne pišemo besed desetine, stotine, ..., zapomnimo si pa, da nam kaže prva številka za decimalno vejico desetine, druga stotine, ...

Ako ni v številu kakega decimalnega mesta, moramo na tisto mesto postaviti ničlo, da pojмимо prav naslednja mesta.

7. a) Napiši števila: 3 cl. 7 d. 3 s. 5 t. 4 dt., 125 cl. 6 d. 4 t., 250 cl. 5 s. 7 dt., ... 7 d. (= 0 cl. 7 d.), 3 s. 5 t., 4 d. 8 dt.!

b) Čitaj števila: 7,365, 18,0256, 15,0408, ... 0,3, 0,697, 0,8063, 0,376, ...!

8. Decimalno število čitamo kratko tako, da imenujemo samo najnižje mesto; n. pr. 5,2874 čitamo 5 celih 2874 desetisočin. Zakaj?

a) Napiši: 5 cl. 41 s., 0 cl. 17 t., 15 cl. 26 dt., 6 cl. 347 t., ...!

b) Čitaj z imenom najnižjega mesta: 0,3045, 15,008, 28,0496, 135,705, ...!

9. Kaj je več, 5,3 ali 5,30; 24,36 ali 24,3600; ...?

Decimalnemu številu ne izpremeniš vrednosti, ako mu pripišeš na desni poljubno število ničel.

Čitaj decimalni del vsakega števila *a*) v stotinah: 15,4 din, 7,5 m<sup>2</sup>, 19,4 dm<sup>2</sup>, 7,6 kg, 5,8 q, 2,3 hl;

b) v tisočinah: 10,5 m<sup>2</sup>, 15,04 dm<sup>2</sup>, 1,5 km, 1,05 kg;

c) v desetstotinah: 5,2 μm, 1,641 μm, 10,03 μm!

10. Izrazi z decimalnim številom:

a) v din: 25 p, 50 p, 75 p; 15 din 50 p, 140 din 75 p, 150 p, 275 p, 425 p!

b) v m: 62 cm, 85 cm; 6 m 25 cm, 14 m 5 cm, 35 m 24 cm; 106 cm, 328 cm, 506 cm!

c) v km: 9 m, 45 m, 605 m; 6 km 25 m, 14 km 125 m, 3 km 348 m; 5 130 m, 7 004 m, 12 025 m!

č) v kg: 200 dkg, 150 dkg, 50 dkg; 1 kg 25 dkg, 2 kg 5 dkg!

d) v kg: 2 030 g, 1 350 g, 370 g!

e) v q: 700 kg, 425 kg, 75 kg; 1 q 15 kg, 10 q 40 kg!

f) v t: 2 500 kg, 750 kg, 84 kg; 15 q 70 kg, 8 q 5 kg!

g) v hl: 15 l, 75 l, 2 hl 8 l, 12 hl 65 l, 305 l, 2 017 l, 3 050 l!

11. a) Izmerite nekatere krajše daljice v šolski sobi na *m* in *cm*, b) nekatere večje razdalje na šolskem vrtu v *m* in *dm* ter izrazite mere v a) in b) v *m* z decimalnim številom!

12. Moški korak je 0,75 m, deški 0,5 m; koliko *cm*?

13. Hvat (seženj) je 1,9 m; koliko *m* in *cm*?

14. Geografska milja je 7,42 km, mornarska milja 1,855 km. Koliko *m*?

15. Padavin (dežja, snega) je povprečno na leto v Beogradu 619 mm, v Zagrebu 902 mm, v Ljubljani 1 413 mm, v Crknici (Boka Kotorska) 4 640 mm. Izrazi množine povprečnih padavin v *m*!

## 2. Osnovni računski načini z decimalnimi števili

## a) Seštevanje in odštevanje

## 1. Računaj:

a)  $0,6 + 07, \dots$  do  $6,9$

b)  $9,5 + 0,3, \dots$  do  $12,2$

c)  $1,3 m + 1,3 m, \dots$  do  $7,8 m$

č)  $2,25 \text{ din} + 2,25 \text{ din}, \dots$  do  $13,5 \text{ din!}$

2.  $3,94 - 0,8$        $9,03 - 0,15$        $2 - 1,7$

$2,15 - 0,07$        $8,4 - 0,48$        $3 - 2,15$

$3,14 - 1,6$        $1,9 - 0,91$        $5 - 0,93$

Vadi ponovno ustno podobne račune!

3. Od kosa blaga, ki meri  $15 m$ , porabi šivilja za obleko  $3,25 m$ ; koliko  $m$  blaga ostane?4. Od  $12 kg$  medu proda trgovec  $1,25 kg$ ,  $0,75 kg$  in  $2,75 kg$ ; koliko  $kg$  medu mu ostane?5. Gospodinja kupi za  $30,5 \text{ din}$  sladkorja, za  $21,75 \text{ din}$  kave in  $17,25 \text{ din}$  moke. Plača s stotakom. Računaj!

6. 15,67	75,4	0,46	443,27
9,485	103,796	15,081	8,65
0,9	49,08	750	9,098
<u>12,398</u>	<u>504,7653</u>	<u>115,3656</u>	<u>18,205</u>

Kako sešteješ decimalna števila? Pri seštevanju imenuj mestne vrednosti! Preizkusi, če si prav računal!

- |       |           |             |            |           |                   |
|-------|-----------|-------------|------------|-----------|-------------------|
|       | f)        | g)          | h)         | i)        | j)                |
| 7. a) | $3,46 +$  | $18,09 +$   | $215,5 +$  | $7,89 +$  | $0,695$           |
| b)    | $0,94 +$  | $28,79 +$   | $7,6 +$    | $19,2 +$  | $215,4$           |
| c)    | $0,785 +$ | $9,06 +$    | $25,368 +$ | $0,63 +$  | $15,4$            |
| č)    | $25,6 +$  | $9,98 +$    | $7,04 +$   | $29,98 +$ | $38,09$           |
| d)    | $8,097 +$ | $15,6 +$    | $0,8 +$    | $4,05 +$  | $0,25$            |
| e)    | $85,26 +$ | $112,658 +$ | $9,24 +$   | $0,9 +$   | $215,4$ Preizkus! |

8. a)	57,50 din	b)	3,143 t	c)	24,426 km	č)	4,27 hl
	40,25 „		8,206 „		37,027 „		15,3 „
	186,50 „		7,107 „		3,87 „		7,76 „
	357,— „		6,93 „		0,145 „		0,85 „
	5,75 „		2,8 „		49,9 „		42,8 „
	<u>987,50 „</u>		<u>3,497 „</u>		<u>753,24 „</u>		<u>4,35 „</u>
9. a)	738,68	b)	642,23	c)	305,053	č)	407
	<u>— 24,45</u>		<u>— 189,46</u>		<u>— 89,68</u>		<u>— 29,85</u>
e)	0,845	f)	28,59	g)	5,256	h)	100
	<u>— 0,383</u>		<u>— 19,8</u>		<u>— 3</u>		<u>— 26,723</u>
10. a)	306,48 din	b)	35,04 din	c)	98,— din	č)	207,— din
	<u>— 48,5 „</u>		<u>— 9,7 „</u>		<u>— 9,65 „</u>		<u>— 165,43 „</u>

11. Posestnik je namlatil 45,11 hl rži, 50,14 hl pšenice in 33,42 hl ovsa. Pridelek?

12. Voznik naloži na voz 4 zaboje; prvi tehta 47,8 kg, drugi 35,75 kg, tretji 86,7 kg in četrti 137 kg. Koliko tehtajo vsi zaboji in koliko tehta tako naložen voz, če tehta prazen 356 kg?

13. Turist plača za vlak 16,75 din, za prenočišče 8,50 din, za hrano 17,25 din. Koliko potroši?

14. Mlekarnar je prodal za 125,50 din mleka, za 42,75 din smetane, za 143,50 din surovega masla in za 26 din sira. Izkupiček?

15. a) Kmet ima 6,35 ha njiv, 1,807 ha travnikov, 3,75 ha gozda, 0,3045 ha sadnega vrta in prostor, kjer stoje hiša in gospodarska poslopja, meri 0,1035 ha. Koliko meri posestvo?

b) Na javni dražbi kupi posestvo, ki ima 2,4 ha njiv, 0,703 ha travnika, 3,009 ha gozda in 1,0095 ha pašnika. Koliko ima potem njiv, travnikov in gozda? Koliko meri vse posestvo?

16. Od 2,0085 ha pašnika zasadi kmet 1,15 ha s smrekami. Koliko mu ostane pašnika?

17. Trije gospodarji kupijo gozd, ki meri 3 ha 25 a. Prvi vzame 1,4 ha, drugi 86,5 a in tretji ostanek. Koliko vzame tretji?

18. Od stavbišča, ki meri 67,35 a, proda lastnik 3 parcele: 10,5 a, 12,6 a in 9,85 a. Kolik je ostanek?

19. Sladkor z zabojem vred tehta 65,5 kg, zaboje sam tehta 5,5 kg; koliko tehta sladkor?

Teža blaga s pravilom vred je bruto-teža, teža spravila je tara, teža blaga samega neto-teža.

20. Vreča moke tehta 83 kg, vreča sama 1,5 kg. Koliko moke je v vreči?

21. Sod petroleja tehta 132,6 kg, petrolej sam 112 kg; koliko tehta sod?

22. Zaboje testenin tehta 67,25 kg, testenine same 63,5 kg; koliko tehta zaboje?

23. Posestnik proda 3 zaboje jabolk. V prvem zaboju je 42,5 kg jabolk, v drugem 36 kg, v tretjem 40,85 kg. Prazni zaboje tehtajo 18,62 kg. Koliko tehta vsa pošiljatev?

### b) Množenje s celimi števili

1. 6 krat 25 p, 75 p, 1,25 din, 3,50 din, 4,75 din, 8,25 din, ...;

4 krat 0,5 m, 1,4 m, 5,2 km, 0,8 km, 7,6 dm, 2,9 dm, 3,7 cm, ...;

8 krat 0,4 dkg, 0,25 kg, 3,9 kg, 5,1 q, 8,4 q, 0,5 t, 2,08 t, ...

2. Pomnoži: 0,2, 0,8, 1,3, 0,01, 0,09, 0,006, 0,25 z 2, 4, 8, 3, 6, 9, 7, 5!

3. 58,473 . 6      4,05907 . 8      16,085 . 7

46,756 . 4      0,04928 . 9      307,593 . 2

54,2008 . 3      175,04 . 5      53,708 . 9

Kako množiš decimalna števila? Pri računanju imenuj mestne vrednosti!

4. Pretvori v decimalna števila višjega imena in množi:

$$a) \quad 2 \text{ hl} \quad 16 \text{ l} \quad \times 5 \qquad b) \quad 2 \text{ q} \quad 8 \text{ kg} \quad \times 4$$

$$\quad 3 \text{ hl} \quad 8 \text{ l} \quad \times 8 \qquad \quad 28 \text{ kg} \quad 50 \text{ dkg} \quad \times 7$$

$$15 \text{ hl} \quad 6 \text{ l} \quad \times 4 \qquad \quad 21 \text{ t} \quad 3 \text{ q} \quad \times 9$$

$$c) \quad 2 \text{ ha} \quad 56 \text{ a} \quad \times 6 \qquad \check{c}) \quad 1 \text{ km} \quad 836 \text{ m} \quad \times 3$$

$$\quad 4 \text{ ha} \quad 9 \text{ m}^2 \quad \times 7 \qquad \quad 345 \text{ km} \quad 28 \text{ m} \quad \times 5$$

$$78 \text{ dm}^2 \quad 60 \text{ cm}^2 \quad \times 5 \qquad \quad 9 \text{ km} \quad 68 \text{ m} \quad \times 9$$

Naredi račun  $\check{c}$ ) tudi tako, da množiš števila nižjega imena zase in višjega zase! — Računanje je manj pripravno.

Naredi račun  $c$ ) tudi tako, da pretvoriš multiplikand v število nižjega imena!

Kadar lahko večimenski multiplikand hitro pretvorimo v decimalno število, storimo to skoraj vedno.

5. Računaj:  $a)$  9 kg pšenične moke à 3,25 din;

$b)$  8 kg krušne moke à 2,75 din;

$c)$  3 kg koruznega zdroba à 3,75 din;

$\check{c})$  4 kg kristalnega sladkorja à 14,50 din;

$d)$  6 kg riža à 8,75 din!

6. Kako daleč pride:  $a)$  avtomobil v 7 urah, ako prevozi v 1 uri 63,87 km;

$b)$  osebni vlak v 9 urah, ako prevozi v 1 uri 60,84 km;

$c)$  parnik v 4 urah, ako prevozi v 1 uri 29,6 km?

7.  $a)$  10 krat: 0,1, 0,01, 0,001, 0,2, 0,05, 1,3, 3,56;

$b)$  100 krat: 0,1, 0,01, 0,001, 0,07, 0,36, 6,873, 27,05;

$c)$  1 000 krat: 0,1, 0,01, 0,001, 0,005, 0,078, 17,374, 0,7159.

8. Pomnoži:

$a)$  z 10: 4,78 m, 7,06 dm, 13,092 km, 6,354 kg, 0,087 t, 1,5 l;

$b)$  s 100: 315,25 din, 14,25 m<sup>2</sup>, 29,08 hl, 87,4 kg, 0,2 km, 1,734 km!

c) s 1 000: 4,523 mm, 6,5 mm, 1,3 cm, ... 0,36 km, 25,5 cg, 1,42 g, 0,045 kg; 1,4 cm, 0,31 dm, 1,12 dm<sup>2</sup>, 0,25 m<sup>2</sup>!

č) z 10 000: 1,7489 m<sup>2</sup>, 0,0358 km, 7,82 kg, 4,9 a!

Kako pomnožiš decimalno število z 10, 100, 1 000, 10 000 ...? Pravilo!

9. Pomnoži vsako izmed števil v a), b), c) in č) z 10, 100, 1 000, 10 000:

a) 4,3254      b) 0,635      c) 15,36      č) 12,8  
0,4062      12,068      7,09      37,4

$$10. a) \frac{21, \overline{3}, 26 \times 40^{(4, 10)}}{853,04}$$

b)  $8,342 \times 20, 50, 70, 90$       c)  $0,946 \times 30, 40, 60, 80.$

Kako pomnožimo decimalno število z 20, 30, ... 90?

11. a) 75 din 25 p  $\times 60$       b) 4 hl 85 l  $\times 70$       c) 12,58 kg  $\times 60$

Naredi račune 11. a), b) tudi z decimalnimi števili višjega imena! Kateri način je pripravnejši?

12. Pomnoži:

a) z 200: 3,25, 4,35, 2,40, 4,068, 34,45, 85,3;

b) s 500: 2,05, 8,40, 2,15, 16,07, 0,653, 1,506;

c) z 900: 4,25, 4,819, 0,6805, 16,03, 5,8;

č) s 3 000: 7,05, 16,3, 0,8967, 6,321, 35,0081, 27,4;

d) z 8 000: 3,12, 12,5, 1,7896, 3,065, 4,82.

13. Gospodinja porabi na dan povprečno 4,5 kg kruha; koliko na mesec (30 dni)?

14. Družina porabi dnevno 2,5 l mleka; koliko na teden, na mesec?

15. Za kurjavo porabi družina povprečno dnevno 4,75 din, za razsvetlavo 2,50 din; koliko na mesec?

16. Hlapec ima na dan 12 din 50 p v denarju ter stanovanje in hrano. Koliko ima plačila na mesec (30 dni), ako računamo hrano in stanovanje 10 din 25 p na dan?

17. a) Na debelo je plačal prekupec kmetu jabolka  $kg$  po din 2,3, grozdje je bilo  $kg$  po din 6,5; po čem  $q$ ?

b) Novo vino je bilo  $l$  po din 7,8; staro  $l$  po din 10,12; sadjevec  $l$  po din 3,4; po čem  $hl$ ?

Računaj tudi po sedanjih cenah!

18. Cene za 1  $kg$  žive teže so bile:

	voli I. vrste	II. vrste	III. vrste
jeseni l. 1932. din	4,50 do 5	3 do 3,50	2 do 2,50;
jeseni l. 1936. „	5 do 5,50	3,75 do 4,50	3 do 3,50.

Po čem je bil  $q$  žive teže?

Poizvedi, po čem je (na debelo) 1  $kg$  moke, 1  $l$  vina in povej, po čem je  $q$ , oziroma  $hl$ !

Naredi račune tudi po sedanjih cenah!

19. Koliko velja 1 000 komadov trsnega kolja à 0,75 din; 1 000 komadov hmeljnega kolja à 2,50 din?

20.	$\overset{(300 + 20 + 5)}{4,37 \times 325}$	Krajše:	$4,37 \times 325$
	<u>21,85</u>		<u>21 85</u>
	87,4		87 4
	<u>1311</u>		<u>1311</u>
	1420,25		1420,25

Računaj še enkrat, prični pa množiti z najvišjim mestom!

Računaj na oba načina:

12,46 . 23	8,06 . 367
0,723 . 64	57,08 . 498

Kako množiš decimalno število s celim številom?

Koliko decimalnih mest ima produkt, ako ima multiplikand 1, 2, 3, ... decimalnih mest?



21. Računaj, kolikor se da, s prikrajški:

a)	$7,38 \times 17$	b)	$115,4 \times 380$	c)	$0,0645 \times 3\,760$
	$347,8 \times 61$		$9,6 \times 648$		$51,46 \times 2\,600$
	$572,6 \times 48$		$4,698 \times 124$		$75,405 \times 740$
	$4,987 \times 74$		$19,004 \times 456$		$5,6083 \times 4\,200$
	$480,7 \times 28$		$7,306 \times 4\,005$		$16,345 \times 4\,356$
	$9,168 \times 36$		$24,4 \times 640$		$0,6489 \times 5\,894$

22. a)	$86,7 \times 951$	b)	$984,504 \times 2\,041$
	$50,736 \times 11$		$2,065 \times 49$
	$61,4 \times 33$		$0,3045 \times 2\,700$
	$840,5 \times 360$		$0,09845 \times 6\,100$
	$3,405 \times 710$		$7,2546 \times 3\,901$
	$50,46 \times 1\,234$		$53,76 \times 540$

c)	$3,716 \text{ m}^2 \times 3\,058$
	$0,875 \text{ m}^2 \times 609$
	$12,3976 \text{ ha} \times 7\,004$
	$8,0758 \text{ ha} \times 960$
	$15,3 \text{ hl} \times 49$
	$9,05 \text{ hl} \times 508$

23. 1 veletucat je 12 tucatov. Koliko komadov je 1 veletucat? — Koliko peres je 11 škatlic peres à 1 veletucat peres? Koliko žepnih robcev je 5 veletucatov žepnih robcev? — Izračunaj ceno za 1 veletucat robcev, gumbov, svinčnikov, ...!

24. Koliko velja sodček vina, ki drži 56 l, ako je l po 10,75 din?

25. Koliko kg kruha potrebuje približno na leto družina, ki porabi povprečno na dan 2,75 kg kruha?

26. Koliko mleka porabi družina na leto, ako jemlje povprečno na dan 3,75 l?

27. Gospodinja porabi na mesec 1 kg 50 dkg kave in 4 kg 50 dkg sladkorja. Koliko na leto?

28. Družina porabi v zimskem času povprečno na dan 17,5 kg premoga, 11,8 kg drv in 0,75 l petroleja. a) Koliko premoga, drv in petroleja porabi na mesec (30 dni)? b) Koliko v času od 15. novembra do 20. februarja?

29. Koliko velja gospodarja na leto hlapec, ki zasluži na mesec 175 din, ako računamo za hrano in oskrbo:

a) na dan 1 kg moke ali vrednosti moke (za kuho in peko) . . . . .	à	3,—	din
b) na dan $\frac{1}{2}$ l mleka . . . . .	„	1,50	„
c) na leto 150 kg krompirja . . . . .	„	0,75	„
č) „ „ 30 kg sočivja . . . . .	„	4,50	„
d) „ „ 18 kg zabele . . . . .	„	15,50	„
e) „ „ 25 kg mesnine . . . . .	„	10,50	„
f) „ „ 50 l pijače . . . . .	„	2,75	„
g) „ „ 3 kg soli . . . . .	„	2,25	„
h) „ „ druga živila in manjši izdatki . . . . .	„	350,—	„

30. Mizar popravi 18 stolov po 8,75 din, 3 mize po 18,50 din in 2 omari po 48,50 din. Koliko dobi za vse popravilo?

31. Nekdo rabi za potovanje v Prago 1 250 češkoslovaških kron (Kč); češkoslovaško krono plača à 1,52 din. Koliko ga velja potovanje?

32. Ljubljčan potroši v Trstu 500 lir (Lit.); koliko je to din, ako je kupil liro à 2,85 din?

33. Desetdnevno potovanje v Pariz velja 1 685 frankov (fr), frank à 2,02 din.

34. Brat pošlje iz Amerike 24 dolarjev (\$), dolar à 46,5 din.

35. Knjigarnar naroči iz Nemčije za 327 mark (M) knjig, marka à 13 din.

36. Trgovec naroči iz Brna sukna za 950 Kč, šifona za 495 Kč; Kč à 1,50 din. Koliko ga velja pošiljatev?

37. Pretvori v večimensko število od najvišjega do najnižjega imena zaključevaje pri poedinih primerih:

- a) 25,5 din, 7,25 din, 12,75 din;  
 b) 10,9 m, 5,08 m, 12,45 m, 1,563 m, 2,045 m, 0,908 m;  
 c) 1,4306  $\mu\text{m}$ , 2,085  $\mu\text{m}$ , 6,509  $\mu\text{m}$ ; 2,3 km, 1,05 km, 3,006 km, 5,32 km, 7,009 km;  
 č) 5,7 m<sup>2</sup>, 0,82006 m<sup>2</sup>, 2,069 m<sup>2</sup>, 0,030607 m<sup>2</sup>; 9,12 dm<sup>2</sup>, 5,756 dm<sup>2</sup>, 0,8 dm<sup>2</sup>, 0,0478 dm<sup>2</sup>, 1,0507 dm<sup>2</sup>;  
 d) 12,56 ha, 6,8 ha, 5,796 ha, 20,008 ha; 12,36 a, 7,6 a, 81,469 a, 43,752 a;  
 e) 4,25 hl, 12,9 hl, 0,0387 hl; 6,3 l, 5,01 l, 0,37 l;  
 f) 2,4 t, 6,854 t, 0,085 t; 4,25 q, 7,3 q, 0,08 q; 1,23 kg, 7,316 kg, 1,0078 kg, 2,3456 kg; 5,632 g, 16,08 g; 25,46 dkg, 16,538 dkg!

38. Izrazi z večimenskim številom:

- a) geografska milja = 7,4204 km — mornarska milja = 1,8551 km — premer naše zemlje na ekvatorju = 1275,4794  $\mu\text{m}$ , premer naše zemlje od tečaja do tečaja = 1271,2158  $\mu\text{m}$  — obseg zemeljskega ekvatorja = 4007,0368  $\mu\text{m}$  — obseg zemeljskega meridiana = 4000,3424  $\mu\text{m}$ .  
 b) Stari kvadratni hvat (seženj) = 3,5957 m<sup>2</sup>, stari oral = 5754,64 m<sup>2</sup>, staro vedro = 56,59 l.  
 c) Pri 15° C tehta: 1 l alkohola 0,793 kg, 1 l laškega olja 0,197 kg, 1 l piva 1,023—1,034 kg.

c) Dividiranje s celimi števili

1. Izračunaj:

- a)  $\frac{1}{2}$  od 1 (= 0,5), 3, 7, 13, 0,1, 0,5, 1,6, 2,6;  
 b)  $\frac{1}{4}$  od 1 (= 0,25), 5, 10, 0,8, 2,4, 0,16;  
 c)  $\frac{1}{8}$  od 1 (= 0,125), 2, 4, 10, 4,8, 0,32;  
 č)  $\frac{1}{5}$  od 1 (= 0,2), 3, 10, 0,5, 0,1, 0,35!

Več podobnih računov!

2. a) 6 kg moke velja 21 din; po čem je kg?

b) 7 l mleka velja 15,75 din; po čem je l?

3. Koliko  $m$  kotonine dobiš za 94,5 din, ako je  $m$  à 9 din?

$$\begin{array}{r} \text{SDE ds} \quad \text{DE ds} \\ 4. 212,76 : 6 = 35,46 \end{array}$$

32

27

36

==

Računaj v smislu deljenja in v smislu merjenja! Pri računanju imenuj mestne vrednosti!

Računaj tudi tako:  $2425,5 : 7 =$ ,  $33,255 : 9 =$ ,  $22,74 : 6 =$ ,  $0,4655 : 5 =$ !

Kako dividiraš decimalno število?

5. a) 145,5 : 5      b) 1,628 : 4      c) 2,406 : 6

5,46 : 3      363,6 : 9      1,088 : 8

2,947 : 7      76,272 : 4      35,28 : 7

6. Računaj na 3 dec. in zaokroži (okrajšaj) kvocient na 2 dec.:

635 din : 8      50 q : 6

742,6 din : 9      6,78 q : 7

1579,39 din : 7      413,79 q : 5!

7. Gospodar je izdal za popravo starega in nabavo novega gospodarskega orodja 3 leta 455,75 din, naslednja 4 leta 620 din in 2 leti potem 515 din. Koliko potroši povprečno na leto (na cele din)?

8. Mesar kupi 9 volov za 20 128 din (15 963 din),

5 telet za 1 457 din (2 055 din),

6 prašičev za 3 450 din (4 380 din).

Izračunaj ceno za 1 vola, tele, prašiča (na cele din)!

9. Izračunaj srednjo ceno za 1 kg (l):

a) jabolka so bila kg à 3,50 din, 4,25 din, 4,50 din;

b) kostanj l à 2 din, 2,50 din, 3,50 din, 3,75 din;

c) krompir kg à 1 din, 1,20 din, 1,25 din!

10. Kvocient pri deljenju je 7,045, divizor 8. Kolikšen je dividend? Prepričaj se, ali si našel pravi dividend!

11. Produkt dveh števil je 74,88, eno teh števil 6. Poišči drugo število! Prepričaj se, če si našel pravo drugo število!

12. Koliko je  $\frac{1}{10}$  ( $\frac{1}{100}$ ,  $\frac{1}{1000}$ ) 1 ednice, 1 desetice, 1 stotice, ..., 1 desetine, 1 stotine, ...?

$$34,5 : 1,0 = 3,45 \quad 345 : 1,00 = 3,45$$

Dividiraj a) z 10: 41, 345, 7 065, 136,5, 0,896, 0,76;

b) s 100: 400, 35, 7, 4,5, 17,8, 253,65, 145 a,  
7,3  $dm^2$ , 750, 1 236, 76 512, 43 017,  
72,6, 36,54, 9,876, 0,98, 0,653;

c) s 1 000: 7 600, 13 560, 16 348, 34 593, 318,9,  
1 645,6, 89,04, 9,086, 5,4, 6,9;

č) z 10 000: 76 000, 83 400, 9 605,8, 235,64, 768,98.

Kako razdeliš število (celo ali decimalno) z 10, 100, 1 000, 10 000, ...? Pravilo!

13. Pretvori zaključevaje pri poedinih računih:

a) v  $m^2$ : 365  $dm^2$ , 567  $dm^2$ , 207  $dm^2$ , 65  $dm^2$ , 89  $dm^2$ ;

b) v a: 210  $m^2$ , 965,8  $m^2$ , 4 270  $m^2$ , 53  $m^2$ , 47  $m^2$ ;

c) v ha: 317 a, 175,9 a, 32,57 a, 18 a, 93 a;

č) v kg: 89  $dkg$ , 350  $dkg$ , 510  $dkg$ , 8  $dkg$ , 6  $dkg$ ; 650 g,  
2 300 g, 4 350 g, 38 g, 74 g;

d) v q: 350 kg, 850,9 kg, 1 275,8 kg, 53 kg, 69 kg.

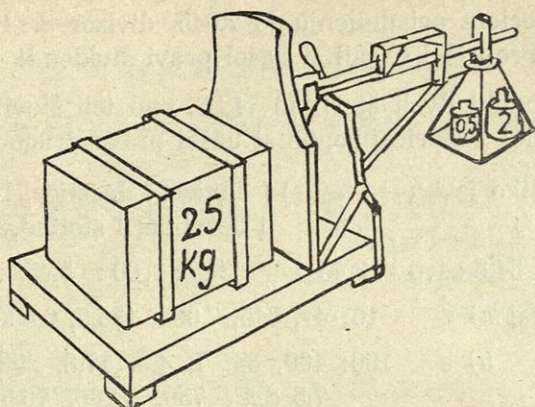
14. Opazuj v trgovini, kako tehtajo z decimalno tehtnico! Določi svojo težo na decimalni tehtnici!

Na decimalni tehtnici stehtamo tovor z utežmi, ki so  $\frac{1}{10}$  teže tovora.

15. Teža tovora je: 30 kg, 45 kg, 183 kg, 276 kg, 9 kg, 0,8 kg; v skledici so uteži: ? ? ? ? ? ?

16. Na tehtnici so uteži: 1,4 kg, 0,3 kg, 1,25 kg, 7,25 kg, 2,7 kg; tovor tehta: ? ? ? ? ?

17. Nekdo se stehta na decimalni tehtnici. V skledici so uteži: 5 kg + 1 kg + 0,5 kg + 200 g + 100 g + 50 g + 20 g. Koliko tehta?



18. Da stehtaš zaboj sladkorja, rabiš 2 uteži à 2 kg, utež à 0,50 kg, à 20 dkg, 2 uteži à 10 dkg in utež à 5 dkg. Koliko kg sladkorja je v zaboju, ako tehta zaboj 3,5 kg?

19. Branjevec stehta: a) zaboj jabolk, ki tehta 24,5 kg; b) košaro grozdja, ki tehta 15 kg; c) 2 vreči krompirja à 56 kg; katere uteži rabi?

Za tehtanje sena, drv, premoga in drugih velikih tovorov rabimo centezimalno tehtnico. Uteži so  $\frac{1}{100}$  teže tovara.

20. Sestavi naloge za tehtanje na centezimalni tehtnici!

$$21. \quad \begin{array}{l} \text{(6.10)} \\ 235,8 : 60 = \\ 23,58 : 6,0 = \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{(6.100)} \\ 235,8 : 600 = \\ 2,358 : 6,00 = \end{array}$$

$$a) \quad \begin{array}{l} 46\,324 : 20 \\ 60\,708 : 40 \\ 3\,572 : 50 \end{array}$$

$$b) \quad \begin{array}{l} 376,84 : 60 \\ 73,98 : 90 \\ 78,48 : 80 \end{array}$$

$$c) \quad \begin{array}{l} 3\,576 : 300 \\ 216,36 : 900 \\ 96,45 : 500 \\ 916,8 : 400 \end{array}$$

$$č) \quad \begin{array}{l} 7\,024 : 8\,000 \\ 9\,321,6 : 6\,000 \\ 33\,117 : 7\,000 \\ 3\,256,2 : 9\,000 \end{array}$$

$$22. \quad \begin{array}{l} a) \quad 39,68 : 32 \\ \quad 90,62 : 46 \\ \quad 248,616 : 54 \\ \quad 217,75 : 67 \end{array} \quad \begin{array}{l} b) \quad 3\,332,16 : 72 \\ \quad 5\,274,25 : 85 \\ \quad 784,3548 : 94 \\ \quad 61,152 : 96 \end{array} \quad \begin{array}{l} c) \quad 397,8 : 85 \\ \quad 7,2 : 64 \\ \quad 9,28 : 32 \\ \quad 62,13 : 95 \end{array}$$

Računaj, kolikor se da, s prikrajški!

23. a)  $79,24 : 28$                       b)  $350,784 : 54$   
        $13,865 : 47$                          $15,561 : 39$   
        $103,565 : 35$                        $241,038 : 63$
- c)  $243,19 : 83$                         č)  $245,96 : 86$   
        $733,2 : 39$                          $1\,931,58 : 49$   
        $2\,870,64 : 72$                        $22,272 : 58$
- d)  $60,346 : 11$                         e)  $22,68 : 15$   
        $97,008 : 24$                          $41,84 : 16$   
        $99,657 : 27$                          $86,85 : 18$

24.  $32\,148 : 18, 24, 27, 28, 36, 38, 42, 54, 56, 57, 63, 72, 74, 76.$   
 (Računaj največ 2 dec.!)  
 $102,102 : 26, 36, 42, 66, 77, 78, 91.$  (Na 3 dec. in popravi na 2.!)  
 a)  $2\,357 \text{ din} : 27$     b)  $35 \text{ ha } 66 \text{ a} : 58$     c)  $21,7 \text{ q} : 48$   
        $4\,365 \text{ din} : 49$      $91 \text{ a } 50 \text{ m}^2 : 75$      $75 \text{ q } 70 \text{ kg} : 39$   
        $7\,368,34 \text{ din} : 86$      $79 \text{ a } 65 \text{ m}^2 : 29$      $8,04 \text{ q} : 27$

Kvociient v a) popravi na p, v b) na  $\text{m}^2$  v c) na  $\text{kg}$ !

Premisli, koliko dec. mest moraš računati vsakikrat!

25. a)  $\frac{1}{5}$  kakega števila je  $\frac{1}{10}$  tega števila 2 krat.

$$875 : 5 = (875 : 10) \cdot 2 =$$

Kako razdeliš tudi število s pet?

b)  $\frac{1}{25}$  kakega števila je  $\frac{1}{100}$  tega števila 4 krat.

$$8,75 : 25 = (8,75 : 100) \cdot 4 =$$

Kako razdeliš na kratko število s 25?

c)  $\frac{1}{125}$  kakega števila je  $\frac{1}{1000}$  tega števila 8 krat.

$$87,5 : 125 = (87,5 : 1000) \cdot 8 =$$

Kako razdeliš na kratko število s 125?

Računaj tako:

a)  $420, 750, 14,3, 25,7, 1,34, \dots : 5;$

b)  $2\,400, 3\,200, 144,7, 665,34, 75,3, 46,58, \dots : 25;$

c)  $800, 18\,000, 427,6, 75,5, \dots : 125.$

26. Pešec prehodi v 1 uri 5,4 km, kolesar prevozi 24,3 km, brzovlak 66,6 km, golob preleti 118,8 km; koliko pota naredi vsak izmed njih v 1 minuti?

27. Kočijaž je pokrmil na mesec 2 konjema 210 kg ovsa. Koliko kg povprečno na dan 1 konju (mesec = 30 dni)?

28. Voznik je zaslužil v 25 dneh 3125 din. Koliko na teden (6 delavnikov)?

29. Voznik gre po 70 m<sup>3</sup> drv 25 krat in zasluži 490 din.  
a) Koliko m<sup>3</sup> pelje povprečno 1 krat? b) Koliko voznine je od 1 voza drv? c) Koliko od 1 m<sup>3</sup> drv?

30. Na 87 m dolgo pot so nasuli 21,5 m<sup>3</sup> gramoza. Koliko povprečno na 1 m poti?

31. Pri 26 q prodanega žita je imel žitni prekupec dobička 637 din. Koliko pri 1 q?

32. Koliko dobička ima žitni prekupec povprečno pri 1 q, ako dobi pri 16 q 272 din, pri 25 q 470 din in pri 31 q 620 din?

33. Za 40 a polja rabi kmet 5,6 q semenskega krompirja. Koliko semenskega krompirja je treba za 68 a?

34. Kmet je vsejal na 30 a veliko njivo 42 kg rži. Koliko semena mora pripraviti, ako hoče posejati z ržjo še 82 a polja? Koliko je to hl, ako tehta 1 hl semenske rži 74 kg?

35. a) 74 192 : 320      b) 785 620 : 2 200      c) 1 510,88 : 380  
11 916 : 990      12 217 : 1 900      364,8 : 760

č) 83,52 : 870      d) 22 385 : 370  
46,08 : 960      889,2 : 1 900

36. a) 5 651,25 : 125      b) 5 198,7 : 806      c) 253,638 : 297  
3 018,792 : 196      4 698,28 : 584      421,59 : 598  
7 897,2 : 109      2 352,26 : 349      27,93 : 285  
20 529,08 : 962      1 478,299 : 241      20,162 : 715

č) 64,48 : 124      d) 22,68 : 567      e) 11 430,4 : 3 008  
10 562,5 : 325      460,8 : 576      1912,9 : 4 070  
4 534,4 : 218      38 192,4 : 618      30,295 : 9 900  
295,2 : 410      37,4 : 680      13,2 : 2 400



37. Koliko *g* srebra je v desetdinarskem srebrnem novcu, ako je v 200 desetdinarskih novcih 700 *g* srebra?

38. Koliko *g* srebra je v dvajsetdinarskem srebrnem novcu, ako je v 50 dvajsetdinarskih novcih 0,350 *kg* srebra?

39. Koliko *g* srebra je v petdesetdinarskem srebrnem novcu, ako je v 40 petdesetdinarskih novcih 0,660 *kg* srebra?

40. Koliko je 1 milijarda (= 1 000 000 000)? V 1 *l* je do 18 000 pšeničnih zrn. *a*) Koliko *hl* je 1 000 000 000 pšeničnih zrn? *b*) Koliko *q* bi bilo te pšenice, ako tehta 1 *hl* pšenice 74 *kg*? Koliko vagonov bi bilo te pšenice, ako naložimo na 1 vagon 10 *t* pšenice?

41. *a*) Po uradnih izkazih je zraslo leta 1935. v dravski banovini na 62 900 *ha* polja 678 000 *q* pšenice; *b*) na 35 000 *ha* polja 295 000 *q* rži. Pridelek na *ha*? (1 dec.)

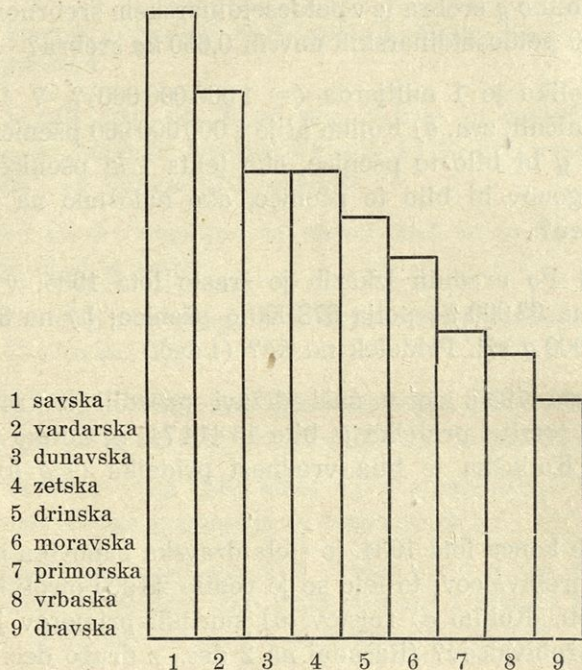
42. Leta 1935. so v naši državi posadili s krompirjem 256 925 *ha* zemlje, pridelka je bilo 13 414 741 *q*; koliko pridelka na 1 *ha*? Kolikšna je bila vrednost pridelka (1 *q* krompirja 75 din)?

43. Ob koncu leta 1934. je štela dravska banovina približno 1 184 000 prebivalcev; to leto se je rodilo 28 900 otrok in umrlo 16 500 oseb. Koliko *a*) rojstev, *b*) smrtnih primerov je prišlo na 1 000 prebivalcev? (Računaj na 2 dec., z drugo dec. popravi prvo!)

44. Po ljudskem štetju leta 1931. je bilo

v banovini	na površini	prebivalcev
1. dravski	15 849 <i>km</i> <sup>2</sup>	1 144 298
2. savski	40 535 „	2 704 383
3. vrbaski	18 917 „	1 037 382
4. primorski	19 653 „	901 660
5. drinski	27 845 „	1 534 739
6. zetski	30 997 „	925 516
7. dunavski	31 229 „	2 387 295
8. moravski	25 466 „	1 435 584
9. vardarski	36 672 „	1 574 243
10. upravi mesta Beograda	378 „	288 938

Koliko prebivalcev je bilo povprečno na  $1 \text{ km}^2$  a) v poedinah banovinah, b) v vsej kraljevini? (Računaj na 1 dec., okrajšaj na cele!) Ponazori število prebivalcev z daljicami, velikost banovin s stolpci! ( $1000 \text{ km}^2$  ponazori z višino  $2 \text{ mm}$ !)



#### 45. Prebivalstvo sveta:

	površina v $\text{km}^2$	število prebivalstva leta 1931.
Evropa	9 986 000	508 000 000
Afrika	29 822 000	146 000 000
Azija	44 181 000	2 115 000 000
Avstralija	8 896 000	10 000 000
Amerika	41 839 000	251 000 000

Koliko prebivalcev na  $1 \text{ km}^2$ ? (Računaj na 1 dec., okrajšaj na cele!) Ponazori!

46. Leta 1936. so popili prebivalci Ljubljane 6 805 075 l alkoholnih pijač v vrednosti 98 023 784 din. a) Koliko velja povprečno 1 l alkoholnih pijač? b) Koliko l pride povprečno na osebo in koliko izda povprečno vsak Ljubljančan za pijačo, ako šteje Ljubljana okroglo 82 000 prebivalcev?

47. Proizvajanje premoga v dravski banovini:

	količina premoga v t	število zaposlenih rudarjev
leta 1933.	1 157 510	5 959
leta 1934.	1 239 867	5 823
leta 1935.	1 242 139	5 874

Koliko t premoga je izkopal povprečno en rudar v vsakem letu?

48. Kolikokrat večji je premer naše zemlje kot premer meseca, ako je premer zemlje 12 740 km, meseca 3 465 km? (Na 1 dec.)

49. Koliko zemeljskih premerov je premer sonca, ki je 1 385 300 km, ako je premer zemlje 12 740 km? (Na celote.)

50. Kolikokrat tako daleč je sonce od zemlje kakor mesec od zemlje, ako je srednja razdalja sonca od zemlje 149 480 300 km, srednja razdalja meseca od zemlje pa 383 360 km? (Na celote.)

51. Pretvori v enoimensko število najvišjega imena:

a)  $2 \mu m$  8 km 450 m,  $1 \mu m$  450 m,  $3 \mu m$  1 km 50 m,  
1  $\mu m$  8 m; 5 m 6 dm 7 cm 8 mm, 1 m 5 mm, 2 m 25 mm;

b) 1 ha 7 a 25 m<sup>2</sup>, 2 ha 9 m<sup>2</sup>; 15 a 7 m<sup>2</sup> 90 cm<sup>2</sup>; 4 m<sup>2</sup> 85 cm<sup>2</sup>;  
7 dm<sup>2</sup> 8 mm<sup>2</sup>;

c) 2 t 7 q 45 kg, 1 t 80 kg; 7 q 9 kg 50 dkg; 1 kg 15 g,  
2 kg 360 g; 7 dkg 5 cg, 18 dkg 3 dg 7 mg;

č) 2 hl 25 l, 1 hl 9 l; 1 l 5 dl 7 cl, 2 l 78 cl, 1 l 2 cl.

52. Pretvori v naslednjih računih multiplikande, oziroma dividende v dec. števila najvišjega imena in potem produkte, oziroma kvociente v večimenska števila!

- a)  $2 \text{ ha } 3 \text{ a } 16 \text{ m}^2 \times 25$       c)  $1 \text{ q } 65 \text{ kg } 9 \text{ dkg} \times 11$   
 b)  $27 \text{ m}^2 \text{ } 8 \text{ dm}^2 \text{ } 9 \text{ cm}^2 \times 125$       č)  $2 \text{ kg } 3 \text{ dkg } 8 \text{ g} \times 65$   
 d)  $45 \text{ } \mu\text{m } 7 \text{ km } 80 \text{ m} : 7$       f)  $7 \text{ ha } 15 \text{ a } 8 \text{ m}^2 : 25$   
 e)  $4 \text{ l } 9 \text{ dl } 3 \text{ cl} : 34$       g)  $1 \text{ kg } 96 \text{ dkg } 2 \text{ g} : 45$

### č) Množenje z decimalnimi števili

1. Koliko je veljalo a)  $0,3 \text{ m}$  sukna za telovnik, b)  $1,2 \text{ m}$  sukna za hlače, c)  $1,4 \text{ m}$  sukna za kratko suknjo, ko je bil  $m$  sukna po 100 din? — Koliko velja blago, ako je  $m$  po 300 din?

1  $m$  velja 100 din, 1 desetina  $m$  10 din, 3 desetine 3 krat 10 din itd.

2. Za zimsko suknjo potrebuje gospod  $2,4 \text{ m}$  sukna. Koliko velja sukno, ako je  $m$  po 200 din? Koliko, ako je  $m$  po 150 din?

3. a) Koliko velja  $0,6 \text{ kg}$ ,  $0,25 \text{ kg}$  čaja, ako je čaj  $\text{kg}$  po 100 din?

b) Koliko plačáš za  $0,8 \text{ kg}$ ,  $0,45 \text{ kg}$  kave, ako velja  $\text{kg}$  kave 60 din?

4. Koliko velja  $4,5 \text{ kg}$  sladkorja in  $1,5 \text{ kg}$  kave, ako je sladkor po 14 din in kava po 60 din kilogram?

5. Koliko velja  $6,28 \text{ m}$  blaga,  $m$  po 21,25 din?

$6,28 \text{ m}$  blaga,  $m$  po 21,25 din velja  $21,25 \text{ din} \times 6,28$

6 m . . . 6 krat	din 21,25 =	din 21,25	× 6 =	din 127,50
0,2 m . . . 2 d.	od „	21,25 =	„ 2,125 × 2 =	„ 4,250
0,08 m . . . 8 s.	od „	21,25 =	„ 0,2125 × 8 =	„ 1,7000
6,28 m . . . . .				din 133,45 =
				= din 133,50

Krajše:  $21,25 \text{ din} \times 6,28$

$$\begin{array}{r}
 12750 \\
 4250 \\
 \hline
 17000 \\
 \hline
 133,45 \text{ din} = \\
 = 133,50 \text{ din}
 \end{array}$$

6. Računaj tudi tako a)  $12,7 \text{ m}$  kotonine,  $m$  po 12,75 din; b)  $32,6 \text{ m}$  blaga za rjuhe po 24,50 din!

7.	$321 \times 2,45$	Krajše: $321 \times 2,45$
	2 krat $321 = 321 \times 2 = 642$	<u>642</u>
	4 d. od $321 = 32,1 \times 4 = 128,4$	1284
	5 s. od $321 = 3,21 \times 5 = 16,05$	<u>1605</u>
	$321 \times 2,45 =$	786,45

Računaj tudi tako:  $39,67 \times 68,3!$

Kako množiš število (celo ali decimalno) z decimalnim številom?

8. a)	$35,34 \times 3,67$	b)	$325 \times 0,74$	c)	$0,125 \times 0,8$
	$15,36 \times 18,2$		$714 \times 22,4$		$0,24 \times 5,43$
	$6,24 \times 7,6$		$321 \times 0,2067$		$3,592 \times 0,9$
	$432,59 \times 16,3$		$4\ 592 \times 34,7$		$407,9 \times 9,61$

9. a)	$5 \text{ din } 25 \text{ p} \times 4,36$	b)	$6 \text{ a } 28 \text{ m}^2 \times 8,6$
	$16 \text{ din } 50 \text{ p} \times 7,9$		$3 \text{ ha } 15 \text{ a} \times 0,63$

c)	$35 \text{ kg } 69 \text{ dkg} \times 27,5$	č)	$7 \text{ q } 15 \text{ kg} \times 6,31$
	$2 \text{ q } 8 \text{ kg } 9 \text{ dkg} \times 6,3$		$1 \text{ q } 4 \text{ kg} \times 6,7$

d)	$4 \text{ km } 630 \text{ m} \times 2,5$	e)	$3 \text{ m } 9 \text{ dm} \times 7,27$
	$12 \text{ km } 85 \text{ m} \times 6,4$		$6 \text{ m } 75 \text{ cm} \times 6,4$

f)  $2 \text{ hl } 36 \text{ l} \times 2,5$   
 $5 \text{ hl } 8 \text{ l} \times 1,25$

10. Koliko velja a)  $0,65 \text{ m}$  sukna za telovnik, b)  $1,25 \text{ m}$  sukna za hlače, c)  $1,75 \text{ m}$  sukna za suknjo, ako je  $m$  po 250 din?

11. Za moško srajco je treba  $3,25 \text{ m}$  šifona. Koliko velja troje srajc, ako je šifon  $m$  po 18,50 din in računa šivilja za dodatke in delo od srajce 18,75 din?

12. Učiteljica je naročila za ročna dela svojim 45 učenkam  $22,5 \text{ m}$  blaga,  $m$  à 15,50 din,  $45 \text{ m}$  trakov à 0,75 din, 3 klobčiče belega sukanca à 3,25 din in šivank in bucik za 2,50 din. Koliko denarja je morala prinesiti vsaka učenka učiteljici za kupljeno blago?

13. Gospodinja kupi 3 vrste blaga: a) za 3 kuhinjske predpasnike, za vsakega 72 *cm*, *m* à 12,5 din, b) za 12 kuhinjskih brisač, za vsako 1 *m* 15 *cm*, *m* à 6,5 din, in c) za 10 rjuh, za vsako 2 *m* 50 *cm*, *m* à 21,25 din. a) Koliko blaga vsake vrste je kupila? b) Koliko je veljalo vse blago?

14. Gospodinja je dala narediti 12 prevlek za zglavnike. Za vsako prevleko je bilo treba 1 *m* 40 *cm* šifona, *m* à 14,25 din, šivilja je računala od prevleke s pridatki 5,75 din. Koliko so veljale prevleke?

15. Za deško obleko je treba 2,7 *m* blaga à 96,50 din, 2,25 *m* podloge à 23 din, gumbi in sukanec veljajo 16,50 din, za delo računa krojač 125 din.

16. Prazen voz tehta 420 *kg*, s senom naložen 12,8 *q*. Koliko je bilo treba plačati za seno, ako je bil *q* 54,50 din?

17. Kmet je pridelal 15,4 *hl* pšenice, 4,6 *hl* ječmena in 16,5 *hl* ovs. Koliko je bil vreden pridelek, ako je tehtal 1 *hl* pšenice 72 *kg*, 1 *hl* ječmena 59 *kg* in 1 *hl* ovs 42,8 *kg* in je kmet računal pšenico *kg* po 1,75 *din*, ječmen *kg* po 1,50 *din* in oves *kg* po 1,25 *din*?

Naredite račun tudi po cenah, običajnih v vašem kraju!

18. Kmet hoče pognojiti 65,8 *a* travnika s Tomasovo žlindro, s kalijevo soljo in z amonijevim sulfatom. Koliko *kg* vsakega teh gnojil mora pripraviti, ako računa na 1 *ha* travnika 5,6 *q* Tomasove žlindre, 2,2 *q* kalijeve soli in 1,7 *q* amonijevega sulfata? Koliko veljajo gnojila, ako je 1 *q* Tomasove žlindre 140 *din*, kalijeve soli 156 *din*, amonijevega sulfata 580 *din*?

19. Koliko meri pod v pravokotni sobi, ki je dolga 6,78 *m* in široka 5,5 *m*? (Na *dm*<sup>2</sup>.)

20. Koliko velja pleskanje poda v pravokotni sobi, ki je dolga 4,8 *m* in široka 3,5 *m*, ako računa pleskar za *m*<sup>2</sup> 14,5 *din*?

21. Pleskar prepleska sobo, ki je dolga 4,5 *m* in široka 3,3 *m*, 3,25 *m* visoko. Koliko računa za pleskanje, ako velja *m*<sup>2</sup> 4,50 *din* in odračuna za okna in vrata 8 *m*<sup>2</sup>?

22. Koliko kamenitih plošč je treba za tlakovanje pravokotne veže, ki je dolga 7,5 *m* in široka 3,8 *m*, ako meri ena plošča 5 *dm*<sup>2</sup>?

23. Stavbišče ima obliko pravokotnika, dolgo je 45,7 m, široko 34,8 m. Koliko bi veljalo, ako zahteva posestnik stavbišča za  $m^2$  25 din?

### Kubične mere

Kocko, katere rob je 1 dm, imenujemo kubični decimeter ( $dm^3$ ).

24. Sestavi iz metrskih palic kocko! (Kubični meter =  $m^3$ .) Izračunaj prostornino  $m^3$  v  $dm^3$ ! Prav tako računaj prostornino  $dm^3$  ( $cm^3$ ) v  $cm^3$  ( $mm^3$ )!

$$1 m^3 = 1\,000 dm^3$$

$$1 dm^3 = 1\,000 cm^3$$

$$1 cm^3 = 1\,000 mm^3$$

25. Pretvori a) v  $dm^3$  ( $dm^3$  in  $cm^3$ ) 1000  $cm^3$ , 1500  $cm^3$ , 2009  $cm^3$ , 2350  $cm^3$ ;

b) v  $m^3$  ( $m^3$  in  $dm^3$ ): 1000  $dm^3$ , 2030  $dm^3$ , 4005  $dm^3$ , 1235  $dm^3$ !

c) v  $dm^3$ : 1  $m^3$ , 2  $m^3$ , 350  $dm^3$ , 7  $m^3$ , 16  $dm^3$ , 3  $m^3$ , 9  $dm^3$ ;

č) v  $cm^3$ : 1  $dm^3$ , 3  $dm^3$ , 6  $cm^3$ , 4  $dm^3$ , 15  $cm^3$ !

26. Pretvori v decimalna števila:

a) v  $dm^3$ : 75  $cm^3$ , 840  $cm^3$ , 65  $cm^3$ , 30  $mm^3$ , 23  $cm^3$ , 8  $mm^3$ ;

b) v  $m^3$ : 95  $dm^3$ , 300  $dm^3$ , 143  $dm^3$ , 7  $cm^3$ , 24  $dm^3$ , 312  $cm^3$ !

27. Pretvori v večimensko število: 4,0346  $m^3$ , 3,832009  $m^3$ , 9,4605  $dm^3$ , 0,0056  $dm^3$ , 17,125  $cm^3$ , 9,7  $cm^3$ , 52,356  $cm^3$ !

$$1 dm^3 \text{ vode} = 1 l \text{ vode} = 1 kg \text{ vode.}$$

Nariši si te mere v naravni velikosti!

28. Koliko  $dm^3$  prostora je v zaboju, ki je dolg 1,2 m, širok 75 cm in visok 45 cm?

29. Koliko hl drži predal, ki je dolg 1 m 85 cm, širok 1 m 25 cm in globok 95 cm?

30. Korito iz cementa za napajanje živine je dolgo 3,75 m, široko 5,5 m in globoko 4,5 dm. Koliko hl vode je v koritu, ako je nalito 3 cm do podvrha?

31. Koliko  $q$  sena moreš spraviti v skedenj, ki je  $12\text{ m}$  dolg,  $6,5\text{ m}$  širok in  $5\text{ m}$  visok, ako tehta  $m^3$  sena  $115\text{ kg}$ ?

32. Koliko zabojev naložiš v vagon, ki je dolg  $7\text{ m}$ , širok  $2,6\text{ m}$  in visok  $2,1\text{ m}$ , ako zavzema  $1$  zaboj  $300\text{ dm}^3$  prostora?

33. Za koliko kock po  $12\text{ dm}^3$  je prostora v zaboju, ki je dolg  $1,4\text{ m}$ , širok  $60\text{ cm}$  in visok  $40\text{ cm}$ ?

d) Dividiranje z decimalnimi števili

1. a)  $0,6\text{ m}$  v  $3,6\text{ m}$ ,  $7,2\text{ m}$ ,  $12,6\text{ m}$ ;

$$6\text{ d. } m \text{ v } 36\text{ d. } m = \dots$$

b)  $0,25\text{ din}$  v  $0,75\text{ din}$ ,  $1,25\text{ din}$ ,  $6,5\text{ din}$ ;

c)  $0,007\text{ kg}$  v  $0,049\text{ kg}$ ,  $0,707\text{ kg}$ ,  $1,4\text{ kg}$ .

2. a) Koliko  $0,9\text{ m}$  dolgih trakov lahko nastrižeš iz kosa traku, dolgega  $7,2\text{ m}$ ?

b) Koliko  $0,6\text{ m}$  dolgih deščic lahko nažagaš iz deske, ki je dolga  $3\text{ m}$ ?

3. Za  $1$  rjuho je treba  $2,5\text{ m}$  platna. Koliko rjuh lahko urežeš iz  $15\text{ m}$  platna?

4. Koliko voz je  $15,3\text{ t}$  premoga, ako nakladamo à  $1,7\text{ t}$ ?

$$15,3\text{ t} : 1,7\text{ t} \text{ ali } 153\text{ q} : 17\text{ q}.$$

5. Ako je treba za  $1$  kuhinjsko brisačo  $1,15\text{ m}$  blaga, koliko brisač lahko urežeš iz  $20,7\text{ m}$  blaga?

$$20,7\text{ m} : 1,15\text{ m} \text{ ali } 2070\text{ cm} : 115\text{ cm}.$$

6. V kolikih minutah prevozi kolesar  $6,7\text{ km}$  dolgo pot, ako naredi povprečno v eni minuti  $0,265\text{ km}$  pota?

$$6,7\text{ km} : 0,265\text{ km} \text{ ali } 6700\text{ m} : 265\text{ m}.$$

Da smo lahko dividirali z decimalnim številom, smo morali divizor prevesti na celo število. To smo lahko storili, ker je bil divizor imensko število s pretvornikom  $10$ ,  $100$ ,  $1000$ .

Pa tudi sicer divizor lahko prevedemo vedno v celo število.



7. a) Izračunaj  $5 : 4!$  — Pomnoži dividend in divizor po vrsti s števili 2, 3, ... 10, ... 2,5, ... in razdeli vsakokrat novi dividend z novim divizorjem! — Kaj opaziš?

b) Izračunaj  $960 : 600!$  — Dividiraj dividend in divizor po vrsti s števili 2, 3, 4, 5, 6, 8 in razdeli vsakokrat novi dividend z novim divizorjem! — Kaj opaziš?

Kvocient ne izpremeni svoje vrednosti, ako

a) pomnožiš dividend in divizor z istim številom, ali

b) razdeliš dividend in divizor z istim številom.

8. a) Izračunaj  $83,1402 : 2,431!$

$$! \quad \overbrace{83,140,2} : \overbrace{2,431}, =$$

Da postane divizor celo število, ga moramo pomnožiti s 1000 — pomnožiti pa moramo tudi dividend, da kvocient ne izpremeni vrednosti.

b) Izračunaj  $107 : 1,25!$

$$! \quad 107_{00} : 1,25, =$$

Dividend in divizor pomnožimo s 100.

9. a)  $16,8 : 0,4$     b)  $56,16 : 1,35$     c)  $82,65 : 1,45$

$4,6 : 2,3$                        $0,512 : 0,16$                        $3,48288 : 9,6$

$135 : 0,9$                        $0,972 : 0,27$                        $292,175 : 72,5$

$1\ 080 : 1,8$                        $7\ 640 : 6,37$                        $247,725 : 6,75$

č)  $100 : 0,175$

$50 : 0,525$

$1 : 0,825$

$8\ 400 : 0,105$

10. a)  $736,42 : 91,8$  (na 3 dec. in okrajšaj na 2 dec.);

$8\ 960 : 0,945$  (na 1 dec. in okrajšaj na cele);

$44,793 : 72,81$  (na 4 dec. in okrajšaj na 3 dec.).

b)  $0,0529\ q : 4,9$  (da dobiš še *dkg*);

$46,08\ hl : 5,36$  (da dobiš še *l*);

$7\ 345,07\ m : 6,2832$  (da dobiš še *cm*).

c)  $54\ km : 1,25$  (da dobiš še *m*);

$2,653\ m^3 : 4,2$  (da dobiš še *dm*<sup>3</sup>);

$4,58\ ha : 3,1$  (da dobiš še *m*<sup>2</sup>).

11. a) 2 591 din : 10,25;  
 36 km : 1 km 125 m;  
 522 ha 48 a 1 m<sup>2</sup> : 12 ha 15 a 7 m<sup>2</sup>;  
 3 t 1 q 60 kg : 2 q 8 kg.

b) 4 m<sup>2</sup> 5 dm<sup>2</sup> : 20 dm<sup>2</sup> 40 cm<sup>2</sup>;  
 7 m<sup>3</sup> 684 dm<sup>3</sup> : 325 dm<sup>3</sup>;  
 94 hl 87 l : 12 hl 35 l;  
 1 m 2 dm 6 cm : 2 dm 2 cm.

12. Za eno srajco je treba 2,25 m šifona. Koliko sraje lahko narediš iz 28,5 m šifona in koliko šifona ostane?

13. Koliko zimskih sukenj lahko vreže krojač iz 40 m sukna in koliko sukna še ostane, ako je treba za eno suknjo 2,25 m sukna? Koliko velja krojača blago za 1 suknjo, ako je  $m$  po 168,5 din?

14. Od trobe sukna, ki je merila 44,5 m, je strigel trgovec povprečno 3,25 m dolge kose za posamezne obleke,  $m$  po 210,75 din, ostanek, ki je bil za 1 celo obleko premajhen, je prodal za 391,5 din. a) Koliko je veljalo povprečno blago za 1 obleko? b) Za koliko je bil  $m$  sukna cenejši v ostanku kot v trobi?

15. Voznik nadeva po 0,75 m<sup>3</sup> peska. Kolikokrat pojde ponj, ako mora napeljati 12 m<sup>3</sup> peska?

16. V železniškem vagonu je 10 t (12,5 t) premoga. Kolikokrat pojde voznik ponj, ako naloži vsakokrat 2,5 t?

17. Par konj spelje a) na peščenih tleh 0,6 t, b) na kolo-vozni poti 1,125 t, c) na cesti 3,6 t, č) po tlakovani cesti 4,5 t tovora. Koliko voženj je treba za 45 t tovora?

18. Voznik izvozi iz gozda na kolodvor 120 m<sup>3</sup> drv za 756 din. Kolikšna je bila voznina za 1 voz, ako je nakladal povprečno 2,5 m<sup>3</sup> drv?

19. Za pleskanje poda je treba plačati 278,5 din (296,75 din). Koliko meri pod, če velja pleskanje m<sup>2</sup> 14,5 din?

20. Koliko desk je treba za 90,2 m<sup>2</sup> poda, ako pokrije 1 deska povprečno 0,92 m<sup>2</sup> poda in je treba računati za odrezke 4 deske po vrhu?

21. V veži, ki meri  $12,6 m^2$ , bodo napravili tlak iz opek. Koliko opek je treba pripraviti za tlak, ako zaleže 1 opeka za  $4,64 dm^2$  tlaka?

22. Soba je  $5 m$   $65 cm$  dolga in  $4 m$   $15 cm$  široka. Koliko bi veljal  $m^2$  poda, ako se za ves pod računa 1 000 din (750 din)?

23. Zemljišče, ki obsega  $25 ha$   $48 a$   $60 m^2$ , daje na leto čistega dohodka 8 000 din; kolikšen čisti letni dohodek da zemljišče, ki meri  $5 ha$   $24 a$  (na cele din)?

24. Kmet sodi, da ima v kapnici še  $65 hl$  vode, zadnjih  $5 hl$  pa ni več za rabo. Za koliko dni bo imel zadosti vode, ako ne bi bilo med tem časom dežja in porabi iz kapnice povprečno po  $3,75 hl$  vode na dan?

25. Koliko zeljnatih glav stoji na  $45,84 a$  veliki njivi, ako zavzema 1 glava povprečno  $0,25 m^2$  prostora?

26. Gospodar hoče zasaditi  $1 ha$   $56 a$  posekanega sveta s smrekami. Za 1 sadiko računa povprečno  $2,3 m^2$  prostora. Koliko bi veljale sadike, ako dobi 1 000 komadov za 150 din?

27. Na  $125,8 a$  polja je pridelal kmet  $17,5 q$  zrnja in  $24 q$  slame. Koliko pridelka je bilo na  $1 ha$ ?

28. Na  $78,6 a$  travnika je zrastle  $36,5 q$  sena in otave. Koliko na  $1 ha$ ?

29. Kmet je imel ajdo na 4 njivah. Njive merijo  $46,7 a$ ,  $34,8 a$ ,  $47,68 a$  in  $58,46 a$ . Pridelal pa je ajde na prvi njivi  $6,5 hl$ , na drugi  $4,6 hl$ , na tretji  $5,7 hl$  in na četrti  $5,9 hl$ .

a) Kolikokrat več je pridelal kot vsejal, ako je porabil semena  $2,4 hl$ ?

b) Koliko  $hl$  je pridelal povprečno na  $1 ha$ ?

30. Vodna pipa da v 1 minuti  $15,75 l$  vode; v koliko minutah a)  $3,15 hl$ , b)  $28,35 hl$ ?

31. Z vitlom vzdigneš v 1 sekundi tovor  $34,5 cm$  visoko; v kolikih sekundah a)  $0,882 m$ , b)  $14,7 m$  visoko?

32. Vojak prekoraka v  $10,25$  urah  $44,075 km$ ; koliko a) v 1 uri, b) v  $4^h$   $15^m$ ?

( $4^h$   $15^m$  pretvori v decimalno število višjega imena!)

33. Ako vozi voznik z brzino 7,288 *km* na uro, v kolikem času pride v kraj, ki je 25,508 *km* daleč?

34. Vlak prevozi v 1<sup>h</sup> povprečno 26,8 *km*. V kolikem času prevozi železniško progo, ki je dolga 113,9 *km*?

35. S kolikšno povprečno brzino na uro vozi brzovlak, ki pride 123 *km* daleč v 3<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>? (Na desetine *km*.)

36. Kolesar prevozi 24,4 *km* v 1<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>. Koliko *km* (na 1 dec.) v 1<sup>h</sup>?

37. a) Koliko italijanskih lir v novčanicah dobiš za 1 250 din, ako velja 100 lir 281,09 din v novčanicah?

b) Koliko češkoslovaških kron za 2 300 din, ako je 100 češkoslovaških kron 168,1 din?

c) Koliko nemških mark za 825 din, ako je 1 marka 14,55 din?

### III. Rimske številke

Rimljani so šteli in računali v desetnem sestavu, a števila so pisali samo s sedmimi znaki: I za 1, V za 5, X za 10, L za 50, C za 100, D za 500 in M za 1 000. Ničle niso poznali.

Iz teh znakov so sestavljali znake za vsa druga števila, in sicer tako, 1. da so pisali za dvakratno število isti znak dvakrat, kvečjemu trikrat za trikratno število zaporedoma, na pr. II = 2, XXX = 30, CC = 200, znakov V, L, D niso ponavljali; 2. da so stavili znak za manjše število znaku za večje število na desno, ako je bilo treba večje število povečati za manjše: VI = 5 + 1 = 6, XIII = 10 + 3 = 13, LII = 52, CCX = 210, DCXVI = 666, MDCCCLIII = 1853; 3. da so stavili znak za manjše število znaku za večje število na levo, ako je bilo treba večje število pomajšati za manjše, in sicer so postavljali I le pred V in X, X le pred L in C, C le pred D in M; IV = 5 - 1 = 4, IX = 10 - 1 = 9, XL = 50 - 10 = 40, CD = 400, CM = 900.

Torej je XVI = 16, XXVIII = 28, XXXIX = 39, XLIX = 49, CXCIX = 199, CDLXIV = 464, MCMXXXVI = 1936.

Vrstilne števnike in letnice pišemo še sedaj često z rimskimi številkami, n. pr. 19. II. = 19. februarja, V. poglavje, MCMXXXVII = 1937.

Vaje:

1. Nad cerkvenimi vrati je letnica MDCCXCVIII, na grobnem spomeniku MDCCXLV, na mostu MDCCCIX, na naslovnem listu stare knjige MDCLXVIII. Čitaj letnice!

2. Čitaj: VII, XVI, XXIII, XXIX, XLIV, LXXIX, CCCXV, DXXXIV, CMIII, XLVIII, MDCCCXCIX!

3. Zapiši z rimskimi številkami: *a*) desetice do 100, *b*) stotice do 1000, *c*) števila od 1895 do 1900, *č*) letnice od 1937. do 1940. leta.

## IV. Računanje s časovnimi merami

Časovne mere

1 leto = 12 mesecev = 52 tednov 1 dan v navadnem letu,  
52 tednov 2 dni v prestopnem letu.

1 teden = 7 dni ( $7^d$ ).

1 dan = 24 ur ( $24^h$ ).

1 ura = 60 minut ( $60^m$ ).

1 minuta = 60 sekund ( $60^s$ ).

Navadno leto ima 365 dni, prestopno leto 366 dni.

V trgovini računajo 1 leto = 360 dni ( $360^d$ ), 1 mesec =  $30^d$ .

1. Koliko *a*) minut je:  $1^h$ ,  $2^h$ ,  $2^h 15^m$ ,  $3^h 30^m$ ,  $5^h 7^m$ ;

*b*) sekund je:  $1^m$ ,  $2^m$ ,  $3^m 17^s$ ,  $5^m 20^s$ ,  $1^h?$

2. Koliko *a*) ur in minut je:  $60^m$ ,  $120^m$ ,  $150^m$ ,  $75^m$ ;

*b*) minut in sekund je:  $60^s$ ,  $180^s$ ,  $94^m 112^s?$

3. Koliko *a*) ur je:  $1^d$ ,  $2^d$ ,  $3^d 10^h$ ,  $5^d 12^h$ ;

*b*) dni in ur je:  $24^h$ ,  $48^h$ ,  $27^h$ ,  $38^h?$

4. Koliko a) dni je: 1 mes., 4 mes., 2 mes.  $15^d$ , 3 mes.  $10^d$ ;

b) mesecev in dni je:  $30^d$ ,  $60^d$ ,  $45^d$ ,  $80^d$ ?  
(Mesec =  $30^d$ .)

5. Koliko a) mesecev je: 1 leto, 2 leti, 3 leta 5 mes., 5 let 8 mes.;

b) let in mesecev je: 12 mes., 36 mes., 22 mes.?

6. Koliko dni je 3 meseci 14 dni, ako šteje eden od mesecev 31 dni? Koliko dni je od 1. junija do 1. septembra? — od 24. aprila do 28. septembra?

Od 24. aprila do 24. septembra je ..., od 24. do 28. septembra je ...

Več podobnih računov!

7. a)  $15^h 30^m + 4^h 15^m$       b)  $20^h 45^m - 8^h 10^m$   
 $3^m 45^s + 6^m 30^s$                        $5^m 15^s - 45^s$   
 $2^d 18^h + 4^d 12^h$                        $8 \text{ mes. } 10^d - 1 \text{ mes. } 20^d$   
 $5 \text{ let } 8 \text{ mes.} + 2 \text{ leti } 6 \text{ mes.}$        $7 \text{ let } 6 \text{ mes.} - 3 \text{ leta } 9 \text{ mes.}$

8. a)  $5 \text{ let } 4 \text{ mes.}$        $6^d 18^h$        $5^h 36^m 54^s$   
 $12 \text{ let } 9 \text{ mes.}$        $5^d 8^h$        $3^h 42^m 27^s$   
 $- 1 \text{ let } 11 \text{ mes.}$        $12^d 23^h$        $6^h - 15^s$

b)  $35 \text{ let } 8 \text{ mes. } 10^d$                        $15^h 23^m 6^s$   
 $- 14 \text{ let } 6 \text{ mes. } 20^d$                        $- 7^h 45^m 26^s$   


---

 $72 \text{ let } 3 \text{ mes. } 18^d$                        $24^h 15^m 48^s$   
 $- 46 \text{ let } 9 \text{ mes. } 12^d$                        $- 17^h 30^m 50^s$

9. Ura kaže  $13^h 24^m$ , koliko je kazala pred  $7^h 32^m$ ?

10. Sonce vzhaja:                      zahaja:

1. I. ob  $7^h 34^m$                       ob  $16^h 14^m$

1. II. „  $7^h 16^m$                       „  $16^h 53^m$

1. III. „  $6^h 33^m$                       „  $17^h 34^m$

1. IV. „  $5^h 34^m$                       „  $18^h 17^m$

Sonce vzhaja:	zahaja:
1. V. ob 7 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	ob 18 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup>
1. VI. „ 4 <sup>h</sup> 4 <sup>m</sup>	„ 19 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup>
1. VII. „ 4 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup>	„ 19 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>
1. VIII. „ 4 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup>	„ 19 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup>
1. IX. „ 5 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup>	„ 18 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>
1. X. „ 5 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup>	„ 17 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup>
1. XI. „ 6 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup>	„ 16 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup>
1. XII. „ 7 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup>	„ 16 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup>

Kako dolg je dan v poedinih mesecih?

Ponazori dolžino dneva z navpičnimi daljicami ( $1^h = 5\text{ mm}$ )!

11. Koliko časa mine a) od ponedeljka ob 5<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> do torka ob 21<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>; b) od četrтка ob 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> do sobote ob 15<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>?

Od četrтка ob 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> do sobote ob 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> sta dva dneva itd.

12. Voznik napreže ob 3<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> zjutraj, med potjo krmi od 6<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> do 7<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> in vozi potem še 2 uri. Ob kateri uri pride na svoje mesto? — Kdaj mora nazaj, če hoče biti doma ob 22<sup>h</sup>, ako vozi sem in tja enako hitro in računa za odpočitek med potjo poldrugo uro?

13. Nekdo se pripelje z vlakom v mesto ob 11<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> dopoldne in se odpelje domov ob 18<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>. Koliko časa je imel za svoje opravke?

14. Izračunaj po voznem redu:

a) koliko časa se voziš iz Ljubljane v...;

b) koliko *km* prevoziš;

c) koliko velja vožnja v III. razredu, v II. razredu, polovična vožnja v III. razredu?

15. Razred napravi šolski izlet v... Izračunaj čas in ceno za četrtinsko vožnjo vseh učencev! Sestavi sam podobne naloge!

Op. Uči se čitati stenski in žepni vozni red!

## Vozni red

## Ljubljana — Maribor

Km	P o s t a j e										502	611	1	615	617	3	631	605	623	633	625	5	SO	919	
	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	L	P	B	Eks.	Izl.		
—	0.34	0.50	4.20	5.31	7.25	9.00	12.36	12.51	13.50	18.05	18.25	20.00	21.45	22.20											
Ljubljana gl. k.	odh.																								
6		0.58		5.39	7.33		12.46		13.59	18.15	18.33		22.28												
Dev. Marija v Polju	y																								
9		1.03		5.44	7.38		12.51		14.04	18.20	18.38		22.32												
Zalog	y																								
15		1.13		5.53	7.47				14.13		18.47														
Laze	y																								
24		1.27		6.05	7.59				14.25		18.59														
Kresnice	y																								
32		1.38		6.15	8.09				14.35		19.10		22.56												
Litija	y																								
47		1.59		6.34	8.28				14.54		19.29		23.11												
Zagorje	y																								
52		2.09		6.41	8.35				15.01		19.37		23.17												
Trbovlje	y																								
57		2.18		6.48	8.42				15.08		19.44		23.23												
Hrastnik	y																								
64	1.37	2.30	5.23	6.58	8.52	10.03		13.54	15.18		19.54	21.03	22.48	23.32											
Zidani most.	doh.																								
Km	P o s t a j e										502	512	516	518	1124	520	506	524	1126	526	1128				
	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	L	P	B				
64	1.48	3.00		7.03	9.00		9.42	14.06	15.28		20.10														
Zidani most.	odh.																								
72		3.14		7.13	9.10		9.53	14.15	15.38		20.20														
Rim. Toplice	y																								
79		3.30		7.22	9.20		10.03	14.24	15.48		20.30														
Laško	y																								
89	2.14	3.46		7.34	9.32		10.15	14.35	16.00		20.42														
Celje	doh.																								
94	2.15	4.35		7.37	9.35			14.36	16.05		20.47														
Štore	y																								
100		4.45		7.44	9.42				16.12		20.54														
Sv. Jurij	y																								
103		4.55		7.52	9.50				16.20		21.02														
Grobelno	doh.																								
—		5.01		7.57	9.55			14.51	16.25		21.07														
Grobelno	odh.																								
—		8.05		8.05	11.00			16.30	16.30		21.14														
Rog. Slatina	doh.																								
—		8.52		8.52	11.47			17.17	17.17		22.01														
Grobelno	odh.																								
103		5.05		7.58	9.56			14.54	16.26		21.08														
Ponikva	y																								
108		5.13		8.05	10.03				16.33		21.15														
Poljčane	y																								
124		5.41		8.24	10.22				16.52		21.34														
Slov. Bistrica	y																								
131		5.51		8.34	10.32				17.02		21.44														
Pragersko	doh.																								
137	3.02	6.00		8.42	10.40			15.28	17.10		21.52														
Pragersko	odh.																								
—		6.16		6.16	12.25			15.43	17.50		22.15														
Čakovec	doh.																								
—		4.23		7.52	14.00			16.51	19.21		23.40														
Pragersko	odh.																								
137	3.06	6.13	4.58	8.45	10.43	8.27		15.31	17.17	17.44	21.55	21.50													
Oreh. vas - Sliv.	y																								
147		6.28	5.13	8.57	10.55	8.44			17.29	18.01	22.07	21.22													
Maribor gl. k.	doh.																								
156	3.25	6.44	5.31	9.11	11.09	8.51		15.50	17.43	18.15	22.21	21.36													

ned. in pr. od  
15. 5. do 16. 9.Ob delavnikih  
kor. kolodvorned. in  
od 3. 6.praz.  
do 26. 8.



## Maribor — Ljubljana

Km	Postaje	501		515		519		505		1115		525		527	
		B	P	P		P		P	B	P	P		P	P	
0	Maribor gl. k.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Oreh. vas - Sliv.	2.44	5.35	5.10	8.35	9.45	11.48	13.58	14.15	17.11	18.00	21.40	18.00	21.40	21.40
19	Pragersko	3.00	6.02	5.26	8.51	10.01	12.04	14.31	14.31	17.27	18.16	21.56	18.16	21.56	21.56
—	Čakovec	1.26	—	5.37	9.04	10.12	12.20	14.15	14.43	17.44	18.28	22.07	18.28	22.07	22.07
—	Pragersko	2.32	—	—	4.09	6.43	—	13.01	12.07	—	15.55	19.24	15.55	19.24	19.24
19	Pragersko	3.14	—	5.33	8.18	—	—	14.10	13.39	—	17.36	20.57	17.36	20.57	20.57
26	Slov. Bistrica	—	—	5.40	—	10.15	—	14.27	14.47	—	18.34	22.12	18.34	22.12	22.12
33	Poljčane	—	—	5.49	—	10.24	—	14.56	14.56	—	18.43	22.20	18.43	22.20	22.20
49	Ponikva	—	—	5.59	—	10.34	—	15.06	15.06	—	18.53	22.30	18.53	22.30	22.30
53	Grobelno	—	—	6.19	—	10.54	—	15.26	15.26	—	19.13	22.50	19.13	22.50	22.50
—	Rog. Slatina	—	—	6.24	—	10.59	—	15.31	15.31	—	19.18	22.55	19.18	22.55	22.55
—	Grobelno	—	—	5.26	—	—	—	14.31	14.31	—	18.15	—	18.15	—	—
—	Grobelno	—	—	6.15	—	—	—	15.23	15.23	—	19.07	—	19.07	—	—
53	Grobelno	—	—	6.25	—	11.00	—	15.32	15.32	—	19.19	22.56	19.19	22.56	22.56
57	Sv. Jurij	—	—	6.31	—	11.06	—	15.38	15.38	—	19.25	23.02	19.25	23.02	23.02
63	Štore	—	—	6.38	—	11.13	—	15.45	15.45	—	19.32	23.09	19.32	23.09	23.09
68	Celje	4.01	—	6.44	—	11.19	—	15.51	15.51	—	19.38	23.15	19.38	23.15	23.15
78	Laško	4.02	—	6.50	—	11.22	—	15.16	15.56	—	19.46	23.21	19.46	23.21	23.21
85	Rim. Toplice	4.14	—	7.02	—	11.34	—	15.28	16.08	—	19.58	23.33	19.58	23.33	23.33
92	Zidani most	4.30	—	7.11	—	11.43	—	16.17	16.17	—	20.08	23.42	20.08	23.42	23.42
—	Zidani most	—	—	7.20	—	11.52	—	15.45	16.26	—	20.17	23.51	20.17	23.51	23.51
Km	Postaje	632	614	OS	616	620	634	606	624	2	626	636	626	636	636
92	Zidani most	—	—	—	—	—	—	—	—	19.17	20.27	—	20.27	—	—
100	Hrastnik	4.37	5.33	7.15	7.44	8.27	—	15.52	16.41	—	20.39	—	20.39	—	—
105	Trbovlje	—	5.44	—	7.55	12.07	—	16.52	16.52	—	20.47	—	20.47	—	—
109	Zagorje	—	5.52	—	8.02	12.24	—	17.00	17.00	—	20.55	—	20.55	—	—
125	Litija	—	6.00	—	8.09	12.31	—	17.07	17.07	—	21.17	—	21.17	—	—
132	Kresnice	—	6.21	—	8.28	12.49	—	17.27	17.27	—	21.27	—	21.27	—	—
141	Laze	—	6.30	—	8.37	12.58	—	17.37	17.37	—	21.27	—	21.27	—	—
148	Zalog	—	6.44	—	8.50	13.11	—	17.50	17.50	—	21.40	—	21.40	—	—
151	D. M. v Polju	6.17	6.53	—	8.59	13.20	—	17.59	17.59	—	21.50	—	21.50	—	—
156	Ljubljana gl. kol.	6.23	6.58	—	9.03	13.24	—	18.04	18.04	—	21.55	—	21.55	—	—
—	Ljubljana gl. kol.	6.32	7.05	8.20	9.10	9.32	—	16.56	18.12	20.22	22.03	—	22.03	—	—

## Potniška tarifa

Kilo- metri	Potniški vlak			Brzi vlak			Ekspres. vlak								
	II.	III.	I.	I.	II.	III.	I.	II.	III.						
	razred — dinarji														
1	1:50	1—	4—	3—	2—	5—	4:50	35	16—	10:50	39—	29:50	19:50	44:50	40—
4	2:50	1:50	5—	4—	3—	6—	5:50	36	16:50	11—	40—	30—	20—	46—	41—
5	2:50	1:50	6—	4:50	3—	8—	7—	37	17:50	11:50	41—	31—	20:50	47—	42—
6	3—	2—	7—	5:50	3:50	9—	8—	38	17:50	11:50	42—	31:50	21—	48—	43—
7	4—	2:50	8—	6—	4—	10—	9—	39	18—	12—	43—	32:50	21:50	49—	44—
8	4—	2:50	9—	7—	4:50	11—	10—	40	18—	12—	44—	33—	22—	50:50	45—
9	4:50	3—	10—	7:50	5—	12—	11—	41	19—	12:50	46—	34:50	23—	52—	46—
10	4:50	3—	11—	8:50	5:50	13:50	12—	42	19:50	13—	47—	35:50	23:50	53—	47—
11	5:50	3:50	13—	9:50	6:50	14:50	13—	43	19:50	13—	48—	36—	24—	54—	48—
12	6—	4—	14—	10:50	7—	16—	14—	44	20:50	13:50	49—	37—	24:50	55—	49—
13	6—	4—	15—	11:50	7:50	17:50	15—	45	20:50	13:50	50—	37:50	25—	56—	50:50
14	7—	4:50	16—	12—	8—	18:50	16—	46	21—	14—	51—	38:50	25:50	57:50	51:50
15	7—	4:50	17—	13—	8:50	20—	17:50	47	22—	14:50	52—	39—	26—	59—	52:50
16	7:50	5—	18—	13:50	9—	21—	18—	48	22—	14:50	53—	40—	26:50	60—	53:50
17	8:50	5:50	19—	14:50	9:50	22—	19—	49	22:50	15—	54—	40:50	27—	61—	54:50
18	8:50	5:50	20—	15—	10—	23—	20—	50	22:50	15—	55—	41:50	27:50	62:50	55:50
19	9—	6—	21—	16—	10:50	24—	21—	51	25—	16:50	61—	46—	30:50	70—	61—
20	9—	6—	22—	16:50	11—	25:50	22:50	56	27—	18—	66—	49:50	33—	76—	67:50
21	10—	6:50	24—	17:50	12—	26:50	24—	61	29:50	19:50	72—	54—	36—	81:50	72:50
22	10:50	7—	25—	18:50	12:50	28—	25—	66	31:50	21—	77—	58—	38:50	87—	78—
23	10:50	7—	26—	19:50	13—	29—	26—	71	34—	22:50	83—	62—	41:50	93:50	84—
24	11:50	7:50	27—	20:50	13:50	30—	27—	76	36—	24—	88—	66—	44—	100:50	89:50
25	11:50	7:50	28—	21—	14—	31:50	28—	81	38:50	25:50	94—	70:50	47—	105:50	95—
26	12—	8—	29—	22—	14:50	33—	29:50	86	40:50	27—	99—	74:50	49:50	112—	100—
27	13—	8:50	30—	22:50	15—	34—	31—	91	43—	28:50	105—	79—	52:50	118—	105—
28	13—	8:50	31—	23:50	15:50	35:50	32—	96	45—	30—	110—	82:50	55—	124—	110:50
29	13:50	9—	32—	24:50	16—	37—	33—	101	49:50	33—	119—	89:50	59:50	136:50	121:50
30	13:50	9—	33—	25:50	16:50	38:50	34:50	111	54—	36—	128—	96—	64—	148:50	131—
31	14:50	9:50	35—	26:50	17:50	39:50	36—	121	58:50	39—	137—	103—	68:50	159:50	142—
32	15—	10—	36—	27—	18—	41—	37—	131	63—	42—	146—	109:50	73—	171:50	151:50
33	15—	10—	37—	28—	18:50	42—	38—	141	67:50	45—	155—	116:50	77:50	182—	160:50
34	16—	10:50	38—	28:50	19—	43—	39—	151	72—	48—	164—	123—	82—	195—	171—

## Vozni red jadranske plovidbe

Nedelja	16.00	↙ Sušak	↗ 6.00	
	17.30	Crikvenica	—.—	
	20.15	Rab	2.45	Sreda
	20.45		2.35	
Ponedeljek	2.00	Biograd	22.00	
	4.00	Šibenik	20.00	
	4.15		19.45	
	7.15	Split	16.45	
	9.30		16.15	
	10.30	Hvar	14.30	
	14.25	Korčula	11.45	
	18.00	↘ Dubrovnik	↖ 8.00	Torek

16. Sestavi sam primerne naloge!

17. Koliko dni je *a)* od 15. marca do 24. avgusta; *b)* od 3. februarja do 28. julija v navadnem, v prestopnem letu?

Ne pozabi, da imajo nekateri meseci po 31 dni!

18. Stjepan Nemanja, ustanovitelj stare srbske države, je umrl l. 1199. v Hilandarju, samostanu na Atoški gori. *a)* V katerem stoletju je umrl? *b)* Pred kolikimi leti je bilo to?

19. Njegov sin Stjepan Prvovenčani je bil prvi kralj Srbov. Venčan je bil l. 1217. Koliko let je od tega? Koliko sto let?

20. Stjepan Dušan Silni je bil kronan za »carja Srbov in Grkov« leta 1346. v Skoplju. *a)* V katerem stoletju? *b)* Pred kolikimi leti?

21. Zadnjega bosanskega kralja Stjepana Tomaševića so posekali Osmanl leta 1463. Pred kolikimi leti, stoletji?

22. Leta 1102. so izvolili hrvaški velikaši ogrskega kralja Kolomana za hrvaško-dalmatinskega kralja. Od tedaj pa do leta 1919. je bila Hrvaška združena z Ogrsko. Koliko let torej, koliko stoletij?

23. Bitka na Kosovem polju je bila l. 1389., pri Kumanovem, kjer so se Srbi osvetili Osmanom, l. 1911. Koliko let je med obema bitkama?

24. Emona, rimsko mesto, ki je stalo na mestu sedanje Ljubljane, je imela že l. 50. po Kristusu svojega škofa, l. 580. je škofija prenehala. Koliko let je bila v Ljubljani škofijska stolica? — V Ljubljani je dovolil iznova škofijo papež Pij II. l. 1462. a) Po kolikih letih je bila obnovljena škofijska stolica? b) Koliko let je že škofija v Ljubljani?

25. Na znameniti Valvazorjevi knjigi »Slava vojvodine Kranjske« je letnica natiska MDCLXXXIX. Pred kolikimi leti je bila natisnjena knjiga?

26. Pisatelj in prirodoslovec Fran Erjavec je bil rojen dne 4. septembra 1834. v Ljubljani in je umrl v Gorici dne 12. januarja 1887. Koliko časa je živel?

27. Pisatelj Josip Jurčič je bil rojen na Muljavi pri Krki dne 4. marca 1844. in je umrl v Ljubljani dne 3. maja 1881. Koliko časa je živel?

28. Pesnik France Prešeren je umrl 8. februarja 1849. Koliko časa je tega?

29. a) Nepozabni viteški kralj Aleksander I. Zedinitelj je bil rojen na Cetinju dne 17. decembra l. 1888., kralj Jugoslavije je postal dne 16. avgusta l. 1921., preminul je dne 9. oktobra l. 1934. Koliko časa je živel? Koliko časa je bil naš vladar?

b) Sedanji naš kralj Peter II. je bil rojen v Beogradu dne 6. septembra 1923. Koliko je star sedaj?

30. Vsak učenec naj izračuna, koliko je star.

31. Časovno dobo, v kateri se zasučé zemlja okoli svoje osi, imenujemo dan. a) Koliko minut, b) koliko sekund je 1 dan?

32. Navadno leto je 365 dni. Prav za prav je pa leto (doba, v kateri pride zemlja enkrat okoli sonca) 365,2422 dni.

a) Izrazi 365,2422 dni v dnevih, urah, minutah in sekundah!

b) Za koliko minut in sekund jemljemo navadno leto prekratko? Koliko da to v 4 letih? Zakaj ima tedaj vsako četrto leto (prestopno leto) 366 dni?

c) Koliko minut in sekund jemljemo preveč vsaka 4 leta?

33. Od ene polne lune (ščipa) do druge je 29,5306 dni. Ako imenujemo 12 takšnih dob mesečno leto, za koliko dni, ur, minut in sekund je mesečno leto krajše od navadnega leta ( $365^d$ )?

34. Izrazi z decimalnim številom (na 3 dec.) *a*) v dnevih  $15^d 23^h 18^m$ ; *b*) v letih 5 let 6 mesecev 27 dni (mesec 30 dni)!

N. pr.  $10^d 14^h 15^m$  v dneve.

Minute v ure.  $1^m = 1^h : 60$ ,  $15^m = 15^h : 60 = 0,25^h = 14,25^h$ .

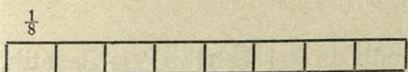
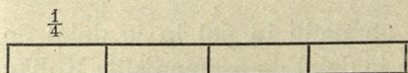
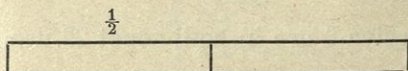
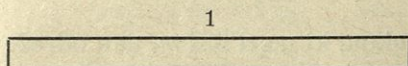
Ure v dneve.  $1^h = 1^d : 24$ ,  $14,25^h = 14,25^d : 24 = \dots$

35. Doba, v kateri pride mesec okoli zemlje, je  $27^d 7^h 42^m 12^s$ . Izrazi dobo v dnevih z decimalnim številom!

## V. Računanje z navadnimi ulomki, ki jih večkrat rabimo

### 1. Polovice, četrtine, osmine

1. Izreži enako dolge proge papirja (enako velike krožne ploskve ali pravokotnike) in jih prepogni *a*) na dva, *b*) na štiri, *c*) na osem enakih delov! Koliko polovic, četrtin, osmin ima 1 celota?



2. Štej od  $\frac{1}{8}$  do  $\frac{8}{8}$ ! Napiši vrsto  $\frac{1}{8}, \frac{2}{8} = \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \dots$ !

3. Koliko polovic, četrtin in osmin je: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 12?

4. Izpremeni: *a*) v polovice: 1,  $4\frac{1}{2}$ ,  $8\frac{1}{2}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{2}$ ; *b*) v četrtine: 1,  $3\frac{1}{4}$ ,  $4\frac{3}{4}$ ,  $5\frac{2}{4}$ ,  $3\frac{3}{4}$ ; *c*) v osmine: 1,  $3\frac{1}{8}$ ,  $9\frac{3}{8}$ ,  $6\frac{5}{8}$ ,  $10\frac{7}{8}$ !

5. Pretvori v cela števila (in ulomek):

*a*)  $\frac{2}{2}, \frac{8}{2}, \frac{1^1}{2}, \frac{1^5}{2}, \frac{1^9}{2}$ ; *b*)  $\frac{4}{4}, \frac{1^4}{4}, \frac{2^1}{4}, \frac{3^5}{4}, \frac{1^5}{4}$ ; *c*)  $\frac{8}{8}, \frac{2^4}{8}, \frac{3^5}{8}, \frac{8^1}{8}, \frac{5^3}{8}$ !

6. Zapiši v četrtinah:  $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, 2\frac{1}{2}, 3\frac{1}{2}, 5\frac{1}{2}$ !

7. Zapiši ulomke v osminah: *a*)  $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, 1\frac{1}{4}, 3\frac{3}{4}, 2\frac{3}{4}$ ; *b*)  $\frac{1}{2}, 2\frac{1}{2}, 4\frac{1}{2}, 5\frac{1}{2}$ !

8. Koliko polovic je: a)  $\frac{2}{4}, \frac{6}{4}, \frac{1^0}{4}, \frac{1^4}{4}, \frac{1^8}{4}, \frac{2^2}{4}$ ; b)  $\frac{4}{8}, \frac{1^2}{8}, \frac{2^0}{8}, \frac{2^8}{8}$ ?

9. Koliko četrtn je:  $\frac{6}{8}, \frac{1^0}{8}, \frac{1^4}{8}, \frac{1^8}{8}, \frac{2^2}{8}$ ?

10. Pretvori v celote in polovice: a)  $\frac{6}{4}, \frac{1^0}{4}, \frac{1^8}{4}, \frac{2^2}{4}, \frac{2^6}{4}$ ; b)  $\frac{1^2}{8}, \frac{2^0}{8}, \frac{2^8}{8}, \frac{3^6}{8}$ !

11. Pretvori v celote in četrtine:  $\frac{1^0}{8}, \frac{1^4}{8}, \frac{1^8}{8}, \frac{2^2}{8}, \frac{2^6}{8}, \frac{3^0}{8}$ !

12. Prištej  $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}$  toliko, da dobiš 1!

13. Ponazori na progah, krožnih ploskvah in daljicah ter izračunaj:

$$4\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$$

$$15 - 8\frac{1}{2}$$

$$2\frac{3}{4} + \frac{3}{4}$$

$$7\frac{1}{4} - 3\frac{3}{4}$$

$$4\frac{3}{8} + 2\frac{7}{8}$$

$$6\frac{5}{8} - 3\frac{7}{8}$$

14. a)  $\frac{1}{2}l + \frac{1}{4}l$      $\frac{1}{2}kg + \frac{3}{4}kg$      $2\frac{1}{2}m + 3\frac{3}{4}m$      $6\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4}$

$\frac{1}{2}l + \frac{1}{8}l$      $\frac{3}{4}kg + \frac{5}{8}kg$      $1\frac{1}{4}m + 5\frac{5}{8}m$      $2\frac{1}{4} + 3\frac{5}{8}$

$\frac{1}{4}l + \frac{1}{8}l$      $\frac{1}{4}kg + \frac{3}{8}kg$      $4\frac{3}{8}m + 3\frac{1}{2}m$      $4\frac{1}{8} + 2\frac{1}{2}$

b)  $1kg - \frac{3}{4}kg$      $2\frac{1}{2}m - \frac{1}{4}m$      $4\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$      $4\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4}$

$\frac{1}{2}kg - \frac{1}{4}kg$      $3\frac{3}{4}m - 1\frac{1}{2}m$      $5\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$      $5\frac{1}{4} - 2\frac{1}{4}$

$\frac{3}{4}kg - \frac{1}{2}kg$      $5\frac{7}{8}m - 1\frac{3}{4}m$      $6\frac{3}{4} - \frac{7}{8}$      $4\frac{1}{4} - 4\frac{5}{8}$

15. Odštej od  $100l$   $7\frac{1}{2}l$  ( $8\frac{1}{4}l$ ,  $5\frac{3}{8}l$ ) tolikokrat, kolikokrat moreš!

16. Mati je kupila v mesecu enkrat  $3\frac{1}{2}kg$ , drugikrat  $3\frac{1}{4}kg$  sladkorja. Koliko skupaj?

17. Koliko ostane od kosa sukna, ki meri  $32\frac{3}{4}m$ , ako odreže krojač  $15\frac{1}{2}m$ ?

18. Popotnik hodi  $3\frac{1}{2}$  ure, počiva  $\frac{3}{4}$  ure in hodi zopet  $2\frac{3}{4}$  ure. Koliko časa je na potu?

19. Delavec je začel delati ob petih in pol in je delal do poldne, potem je počival  $\frac{3}{4}$  ure in je delal do osemnajstih. Koliko časa je delal?

20. Koliko časa je od sedmih in tri četrt a) do desetih, b) do enajstih in pol, c) do trinajstih in tri četrt, č) do devetnajstih in tri četrt?

21. Ponazori in računaj:

2, 3, 6, 7, 10krat  $\frac{1}{2}$ ,

3, 4, 5, 8, 9krat  $\frac{1}{4}$ ,

5, 8, 9, 12, 15krat  $\frac{1}{8}$ .

22. 2 krat  $3\frac{3}{4}l$  3 krat  $\frac{2}{8}$  4 krat  $7\frac{1}{8}$   
 8 krat  $1\frac{3}{8}l$  2 krat  $4\frac{5}{8}$  6 krat  $5\frac{3}{4}$   
 6 krat  $2\frac{1}{4}l$  6 krat  $3\frac{3}{8}$  4 krat  $3\frac{5}{8}$

23. Za zastor pri enem oknu potrebuje mati  $5\frac{3}{4}m$  blaga. Koliko za 6 oken?

24. Za 1 rjuho vzame gospodinja  $2\frac{1}{4}m$  platna. Koliko za 12 rjuh?

25.  $\frac{1}{8}l$  namiznega olja velja 2,75 din; koliko velja  $\frac{1}{4}l$ ,  $\frac{1}{2}l$ ,  $1l$ ,  $1\frac{3}{4}l$ ?

26. Koliko dobi vsak otrok, ako razdeliš a) 1 jabolko med 2 (4, 8) otroka? b) 3 jabolka med 4 otroke? c) 5 jabolok med 2 otroka? č) 28 jabolok med 8 otrok?

$$1:2 = \frac{1}{2}, \quad 1:4 = \dots$$

27. Ponazori in računaj:

a)  $\frac{1}{2}$  od  $1m$ ,  $\frac{1}{2}m$ ,  $1\frac{1}{2}m$ ,  $2m, \dots$   
 $\frac{1}{4}$  od  $1m$ ,  $\frac{1}{2}m$ ,  $1\frac{1}{2}m$ ,  $2m, \dots$   
 $\frac{1}{8}$  od  $1m$ ,  $2m$ ,  $3m, \dots!$

b)  $\frac{1}{2}m$  v  $1m$ ,  $1\frac{1}{2}m$ ,  $2m, \dots$   
 $\frac{1}{4}m$  v  $1m$ ,  $\frac{3}{4}m$ ,  $1\frac{1}{4}m, \dots$   
 $\frac{1}{8}m$  v  $1m$ ,  $\frac{3}{8}m$ ,  $1\frac{5}{8}m$ ,  $2m, \dots!$

28. a)  $\frac{1}{2}$  od  $5dm$  b)  $\frac{1}{2} : 2$  c)  $\frac{1}{2}m$  v  $5m$  č)  $\frac{3}{2}$  v  $1\frac{5}{8}$   
 $\frac{1}{4}$  od  $27cm$   $\frac{1}{4} : 2$   $\frac{1}{4}kg$  v  $6kg$   $\frac{3}{4}$  v  $2\frac{7}{4}$   
 $\frac{1}{8}$  od  $32cm$   $\frac{1}{2} : 4$   $\frac{3}{4}$  ure v  $5\frac{1}{4}$  ure  $\frac{5}{8}$  v  $1\frac{7}{8}$

29. a)  $\frac{1}{2}l : \frac{1}{4}l$  b)  $3\frac{1}{2}m : 2$  c)  $2\frac{1}{4} : \frac{3}{4}$   
 $\frac{1}{2}l : \frac{1}{8}l$   $5\frac{1}{2}m : 4$   $2\frac{1}{4} : \frac{3}{8}$   
 $\frac{1}{4}l : \frac{1}{8}l$   $7\frac{3}{4}m : 2$   $5\frac{1}{4} : \frac{7}{8}$

30. Koliko četrt ure je  $2\frac{1}{2}$  ure?

31. V koliko steklenic po  $\frac{3}{4}l$  lahko naliješ  $13\frac{1}{2}l$  vina?

32. Koliko trakov, dolgih po  $1\frac{1}{4}m$ , nastrižeš iz traku, ki je dolg  $7\frac{1}{2}m$ ?

33. a) V steklenici je  $\frac{3}{8}l$  olja. Koliko moraš plačati za olje, ako je  $l$  à 16 din?

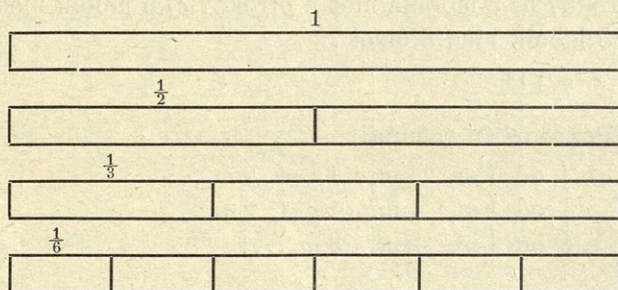
b) Koliko olja bi bilo treba doliti v steklenico, da bi bila polna, ako drži  $1\frac{1}{4}$  l? Koliko bi veljalo olje v polni steklenici?

34. a) Koliko mm je  $\frac{1}{2}$  m,  $\frac{1}{4}$  m,  $\frac{3}{4}$  m,  $\frac{1}{8}$  m,  $\frac{3}{8}$  m,  $\frac{7}{8}$  m?

b) Koliko kg je 500 g, 250 g, 125 g, 375 g, 625 g, 750 g?

## 2. Polovice, tretjine, šestine. Petine, desetine, dvajsetine

1. Izreži enako dolge proge papirja (enako velike pravokotnike ali krožne ploskve) in jih prepogni na 2, 3, 6 enakih delov! Koliko polovic, tretjin, šestin ima 1 celota?



2. Štej od  $\frac{1}{6}$  do  $\frac{6}{6}$ ! Napiši vrsto!

3. Koliko polovic, tretjin, šestin je: 1, 2, 5, 7, ...?

4. Izpremeni v a) tretjine: 1,  $1\frac{1}{3}$ ,  $2\frac{2}{3}$ ,  $5\frac{1}{3}$ , ...

b) šestine: 1,  $1\frac{1}{6}$ ,  $2\frac{1}{6}$ ,  $4\frac{1}{6}$ , ...!

5. V naslednjih številih pretvori polovice in tretjine v šestine:

$1\frac{1}{3}$ ,  $2\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{3}$ ,  $1\frac{1}{3}$ ,  $1\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{2}$ ,  $5\frac{1}{2}$ !

6. Koliko petin, deset, dvajsetin je 1 celota?



7. Izreži  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$  krožne ploskve. Koliko manjka do 1 (celote)?



8. Razdeli daljico na desetine! Na koliko načinov to lahko storiš?

9. Razdeli daljico tudi na dvajsetine! Na koliko načinov?

10. Prištevaj po  $\frac{1}{5}$ , ( $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{20}$ ) od 0 do 2! Napiši vrsto!

11. Izpremeni v:

a) petine: 1, 2,  $3\frac{2}{5}$ ,  $6\frac{1}{5}$ ,  $9\frac{3}{5}$ , ...

b) desetine: 1, 3,  $7\frac{3}{10}$ ,  $8\frac{9}{10}$ ,  $1\frac{7}{10}$ , ...

c) dvajsetine: 1, 2,  $1\frac{7}{20}$ ,  $2\frac{11}{20}$ ,  $5\frac{17}{20}$ , ...!

12. Pretvori v celo število (in ulomek):

a)  $\frac{3}{3}$ ,  $\frac{9}{3}$ ,  $\frac{16}{3}$ ,  $\frac{23}{3}$ , c)  $\frac{10}{10}$ ,  $\frac{30}{10}$ ,  $\frac{23}{10}$ ,  $\frac{47}{10}$

b)  $\frac{6}{6}$ ,  $\frac{18}{6}$ ,  $\frac{31}{6}$ ,  $\frac{47}{6}$ , d)  $\frac{20}{20}$ ,  $\frac{40}{20}$ ,  $\frac{25}{20}$ ,  $\frac{67}{20}$ !

e)  $\frac{5}{5}$ ,  $\frac{15}{5}$ ,  $\frac{22}{5}$ ,  $\frac{34}{5}$ ,

13. Pretvori v celote in ulomek z najmanjšimi števili:

a)  $\frac{14}{6}$ ,  $\frac{10}{6}$ ,  $\frac{33}{6}$ ,  $\frac{46}{6}$ ; b)  $\frac{16}{10}$ ,  $\frac{24}{10}$ ,  $\frac{56}{10}$ ,  $\frac{78}{10}$ ;

c)  $\frac{30}{20}$ ,  $\frac{45}{20}$ ,  $\frac{35}{20}$ ,  $\frac{26}{20}$ !

14. Pokaži na krožnih ploskvah ali daljicah sledeče račune:

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \quad \frac{1}{2} - \frac{3}{10} \quad 1\frac{2}{5} + 2\frac{7}{10}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \quad \frac{2}{5} - \frac{4}{20} \quad 6\frac{1}{2} - 5\frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{10} \quad \frac{2}{3} - \frac{1}{6} \quad 4\frac{5}{6} + 2\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} \quad \frac{5}{6} - \frac{1}{2} \quad 2\frac{1}{2} - 1\frac{9}{10}$$

15.  $3\frac{1}{2}$  leta —  $1\frac{1}{3}$  leta  $\frac{9}{10} m$  —  $\frac{2}{5} m$   
 $4\frac{2}{3}$  leta —  $3\frac{1}{6}$  leta  $6\frac{2}{5} km$  —  $2\frac{4}{5} km$   
 $8\frac{5}{6}$  meseca —  $2\frac{1}{2}$  meseca  $5\frac{7}{10} km$  —  $3\frac{9}{10} km$

16. Pivo pijemo iz vrčkov ( $\frac{1}{2} l$ ) in iz čaš ( $\frac{3}{10} l$ ). Koliko drži vrček več kot čaša?

17. Učenec je zamudil zaradi bolezni  $5\frac{5}{8}$  meseca šole. Koliko časa je hodil v šolo, ako traja šolsko leto 10 mesecev?

18. Krojač potrebuje za hlače  $1\frac{1}{5} m$ , za telovnik  $\frac{3}{5} m$  in za suknjo  $1\frac{1}{2} m$  sukna. Koliko za vso obleko?

19. Popotnik ima 24 km daleč. Najprej hodi  $8\frac{2}{5} km$ , potem se vozi  $\frac{9}{20} km$ . Koliko pota mora še narediti, da pride na mesto?

20. Pešec prehodi v 1 uri  $5\frac{1}{5} km$ , kolesar prevozi  $20\frac{3}{10} km$ . Koliko pota naredi kolesar več?

$$\begin{array}{ll}
 21. \quad \frac{1}{3} \times 2, (4, 5) & \frac{1}{5} \times 3, (6, 7) \\
 \frac{2}{3} \times 4, (5, 8) & \frac{3}{5} \times 2, (4, 9) \\
 \frac{1}{6} \times 6, (4, 7) & \frac{1}{10} \times 4, (8, 10) \\
 \frac{5}{6} \times 5, (7, 9) & \frac{1}{20} \times 3, (5, 7).
 \end{array}$$

Nekatere teh računov ponazori na daljicah!

$$\begin{array}{ll}
 22. \quad 5\frac{1}{2} l \times 8 & 1\frac{2}{3} km \times 4 \\
 7\frac{2}{5} kg \times 5 & 8\frac{3}{20} hl \times 5 \\
 3\frac{3}{10} l \times 9 & 4\frac{5}{6} q \times 4
 \end{array}$$

23. a) 3 krat  $\frac{5}{6}$  leta, 4 krat  $2\frac{2}{3}$  leta; — 3 krat  $1\frac{1}{6}$  meseca, 2 krat  $1\frac{5}{6}$  meseca.  
 b) 4 krat  $2\frac{1}{3}$  tucata, 3  $\frac{2}{3}$  tucata,  $1\frac{1}{6}$  tucata. (Znesek tudi v komadih!)

24.  $9\frac{1}{5} km$  dolgo progo med dvema železničnima postajama prevozi vlak v  $\frac{1}{4} h$ . Kolikšna je pot v  $1 h$ ?

25. V razredu je 40 učencev. a) Koliko učencev je  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{3}{5}, 0,9, \frac{1}{20}$  razreda? b) Med tednom manjka 2, 0, 5, 4, 0, 8 učencev. Izrazi število odsotnih z ulomkom!

26. V prvem razredu je 40 učencev, v drugem  $\frac{7}{8}$ , v tretjem in četrtem po  $\frac{3}{4}$  števila učencev prvega razreda. Koliko učencev je v vsakem razredu?

27. Ponazori in računaj:

$$\begin{array}{l}
 a) \quad \frac{1}{2} \text{ od } \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{5}, \frac{3}{5}, \frac{1}{10}, \frac{7}{10}; \\
 \frac{1}{5} \text{ od } \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}; \\
 \frac{1}{10} \text{ od } \frac{1}{2}, 1\frac{1}{2}.
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 b) \quad \frac{1}{10} \text{ v } \frac{1}{5}, \frac{3}{5}, 1\frac{1}{5}, 1\frac{4}{5}; \\
 \frac{1}{6} \text{ v } \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}.
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 28. a) \quad 18\frac{2}{3} l : 7 & b) \quad 2\frac{3}{5} dm \text{ v } 5\frac{1}{5} dm \\
 7\frac{1}{5} l : 6 & \frac{5}{8} l \text{ v } 10\frac{5}{8} l \\
 2\frac{7}{10} m : 2 & 1\frac{2}{3} kg \text{ v } 6\frac{2}{3} kg \\
 3\frac{1}{2} m : 5 & \frac{3}{10} q \text{ v } 3\frac{9}{10} q.
 \end{array}$$

29. Družina porabi na mesec  $\frac{9}{10} kg$  kave. Za koliko časa bo zadosti  $3\frac{3}{5} kg$ ?

30. Za  $5 kg$  blaga plačaš  $22\frac{1}{2}$  din. Po čem je  $kg$ ?

## 3. Polovice, tretjine, četrtine, šestine, dvanajstine

Jan.	Febr.	Marec	April	Maj	Junij	Julij	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.

1. Proge značijo leto in njegove dele. Pokaži na progah 1 mesec (2, 3,...); koliki del leta je to? N. pr. mesec =  $\frac{1}{12}$  leta,...

2. Koliki del leta je doba od

januarja do junija

marca do junija

januarja do marca

aprila do junija

januarja do februarja

marca do oktobra

marca do aprila

februarja do decembra

maja do avgusta

maja do decembra?

julija do decembra

3. Pokaži, pričenši s februarjem  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{7}{12}$ ,  $\frac{11}{12}$  leta!

4. Izpremeni v ulomke in izračunaj:

4 mes. + 2 mes.

12 mes. — 6 mes.

3 mes. + 1 mes.

9 mes. — 5 mes.

5 mes. + 3 mes.

8 mes. — 6 mes.

3 mes. + 6 mes.

18 mes. — 3 mes.

5. Ponazori na daljicah, krožnih ploskvah in pravokotnikih:

$\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{11}{12}$ !

6. Izpremeni v dvanajstine: 1,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ , 2  $\frac{1}{2}$ , 4  $\frac{1}{2}$ , 3  $\frac{2}{3}$ , 2  $\frac{5}{6}$ !

7. Izpremeni v celo število (in ulomek):

$$\begin{array}{ccc} \frac{3^0}{3}, \frac{1^1}{3}, \frac{2^0}{3}, & \frac{4^8}{6}, \frac{9}{6}, \frac{1^5}{6}, \\ \frac{1^6}{4}, \frac{5}{4}, \frac{2^1}{4}, & \frac{3^6}{12}, \frac{1^5}{12}, \frac{2^0}{12}! \end{array}$$

8. Koliko komadov je  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{5}{12}$ ,  $5\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{2}{3}$ ,  $1\frac{3}{4}$ ,  $2\frac{5}{8}$  tucata!

9. Izrazi v tucatih in delih tucata 8, 9, 20, 21, 26, 30, 50 komadov!

10. Koliko komadov je  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{12}$  veletucata?

$$\begin{array}{ccc} 11. \frac{1}{2} + \frac{1}{3}, & \frac{7}{12} - \frac{1}{3}, & 3\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} \\ \frac{1}{6} + \frac{1}{12}, & \frac{11}{12} - \frac{3}{4}, & 2\frac{11}{12} + 1\frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} + \frac{5}{6}, & \frac{5}{6} - \frac{2}{3}, & 5\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 12. \text{ Ponazori: } \frac{1}{12} \times 2, (3, 4, 5, \dots) \\ \frac{5}{12} \times 2, (3, 4, 5, \dots) \\ \frac{7}{12} \times 2, (3, 4, 5, \dots) \\ \frac{11}{12} \times 2, (3, 4, 5, \dots)! \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 13. 3\frac{2}{3} \times 7 & 6\frac{1}{2} \times 6 \\ 4\frac{5}{6} \times 3 & 1\frac{11}{12} \times 11 \\ 8\frac{1}{12} \times 4 & 2\frac{1}{3} \times 12 \\ 5\frac{3}{4} \times 10 & 7\frac{1}{4} \times 9! \end{array}$$

14. Ponazori:  $\frac{1}{12} \vee \frac{5}{12}, \frac{7}{12}, \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}!$

15. Trije (šest, dvanajst) otroci si razdelijo 2 (5, 6) jabolki. Koliko dobi vsak?

$$\begin{array}{lll} 16. \frac{1}{6} \vee 3 & \frac{3}{4} \vee 8\frac{1}{4} & 11\frac{1}{4} : 5 \\ \frac{1}{6} \vee \frac{5}{6} & 2\frac{1}{4} \vee 20\frac{1}{4} & 5\frac{1}{3} : 4 \\ \frac{1}{4} \vee 1\frac{3}{4} & 1\frac{1}{6} \vee 8\frac{1}{6} & 2\frac{11}{12} : 5 \\ \frac{1}{12} \vee 1\frac{5}{12} & \frac{7}{12} \vee 2\frac{11}{12} & 5\frac{5}{6} : 7 \\ & \frac{1}{2} : 3 \\ & \frac{1}{2} : 6 \\ & 4\frac{1}{3} : 4 \\ & 3\frac{1}{4} : 3 \end{array}$$

17. Delavec prekoplje v  $2\frac{7}{12}^h$   $1 m^3$  zemlje; v kolikem času prekoplje  $7\frac{3}{4} m^3$  zemlje?

18. 5 delavk opleve njivo v  $1\frac{3}{12}^d$ ; v kolikem času opravi delo 1 delavka?

19. a) Avto prevozi v  $\frac{5}{12}$  h 25 km; koliko km v 1 h,  $2\frac{1}{4}$  h?  
 b) Vlaku prevozi v  $2\frac{1}{12}$  h 200 km; koliko km v 1 h,  $3\frac{1}{4}$  h?

20. V razprodaji velja 1  $\frac{7}{12}$  tucata žepnih robcev 57 din;  
 a) koliko velja 1 tucat ( $\frac{1}{2}$  tucata)? b) Za koliko je robec v razprodaji cenejši, ako so prodajali tucat à 42 din?

#### 4. Šestdesetine

1. Oglej si na uri ploščo s številkami! Na koliko delov je razdeljena? Risba!

2. Na koliko načinov lahko razdeliš celoto na šestdesetine? Ponazori na daljicah!

3. Pokaži  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{1}{15}$ ,  $\frac{11}{15}$ ,  $\frac{1}{20}$ ,  $\frac{3}{20}$ ,  $\frac{1}{30}$ ,  $\frac{1}{60}$  ure! Koliko je to a) minut, b) šestdesetin ure? Napravi račun za 1 minuto (=60<sup>s</sup>)!

4. Izpremeni v šestdesetine:

$$\begin{array}{cccccc} \frac{1}{2}, & 3\frac{1}{2}, & \frac{1}{6}, & 1\frac{5}{6}, & \frac{1}{20}, & 1\frac{3}{20}, \\ \frac{1}{4}, & 2\frac{3}{4}, & \frac{1}{5}, & 2\frac{4}{5}, & \frac{1}{15}, & 2\frac{7}{15}, \\ \frac{1}{3}, & 3\frac{2}{3}, & \frac{1}{10}, & 1\frac{9}{10}, & \frac{1}{30}, & 1\frac{17}{30}! \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 5. \quad \frac{1}{60} + \frac{7}{60} & \frac{1}{4} + \frac{17}{60} \\ \frac{7}{60} + \frac{11}{60} & \frac{1}{5} + \frac{7}{60} \\ 3\frac{1}{6} + 2\frac{11}{60} & \frac{1}{2} + 1\frac{1}{60} \\ 1\frac{3}{4} + 2\frac{13}{60} & 2\frac{9}{20} + \frac{23}{60} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 6. \quad \frac{37}{60} - \frac{29}{60} & 2\frac{1}{4} - \frac{13}{60} & 4\frac{3}{10} - 2\frac{19}{60} \\ 1\frac{7}{60} - \frac{11}{60} & 3\frac{1}{15} - 1\frac{7}{60} & 3\frac{2}{5} - 1\frac{17}{60} \end{array}$$

7. Koliko komadov je 1 kopa,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{7}{12}$  kope?

8. Koliko kotnih stopinj je  $\frac{1}{60}$  ( $\frac{7}{60}$ ,  $\frac{11}{60}$ ,  $\frac{17}{60}$ ) polnega kota?

9. Koliko šestdesetin polnega kota je 60°, 90°, 120°, 180°, 150°?

10. Všeobecné ustanovení: Tento zákon se vztahuje na všechny fyzické a právnické osoby, které jsou registrovány v České republice.

11. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

1. Stanovení

12. Účel: Účelem tohoto zákona je...

13. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

14. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

15. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

16. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

17. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

18. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

19. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

20. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

21. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

22. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

23. Účinnost: Tento zákon nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

**Il. r a z r e d**





## VI. Različne naloge s celimi in decimalnimi števili

### Zaokrožanje večjih števil

O p o m b a. V nalogah, v katerih so navedene cene, računaj tudi po sedanjih cenah!

Lažje naloge in dele nalog računaj ustno!

1. 1 *m* sukna velja *a*) 160 din, *b*) 250 din; koliko velja 1 *dm*, 5 *dm*, 20 *cm* sukna?
2. 1 *kg* namiznega olja velja *a*) 18 din, *b*) 16 din; koliko velja 1 *dkg*, 10 *dkg*, 25 *dkg*, 2  $\frac{1}{4}$  *kg* namiznega olja?
3. Ako je *q* moke *a*) 300 din, *b*) 350 din, koliko velja 1 *kg*, 10 *kg*, 50 *kg* moke?
4. 1 *hl* vina velja *a*) 450 din, *b*) 600 din; koliko plačáš za 1 *l*, za 10 *l*, za  $\frac{1}{2}$  *hl*?
5. Ura prehiteva v 15 dneh za 4 minute 50 sekund; *a*) koliko v 3, 5 dneh?  
*b*) Koliko kaže po 15 dneh, ako kaže sedaj 10 min. 20 sek. čez 11. uro?
6. Ako velja 20 *kg* riža *a*) 180 din, *b*) 200 din, koliko velja 2, 4, 5, 10 *kg*?
7. 32 *kg* kave velja 1920 din; *a*) koliko velja 16, 8, 4 *kg*; *b*) koliko 1 *kg*?
8. 1 *kg* čaja velja *a*) 125 din, *b*) 170 din; koliko velja 50 *dkg*, 25 *dkg*, 20 *dkg*, 10 *dkg*?

9. A kupi 8 kg sladkorja za 116 din (128 din); koliko plača B, ki vzame le 5 kg sladkorja?

10. 4 kg namiznega olja veljajo 72 din; koliko a) 7, b) 20, c)  $5\frac{1}{4}$  kg?

11. Ako plačaš za 2 kg rozin 24 din, koliko a) za 3, b) za  $4\frac{3}{4}$  kg?

12. a)  $389 - (215 + 96)$

b)  $2925 - (879 + 85 + 634)$

c)  $(635 + 2015) - (1085 + 972)$

č)  $(5417 - 3612) + (5942 - 2008)$

d)  $(5820 - 1758) - (2638 - 1807)$ .

13. a) 943,50 din

— 68,25 „

— 16,75 „

b) 394,75 m

— 81,37 „

— 42,68 „

c) 814,725 km

— 59,068 „

— 271,682 „

č) 3546,56 kg

— 309,4 „

— 60,05 „

14. Uvaževaje izrek, da produkt ne izpremeni svoje vrednosti, ako mu zamenjamo faktorje, izračunaj najkrajše:

a)  $2 \cdot 13 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 10$ ; b)  $11 \cdot 3 \cdot 425 \cdot 56$ ; c)  $125 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 25!$

15. Katerih izrekov se lahko poslužiš pri računanju naslednjih kvocientov:

a)  $118,36 : 560$ ; b)  $786240 : 2 \cdot 9 \cdot 5$ ; c)  $85050 : 9 \cdot 7 \cdot 6$

č)  $(2,53 \cdot 63) : 9$ ; d)  $(4,123 : 48) : 8$ ; e)  $(17,34 \cdot 144) : 12$ ;

f)  $4,753 : 25$ ; g)  $97,32 : 125?$

16. a) 83,609 ha . 2,58

26,8 m<sup>2</sup> . 9,45

28,076 dm<sup>2</sup> . 85

452,75 din . 0,85

896,75 din . 31,5

72,45 kg . 46,42

b) 68,26 m : 3,42

812,69 m<sup>2</sup> : 65,5

17,452 m<sup>3</sup> : 23,564

107,85 q : 25,6

7565,9 din : 59,8

612,68 din : 14,25

Produkte (kvociente) primerno okrajšaj!

17. a) Leta 1936. je znašal v Jugoslaviji pridelek pšenice 28 768 200 *q* na 2 146 882 *ha*. Koliko povprečno na 1 *ha*?

b) Za domačo prehrano in setev računajo okrog 20 000 000 *q*; koliko milijonov *q* ostane približno za izvoz? Koliko vagonov je to, ako računajo 1 vagon 12 *t*?

c) Dobra letina je bila l. 1928., ko so pridelali na 1 895 235 *ha* 28 112 362 *q* pšenice. Kolik je bil takrat pridelek na 1 *ha*?

18. L. 1935. je znašal pridelek vina v Jugoslaviji v banovini:

dravski	na 25 669 <i>ha</i>	535 400 <i>hl</i>
savski	„ 42 066 „	1 146 700 „
vardarski	„ 12 205 „	246 100 „
vrbaski	„ 314 „	2 500 „
drinski	„ 2 641 „	30 200 „
dunavski	„ 51 031 „	1 455 900 „
zetski	„ 5 762 „	140 100 „
moravski	„ 27 440 „	893 900 „
primorski	„ 38 970 „	873 100 „

a)  $2\frac{1}{2}$ —3 milijone *hl* vina porabimo v državi; koliko odpade povprečno na 1 prebivalca, koliko ostane za izvoz?

b) Kolik je povprečni pridelek na 1 *ha*?

c) Ponazori gornje podatke s stolpci!

19. Najvišja letna proizvodnja piva v naši državi je  $1\frac{1}{2}$  milijona *hl*. Izvarjenih je bilo

leta 1928.	728 307 <i>hl</i>
„ 1929.	674 763 „
„ 1930.	653 238 „
„ 1931.	540 254 „
„ 1932.	338 095 „
„ 1933.	214 417 „
„ 1934.	210 060 „

Za koliko *hl* je proizvodnja v navedenih letih manjša od mogoče proizvodnje? Ponazori proizvodnjo s stolpci! (1 stisoč =  $\frac{1}{4}$  *cm*<sup>2</sup>.)

## 20. Izvoz vina v inozemstvo:

leta 1925.	10 939 hl	leta 1929.	52 239 hl
„ 1926.	23 519 „	„ 1930.	124 002 „
„ 1927.	29 089 „	„ 1931.	170 706 „
„ 1928.	59 005 „	„ 1933.	93 162 „

Izračunaj vrednost letnega izvoza, ako je *hl* povprečno 400 din! Ponazori velikost in vrednost letnega izvoza!

## 21. Izvoz lesa naše države:

		v tisočih din
leta 1928.	2 159 670 t	1 539 297
„ 1929.	2 142 657 „	1 796 421
„ 1930.	1 660 861 „	1 447 831
„ 1931.	1 094 114 „	871 426
„ 1932.	804 193 „	485 254

Sestavi sam naloge in ponazori s črtežem razvoj naše lesne industrije!

## 22. Promet lesa v sušaški luki:

	s tuzemstvom	z inozemstvom
leta 1926.	449 000 t	2 102 400 t
„ 1927.	699 000 „	3 658 500 „
„ 1928.	723 700 „	4 915 500 „
„ 1929.	854 200 „	5 487 300 „
„ 1930.	814 500 „	6 371 600 „

Za koliko se je povečal (zmanjšal) promet od leta do leta (v tisočih *t*)? Ponazori!

## 23. V dravski banovini je bila

	produkcija premoga	prodaja premoga	delavske mezde
l. 1933.	1 157 014 t	1 101 436 t	70,7 milij. din
l. 1934.	1 239 866 t	1 149 359 t	68,8 milij. din

- Za koliko je bila produkcija premoga letno višja od prodaje?
- Koliko din mezde je odpadlo na 1 *t* izkopanega premoga?
- Kolika je vrednost prodanega premoga (1 *t* = 350 din)?
- Koligo vagonov znaša prodani premog, ako je 1 vagon 10—12 *t*?

24. V topilnici svinčene rude v Mežici je znašala produkcija:  
 leta 1933. 6 356 *t* v vrednosti 15 milij. din,  
 leta 1934. 9 803 *t* v vrednosti 20,6 milij. din,  
 leta 1935. 7 544 *t* v vrednosti 20,2 milij. din.

Sestavi naloge!

25. Produkcija cinkarne v Celju:  
 leta 1933. 3 461 *t* v vrednosti 14,5 milij. din,  
 leta 1934. 4 368 *t* v vrednosti 17,3 milij. din,  
 leta 1935. 3 565 *t* v vrednosti 12,5 milij. din.

Sestavi naloge!

26. V svetovni vojni so vpoklicali vojakov približno:

Rusija 15 000 000, Nemčija 13 250 000, bivša Avstro-Ogrska 9 000 000, Francija 7 935 000, Anglija 4 704 000, Italija 5 615 000, Zvezne države Severne Amerike 4 272 000, ostale države, ki so bile v vojni, 10 224 000. Koliko vseh skupaj? Zaokroži na stotisoče in ponazori s stolpci!

Ako bi mogli postaviti te vojake v enakih razdaljah drugega poleg drugega okoli in okoli zemlje ob ekvatorju, koliko *cm* bi stal vojak od vojaka, ako vzamemo zemeljski ekvator 40 070 *km*?

Poišči sam statistične podatke iz časopisov in sestavi primerne naloge!

27. Družina porabi dnevno  $2\frac{3}{4}$  *l* mleka in  $1\frac{3}{5}$  *kg* kruha. Koliko na teden, na mesec? Vrednost?

28. Gospodinja kupi 5 *kg* moke à 3½ din, 2 *kg* sladkorja à 14¾ din, 3 *kg* masti à 18⅓ din in ¼ *l* olja, *l* à 12 din, ter plača s stotakom. Koliko dobi nazaj?

29. Gospodinja speče doma na teden 14 *kg* kruha, da ji ga ni treba kupiti po 3 din *kg*. Koliko prihrani na teden, ako je moka *kg* po 2,5 din in naredi iz 3 *kg* moke 4 *kg* kruha ter računa za delo, kurjavo in kvas pri vsaki peki 4,50 din? Tudi z domačimi cenami!

30. Ako da 100 *kg* pšenice 79 *kg* moke, 50 *kg* moke pa 68 *kg* kruha, koliko kruha dobiš iz 225,45 *kg* pšenice?

31. Gospodinja nacvre iz 20,75 kg slanine 18,25 kg masti. Kako se izplača cvrenje, ako računa ocvirke za delo in kurjavo in je 1 kg slanine 17,50 din, 1 kg masti 20 din?

32. Ako znese kokoš na leto 115 jajc, koliko kokoši je treba gospodinja, da dobi za kuhinjo vse leto povprečno po 3 jajca na dan, ako računa za valitev 60 jajc? Koliko din (približno) bo zaslužila gospodinja za jajca, ako redi 6 kokoši nad domačo potrebo in velja 1 jajce povprečno 0,75 din?

33. Posestnik ima 19 ha 7 a 75 m<sup>2</sup> njiv, 4 ha 25 a travnikov, 95 a 40 m<sup>2</sup> sadnega vrta, prostor, ki na njem stoje dom in gospodarska poslopja, meri 45 a 70 m<sup>2</sup>. Koliko meri vse posestvo? — Račun naredi a) z večimenskimi števili, b) z decimalnimi števili najvišjega imena!

34. Koliko glav živine bi moral rediti kmet, da bi imel zadosti gnoja, ako računa na leto in glavo na debelo 90 q gnoja in ima kmet 6 ha 24 a njiv, 1,5 ha travnikov in 60 a vinograda, ter deva vsako tretje leto povprečno in približno na 1 ha njiv 300 q gnoja, na 1 ha travnika 200 q gnoja in na 1 ha vinograda tudi 200 q hlevskega gnoja?

35. Najboljša nastelja za gnoj je slama, posebno sesekana. Na leto računajo za 1 konja 9 q, za 1 kravo 14,5 q, za 1 vola, ki z njim delajo, 10,5 q, za junca ali telico 7 q, za prašiča 17 q slame.

a) Koliko slamnate nastelje potrebuje vse leto gospodar, ki ima 1 konja, 2 kravi, 1 par volov (10 mesecev), 3 mlada živinčeta in 6 prašičev (8½ meseca)?

b) Ako gospodar seseka slamo na 10 do 20 cm dolge kose, lahko prihrani  $\frac{1}{5}$  nastelje. Koliko sesekane slame potrebuje gospodar?

36. Pri nas pridelajo približno in povprečno na 1 ha zemlje:

a) pšeničnega zrnja	12 hl	po 74 kg	in 17 q	slame
b) rženega zrnja	11 hl	„ 68 kg	„ 17 q	„
c) soržičnega zrnja	15 hl	„ 70 kg	„ 20 q	„
č) ječmenovega zrnja	13 hl	„ 62 kg	„ 13 q	„
d) ovsenega zrnja	21 hl	„ 44 kg	„ 18 q	„
e) strniške ajde	9 hl	„ 55 kg	„ 20 q	„

Izračunaj: Koliko *hl* zrnja in koliko *q* slame more pričakovati kmet, ki ima obsejanega polja s pšenico 1 *ha* 56 *a*, z ržjo 56 *a* 70 *m*<sup>2</sup>, s soržico 85 *a*, z ječmenom 36 *a* 80 *m*<sup>2</sup>, z ovsem 1 *ha* 25 *a*, z ajdo 2 *ha* 3 *a* (na cele *hl*, *q*)? Koliko mernikov je to, ako je 1 mernik približno 30  $\frac{3}{4}$  *l*?

37. Posestnik ima v 3,25 *m* dolgem in 1,5 *m* širokem predalu pšenico, ki je nasuta 1,5 *m* visoko. Koliko (na desetice din) bi utegnil dobiti za pšenico, ako mu ponuja trgovec z žitom 210 din za *q* in tehta 1 *hl* pšenice 73 *kg*?

38. Kmet je mogel prodati doma 14,5 *q* pšenice po 190,5 din. Pri žitnem trgovcu v mestu je dobil za pšenico 2 600 din. Kako je opravil, ako je imel pri prodaji v mestu 50 din stroškov?

39. Mokarja velja 12 *q* 80 *kg* moke 3 200 din. Na drobno prodaja *kg* po 3 din, cele vreče, v katerih je po 85 *kg* moke, daje *kg* po 2,50 din. Koliko dobička ima pri vsej moki, ako proda 2 celi vreči moke, ostalo pa na drobno?

40. Logar Franc, trgovina z mešanim blagom.

V Ljubljani, dne 29. marca 19 . .

Kolek

Račun

za gospo Lj. Smolnikovo v Ljubljani

		din	p
19 . .			
29. marca	18 <i>kg</i> pšenične moke à din 3,25		
	5 <i>kg</i> koruzne moke à din 2,25		
	3 <i>kg</i> masti . . . à din 16,5		
	6,5 <i>kg</i> sladkorja . . . à din 14,5		
	Vsota . . .		

Plačano dne 29. marca 19 . .

Franc Logar

41. F. Žagar v K. izdelava in izroči P. Radniku, tam, 2 omari z dvojnimi vrati à 1 250 din, 2 posteljnjava à 840 din, 2 posteljni omarici à 140,5 din, 1 umivalnik à 680 din, 6 stolov à 65,5 din, 2 obešali à 54,25 din. P. Radnik je dal na račun 2 500 din; koliko mora še plačati? Sestavi račun!

42. A. Rus v L. prejme od trgovca s kurivom, M. Ruglja v L., 2 740 kg premoga,  $q$  à 37,5 din, 6  $m^3$  bukovih drv,  $m^3$  à 65,5 din, 25 kolobarjev mehkih drv à 7 din, tehtnine je skupaj 10 din. Naredi račun!

43. Ako vzame krojač za suknjo 1  $m$  65 cm blaga,  $m$  po 185,25 din, 1  $m$  50 cm podloge,  $m$  po 35,5 din, dodatkov za 25,75 din in računa za delo 225 din, koliko velja suknja?

44. Čevljar potrebuje za moške čevlje gornjega usnja za 54 din,  $\frac{1}{2}$  kg podplatov,  $kg$  à 42 din,  $\frac{1}{4}$   $m$  platna za podlogo,  $m$  à 18 din, usnja za vložke in opetice za 14,75 din, pomožnih tvarin za 12 din. Za delo računa 11 ur à 3,50 din. Koliko veljajo čevlji?

45. Koliko velja miza in 6 stolov iz hrastovega lesa, ako potrebuje mizar za mizo 0,4  $m^3$  lesa, za vsak stol 0,21  $m^3$  lesa,  $m^3$  à 650 din, politure za 36 din, kleja in drugih potrebščin za 42 din; delo računa 38 ur à 4,50 din?

46. Nekdo kupi za zidavo hiše 22  $\frac{1}{2}$   $m$  dolgo in 15  $m$  široko pravokotno parcelo,  $m^2$  à 65,5 din. Koliko plača za parcelo?

47. Za temelj morajo delavci izkopati in odpeljati 150  $m^3$  zemlje. Koliko velja kopanje in odvažanje, ako računamo za  $m^3$  povprečno 24 din?

48. Za gradnjo hiše je treba:

- a) 30 000 opek, 100 komadov 34 din,
- b) 6 000 strešnikov, 100 komadov 75 din,
- c) 39  $m^3$  tramovja,  $m^3$  280 din,
- č) 20  $m^3$  gašenega apna,  $m^3$  200 din,
- d) 150  $q$  cementa à 70 din,
- e) 190  $m^3$  peska in gramoza à 35 din,
- f) 12  $q$  betonskega železa à 450 din.

Izračunaj stroške za material!



49. Pleskar prepleska 3 sobe in kuhinjo. Koliko  $m^2$  zidu je prepleskal, ako je računal za sobe 942,75 din, za kuhinjo 235 din in velja  $m^2$  pleskanja sobe 4,50 din, kuhinje 2,75 din?

50. a) V šolski sobi, ki je dolga 8,5 m, široka 6,5 m in visoka 4,3 m, je 50 učencev. Koliko (celih)  $m^3$  zraka pride na 1 učenca? (Prostora, ki ga zavzemajo učenci in predmeti v šoli ne upoštevamo.)

b) V 1 uri izsope 1 učenec povprečno 12 l ogljikovega dvokisa. Koliko l 50 učencev?

c) Koliko l ogljikovega dvokisa je v  $1 m^3$  zraka te šolske sobe, ako so učenci v šoli 1 uro?

Zrak ni več zdrav, ako se nabere na  $1 m^3$  zraka 1,5 do 2 l ogljikovega dvokisa. Ali je zrak v šolski sobi še zdrav, ko so bili učenci v sobi le 1 uro?

č) Dasi so okna in vrata zaprta, se vendar zrači soba sama ob sebi pri režah in razpokah, da se tako izmenja nekako  $\frac{1}{4}$  zraka. — Ali je zrak še zdrav, ako so učenci 1 uro v šoli in je po režah in razpokah, pri oknih in vratih odšlo iz sobe z zrakom tudi  $\frac{1}{4}$  izdihanega ogljikovega dvokisa?

d) Naredite ta račun za svojo šolsko sobo! (Prostornina v celih  $m^3$ .)

51. V sobi, ki je dolga 5,9 m, široka 5,3 m, visoka 3,9 m, spe oče, mati in četvero otrok 8 ur.

a) Izračunaj, koliko ogljikovega dvokisa je v  $1 m^3$  zraka, ako izdiha odrasel človek na uro 15 l, otrok povprečno pa 12 l ogljikovega dvokisa. Presodi, kakšen zrak je v sobi zjutraj! (Prostora, ki ga zavzemajo ljudje in sobna oprava, ne upoštevamo.)

b) Naredi tudi račun, ako ostaja v sobi le  $\frac{3}{4}$  izdihanega ogljikovega dvokisa.

52. Srce je stroj, ki dela, ko goni kri po telesu.

a) Človeško srce utriplje v 1 minuti 60—80krat; kolikokrat v  $1^h$ , v  $1^d$ , v 1 letu, v 50 letih?

b) Človeško srce se obrabi in obnemore nekako po 3 milijardah utripov; v kateri starosti doseže človek to število?

c) Pri odraslem človeku požene vsak utrip približno 56 g krvi skozi srce; kolika množina krvi gre v 24 urah skozi srce, ako bije po 70krat na minuto? Utrujenost srca.

č) Ako šteješ zvečer, ko se uležeš, 70 utripov, zjutraj preden vstaneš pa 64 na minuto, koliko utripov manj je storilo srce, ako si počival 7 ur? Odpočivanje srca.

Ob obilnem uživanju alkoholnih pijač se pospeši utripanje, srce se ponoči premalo spočije. Posledica je prerana obnemoglost srca pri alkoholikih.

### 53. Pretvori na dva- in večimenska števila:

- a) 270,50 din, 13,25 din, 72,75 din, ...
- b) 8,5 m, 2,04 m, 17,509 m; 7,45 dm, 4,06 dm, ...
- c) 3,465 km, 1,053 km; 1,204  $\mu$ m, 3,0756  $\mu$ m, 0,46  $\mu$ m, ...
- č) 0,5064 m<sup>2</sup>, 4,06 m<sup>2</sup>, 0,057 m<sup>2</sup>; 5,634 dm<sup>2</sup>; 6,5 cm<sup>2</sup>, ...
- d) 4,506 ha, 10,0058 ha, 75,3 a, 54,09 a, 27,35 a, 3,5 a, ...
- e) 6,035 m<sup>3</sup>, 0,08 m<sup>3</sup>; 4,4605 dm<sup>3</sup>, 0,0708 dm<sup>3</sup>; 25,08 cm<sup>3</sup>, ...
- f) 3,24 hl, 0,673 hl; 5,42 l, 0,08 l, ...
- g) 4,5 t, 0,478 t; 6,4 q, 0,25 q; 1,25 kg, 2,074 kg, 0,050405 kg; 4,356 g, 16,9 g; 24,35 dkg, 0,463 dkg, ...

### 54. Pretvori na enoimenska števila najvišjega imena:

- a) 1 dm 3 mm, 1 m 5 cm 6 mm; 4 km 50 m, 12 km 700 m; 2  $\mu$ m 8 km, 3  $\mu$ m 705 m, 5  $\mu$ m 8 m 900 m, 3  $\mu$ m 2 km 85 m, ...
- b) 4 dm<sup>2</sup> 8 mm<sup>2</sup>, 5 m<sup>2</sup> 70 cm<sup>2</sup>, 1 m<sup>2</sup> 8 dm<sup>2</sup> 6 cm<sup>2</sup>; 14 a 8 m<sup>2</sup>, 10 a 35 m<sup>2</sup>; 2 ha 30 a 40 m<sup>2</sup>, 1 ha 32 m<sup>2</sup>, 5 ha 7 a 9 m<sup>2</sup>, ...
- c) 1 dm<sup>3</sup> 27 cm<sup>3</sup> 900 mm<sup>3</sup>, 4 dm<sup>3</sup> 50 cm<sup>3</sup>; 17 cm<sup>3</sup> 500 mm<sup>3</sup>, 312 cm<sup>3</sup> 70 mm<sup>3</sup>; 1 m<sup>3</sup> 30 dm<sup>3</sup> 520 cm<sup>3</sup>, 5 m<sup>3</sup> 70 dm<sup>3</sup>, ...
- č) 1 t 6 q 9 kg, 2 t 90 kg, 7 q 8 kg, 1 q 65 kg, 1 q 99 dkg, 1 kg 340 g, 2 kg 20 g, 7 dkg 5 cg, 18 dkg 3 g 9 cg, ...
- d) 1 hl 15 l, 3 hl 9 l, 1 l 5 dl, 2 l 7 cl, 1 l 9 dl 8 cl, ...

55. Pretvori a) v decimalno število najvišjega imena 1<sup>d</sup> 8<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> (4 dec.), 4 leta 127<sup>d</sup> (3 dec.)!

b) v ure, minute in sekunde 17,654<sup>h</sup>, v dneve in ure 8,6<sup>d</sup>!

56. Ded je bil rojen 8. marca l. 1820., vnuk je umrl 17. februarja l. 1924. Koliko časa so živeli trije rodovi (ded, oče in sin)? — 3 rodove štejemo navadno 100 let. — Koliko rodov je živelo, odkar so se naselili južni Slovani v sedanjo domovino, ako se je to zgodilo nekako v sredi 6. stoletja po Kristusovem rojstvu?

57. Pisatelj Josip Stritar je bil rojen 6. marca l. 1836. v Podsmreki pri Velikih Laščah in je umrl 25. novembra l. 1923. v Rogaški Slatini. Koliko časa je živel?

58. Koliko  $m$  sukanca je na vretencu, na katerem je napisano »275 Yard«, ako je 1 Yard 0,914  $m$ ?

59. Kmetica proda 25 lakti platna za 225 din. Po čem je  $m$ , ako je laket 0,778  $m$ ?

60. Kmet pravi, da ima  $12\frac{1}{2}$  orala gozda. Koliko je to  $ha$  in  $a$ , ako je 1 oral 0,57546  $ha$ ?

61. Trgovec mora plačati:

a) v Trstu 1 735 italijanskih lir; koliko je to din, ako plačaš za 100 lir 227,6 din? (Na cele din.)

b) v Pragi 2 500 češkoslovaških kron; koliko je to din, ako je 152,5 din 100 češkoslovaških kron? (Na cele din.)

c) na Dunaju 415 mark; koliko je to din, ako je 100 mark 1455 din?

62. Koliko italijanskih lir dobiš za 1 550 din, ako je 100 din 43,93 italijanskih lir? (Na cele lire.)

63. Na vsako stopinjo ekvatorja računajo 15 geografskih milj. Koliko  $m$  je 1 geografska milja, ako vzamemo obseg ekvatorja 40 070  $km$ ?

64. S kolikšno povprečno brzino na sekundo se giblje naša zemlja na svojem tiru okoli sonca, ako prevali približno 938 290 000  $km$  dolgo pot v 365,25636<sup>d</sup>? (Na cele  $km$ .)

65. a) Mesec prevali svojo približno 240 870  $\mu m$  dolgo pot okoli zemlje v 27<sup>d</sup> 7<sup>h</sup> 43<sup>m</sup> 12<sup>s</sup>. Koliko (celih)  $\mu m$  v 1 dnevu? 27<sup>d</sup> 7<sup>h</sup> 43<sup>m</sup> 12<sup>s</sup> izpremeni v dec. število najvišjega imena!

b) V kolikem času (na cele dni) bi naredil toliko pota brzovlak, ki bi vozil na uro z brzino  $52,2 \text{ km}$  neprestano noč in dan?

66. a) Polumer meseca je  $0,274$  zemeljskega polumera. Koliko  $\text{km}$  (na desetice) je polumer meseca, ako vzamemo polumer zemlje  $6\,370 \text{ km}$ ?

b) Srednja razdalja meseca od zemlje je  $60,267$  zemeljskih polumerov. Kako daleč je mesec od zemlje (na stotice  $\text{km}$ ), ako je polumer zemlje  $6\,370 \text{ km}$ ?

67. Približno je površina naše zemlje  $5\,099\,500 \mu\text{m}^2$ , meseca  $378\,800 \mu\text{m}^2$ ; prostornina zemlje  $1\,082\,481\,000 \mu\text{m}^3$ , meseca  $21\,819\,000 \mu\text{m}^3$ . Kolikokrat večja je a) površina, b) prostornina zemlje kot površina oziroma prostornina meseca? (Na desetine.)

68. Najjužnejša točka Evrope (rtič Tarifa) ima  $36^\circ$  severne širine, najsevernejša točka (rtič Nordkyn)  $71^\circ$  severne širine. Koliko  $\text{km}$  je Evropa oddaljena od a) ekvatorja, b) severnega tečaja? Kolika je razsežnost Evrope od severa proti jugu ( $1^\circ = 111 \text{ km}$ )?

## VII. Deljivost števil

### 1. Pojem deljivosti števil

Izračunaj:  $75 : 5 =$

$253 : 11 =$

Zakaj je število 75 (253) deljivo s 5 (11)?

Število 75 (253) je večkratnik števila 5 (11).

Število 5 (11) je delivec ali mera števila 75 (253).

1. Katera od števil 20, 148, 159, 342 so deljiva s številom 2, s številom 3, 4, 6?

2. Katera od števil 35, 216, 504, 729 imajo delivec 6, 7, 8, 9?

3. a) Katera od števil v 1. so večkratniki števila 6, števila 7, 8, 9?

b) Katera od števil v 2. so večkratniki števila 2, števila 3, 4, 5?

4. Razdeli z 2 in 5 število 10, število  $370 = 37 \cdot 10!$  Kako razdeliš produkt s kakim številom?

Število 10 in vsak večkratnik števila 10 je razdeljen z 2 in 5.

5. Deljivost števil z 2 in 5.

$$\text{N. pr.: } 1354 = 1350 + 4$$

1350 je deljivo z 2 in 5:

$$1355 = 1350 + 5$$

ako so deljive ednice (4, 5),

je deljivo celo število z 2, s 5.

Število je deljivo z 2 ali s 5, ako so ednice števila deljive z 2 ali s 5.

Števila, ki so deljiva z 2, imajo na mestu ednic le 2, 4, 6, 8 ali 0 (soda števila), s 5 deljiva števila pa 5 ali 0.

Z 2 so deljiva vsa soda števila.

S 5 so deljiva števila, ki imajo na mestu ednic 5 ali 0.

Števila, ki imajo na mestu ednic 1, 3, 5, 7 ali 9, imenujemo liha števila.

Katera izmed števil 22, 35, 54, 86, 102, 135, 273, 650, 1375, 4910, 12 800, ... se dado deliti z 2 ali s 5, katera z 2 in s 5?

6. Katera od naslednjih števil: 80, 850, 7 300, 625, 7 060, 9 600, 82 000, 7 685, 97 000 so deljiva z a) 10, b) 100, c) 1 000?

Katera števila so deljiva z 10, 100, 1 000, ...?

7. Večkratniki števila 4 so: 4, 8, 12, ... 100, 104, 108, ...

Večkratniki števila 25 so: 25, 50, 75, 100, 125, 150, ...

Razdeli števila 100 (200, 1 500, ...) s 4 in 25!

Število 100 in vsak večkratnik števila 100 je deljiv s 4 in 25. Torej so deljiva s 4 ali 25 vsa ona števila, katerih zadnji dve mesti sta deljivi s 4 ali 25.

Preišči glede na deljivost s 4 ali 25 števila: 172, 368, 675, 1 250, 6 148, 18 900, 902 700, ...!

8. Deljivost števil z 8 najdeš podobno kot v nalogi 7.

Število je deljivo z 8, ako so zadnja tri mesta deljiva z 8.

Katera naslednjih števil so deljiva z 8: 324, 432, 696, 375, 9 240, 45 160, 658,75, ...?

## 9. Deljivost števil s 3 in 9.

$$\begin{array}{r} \text{N. pr.: } 45\,387 = 40\,000 \\ \quad 5\,000 \\ \quad \quad 300 \\ \quad \quad \quad 80 \\ \quad \quad \quad \quad 7 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 45\,387 \\ 40\,000 \\ 5\,000 \\ 300 \\ 80 \\ 7 \end{array}} \right\} = \left( \begin{array}{r} 10\,000 \cdot 4 \\ 1\,000 \cdot 5 \\ 100 \cdot 3 \\ 10 \cdot 8 \\ 7 \end{array} \right) \left. \vphantom{\begin{array}{r} 10\,000 \cdot 4 \\ 1\,000 \cdot 5 \\ 100 \cdot 3 \\ 10 \cdot 8 \\ 7 \end{array}} \right\} = \left( \begin{array}{r} 9999 \cdot 4 + 4 \\ 999 \cdot 5 + 5 \\ 99 \cdot 3 + 3 \\ 9 \cdot 8 + 8 \\ + 7 \end{array} \right)$$

Vsota ( $9999 \cdot 4 + 999 \cdot 5 + 99 \cdot 3 + 9 \cdot 8$ ) je vedno deljiva s 3 in 9; ako je vsota števil  $4 + 5 + 3 + 8 + 7$  deljiva s 3 ali 9, je celo število deljivo s 3 ali 9.

Število je deljivo s 3 ali 9, ako je njegova številčna vsota deljiva s 3 ali 9.

Preišči glede na deljivost s 3 ali 9: 63, 87, 291, 837, 1476, 4851, 8544, 9572, 4935, 376, 84, 23745, 78003, 6102, 702, 7814, 09, ...!

10. S 6 so deljiva vsa soda števila, ki so deljiva s 3. Zakaj? Naštej nekaj takih števil!

11. S katerimi od števil 1 do 10 je deljivo vsako od števil: 42, 56, 78, 69, 102, 242, 363, 4554, 18526, 647933, 753687, 1075066, 304876?

12. Pripisi številom 32, 73, 934, 763, 2006, 45232 na desni še eno številko, da bodo nova števila deljiva s 3!

13. Izpremeni številom 17, 87, 356, 783, 9006, 3745, ... zadnjo številko tako, da bodo števila deljiva a) z 2, b) s 5!

14. Vsako število, ki ima 2 ali več mer, delivcev ali faktorjev, se imenuje sestavljeno število.

Sestavljena števila se dajo razstaviti na faktorje.

N. pr.:  $4 = 2 \cdot 2$ ,  $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$ ,  $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ ,  $25 = 5 \cdot 5$ ,  $100 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$ .

Števila, ki so deljiva samo s seboj in s številom 1, a z nobenim drugim številom, imenujemo praštevila.

N. pr.: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, itd.

15. a) Poišči praštevila med 1—100!

b) Katera od števil 101, 117, 121, 131, 149, 161, 177 so praštevila in katera ne?

c) Poišči praštevilo, ki je v številni vrsti prvo a) pred, b) za praštevilo 143! ...

## 2. Razstavljanje števil na prafaktorje

$30 = 2 \cdot 15 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ . Število 30 je produkt praštevil 2, 3, 5: pravimo, da je število 30 produkt prafaktorjev 2, 3, 5 ali, da ima prafaktorje 2, 3, 5.

1. Razstavi sledeča števila na prafaktorje: 6, 8, 10, 12, 15, 18, 24, 27, 30, 35, 36, 40, 45, 50, 56, 60, 64, 72, 80, 81, 90, 96, 100!

2. Tvori sestavljena števila iz sledečih prafaktorjev:

a) 3, 5, 7,                      b) 2, 5, 7,                      c) 2, 2, 3, 3,  
 č) 2, 2, 2, 5,                    d) 2, 3, 3, 5, 7,                e) 2, 2, 3, 5, 11!

3. Ako moramo razstaviti večje število na prafaktorje, preizkusimo, če je število deljivo najprej z 2, nato s 3, dalje s 5 in končno s kakim večjim praštevilom.

N. pr.: $360 : 2 = 180$	Pregledneje: 360		2
$180 : 2 = 90$	180		2
$90 : 2 = 45$	90		2
$45 : 3 = 15$	45		3
$15 : 3 = 5$	15		3
$5 : 5 = 1$	5		5
	1		

$$360 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$360 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

Razstavi na prafaktorje: 126, 144, 180, 210, 216, 240, 250, 320, 420, 450, 648, 720, 640, 750, 900, 1000!

## 3. Največji skupni delivec

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5.$$

Vsak od teh prafaktorjev je delivec števila 60. Ali so tudi produkti iz teh prafaktorjev delivci števila 60?

Vsak prafaktor kakega števila in vsak produkt dveh ali več prafaktorjev števila je delivec tega števila.

Ako najdemo vse prafaktorje kakega števila in sestavimo vse možne produkte prafaktorjev tega števila, smo našli številu vse delivce.

Poskusi najti vse delivce števil: a) 35, 49, 55, 77; b) 30, 42, 105, 210!

Število 18 je deljivo z 2, 3, 6, 9.

Število 24 je deljivo z 2, 3, 4, 6, 8, 12.

Obe števili sta deljivi z 2, 3 in 6. Števila 2, 3 in 6 so skupni delivci števil 18 in 24. Največji skupni delivec je 6.

Največje število, ki je v dveh ali več številih brez ostanka, imenujemo največji skupni delivec (D) teh števil.

Števili 3 in 4 nimata razen 1 nobenega skupnega delivca. — Dvoje ali več števil, ki nimajo skupnega delivca, imenujemo medsebojna praštevila ali relativna praštevila. Poišči nekaj relativnih praštevil!

1. Poišči največji skupni delivec (D) števil:

a) (8, 16) — (9, 27) — (12, 48) — (15, 45) — (13, 39);

b) (4, 6) — (6, 9) — (12, 16) — (15, 20) — (12, 18) — (14, 35) — (30, 42) — (20, 28) — (30, 54) — (24, 32);

c) (6, 12, 24) — (4, 20, 32) — (8, 32, 40) — (5, 25, 40) — (6, 18, 42);

č) (6, 9, 12) — (10, 15, 20) — (14, 21, 35) — (8, 20, 32) — (12, 30, 54);

d) (14, 18, 35, 42) — (22, 44, 55, 77) — (12, 24, 20, 42).

Največji skupni delivec večjih števil računamo tako, da razstavimo dana števila na prafaktorje. Produkt skupnih prafaktorjev je največji skupni delivec.

N. pr.: D (72, 96, 132)	Pregledneje	72	96	132	2
72 = 2 . 2 . 2 . 3 . 3		36	48	66	2
96 = 2 . 2 . 2 . 2 . 2 . 3		18	24	33	3
132 = 2 . 2 . 3 . 11		6	8	11	

D (72, 96, 132) = 2 . 2 . 3 = 12. D (72, 96, 132) = 2 . 2 . 3 = 12.

2. Poišči največji skupni delivec števil:

a) (120, 144) — (180, 216) — (180, 240) — (210, 330);

b) (144, 216) — (270, 378) — (350, 480) — (420, 560);

c) (480, 600) — (720, 960) — (150, 240) — (244, 324);

č) (30, 75, 90) — (48, 72, 108) — (144, 216, 288) — (160, 400, 640) — (240, 792, 840).



#### 4. Najmanjši skupni večkratnik

Števila 3, 6, 9 so v številu 18 brez ostanka. Število 18 je skupni večkratnik števil 3, 6, 9.

Števila 3, 6, 9 so pa tudi v številih  $18 \cdot 2 = 36$ ,  $18 \cdot 3 = 54$ ,  $18 \cdot 4 = 72, \dots$  Navedena števila imajo nedosežno število skupnih večkratnikov, med njimi je 18 najmanjši.

Najmanjše število, v katerem je dvoje ali več števil brez ostanka, imenujemo najmanjši skupni večkratnik ( $v$ ) teh števil.

Najmanjši skupni večkratnik rabimo često. Kako najdemo najmanjši skupni večkratnik danih števil?

Najmanjši skupni večkratnik mora imeti vse prafaktorje, ki jih imajo poedina števila.

Razstavi tedaj števila na prafaktorje in zloži jih v produkt, ki ima vse prafaktorje danih števil!

N. pr.: a) Poišči najmanjši večkratnik števil 20, 28, 36!

20 = 2 . 2 . 5  
28 = 2 . 2 . 7  
36 = 2 . 2 . 3 . 3

V vseh treh številih je produkt večkratnikov 2 . 2, v številu 20 še prafaktor 5, v številu 28 še prafaktor 7 in v številu 36 še produkt prafaktorjev 3 . 3 —  $v = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 1260$ .

Izpustiti ne smemo iz  $v$  nobenega prafaktorja, ker bi potem ne bilo v večkratniku enega od števil (20, 28, 36), dodati tudi ne smemo nobenega, ker potem ne bi bil večkratnik najmanjši.

b) Poišči najmanjši večkratnik števil 3, 4, 5, 10, 15, 36! Računati hočemo nekoliko drugače.

3, 4, 5, 10, 15, 36	2	Faktorja 3 in 5 sta v številu 15, faktor 4 v številu 36, zato jih črtamo. Števili 10 in 36 imata prafaktor 2; obdržati ga smemo le enkrat, zato ga izločimo iz
5, 15, 18	3	obeh števil in ga zapišemo ob črti. Faktor 5 (v drugi vrsti) je že v številu 15, zato ga črtamo. Števili 15 in 18 imata prafaktor 3, izločimo ga iz obeh števil ter ga zapišemo 1krat ob črti. Števili 5 in 6 v zadnji vrsti sta relativni praštevili. Na ta način so nam ostali vsi prafaktorji, ki so v danih številih. $v = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 6 = 180$ .
5, 6		

1. Računaj na pamet najmanjši večkratnik:

a)  $(3, 9) - (4, 12) - (3, 5) - (4, 7) - (6, 8) - (8, 12) - (9, 12) - (12, 20) - (15, 20) - (25, 30) - (21, 35) - (16, 24) - (20, 30) - (24, 32) - (30, 45)$ ;

b)  $(4, 6, 24) - (6, 12, 48) - (2, 6, 10) - (3, 4, 18) - (10, 12, 15) - (7, 21, 42) - (8, 10, 15)$ ;

c)  $(3, 5, 15, 45) - (4, 9, 12, 24) - (6, 15, 20, 30) - (2, 4, 5, 6, 20, 90) - (2, 3, 4, 5, 6, 15) - (2, 4, 9, 12, 18)$ !

2. Računaj najmanjši večkratnik pismeno [kakor zgoraj v b)]:

a)  $(24, 32) - (56, 84) - (36, 96) - (112, 144)$ ;

b)  $(18, 42, 54) - (21, 49, 56) - (21, 35, 42) - (11, 49, 77)$ ;

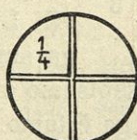
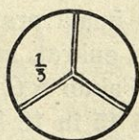
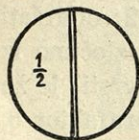
c)  $(4, 12, 18, 24) - (7, 28, 36, 120) - (15, 45, 63, 81) - (3, 5, 9, 11, 15, 44) - (7, 8, 10, 16, 35, 60, 72) - (14, 42, 63) - (16, 30, 40) - (20, 32, 40)$ !

## VIII. Računanje z navadnimi ulomki

### 1. Pojmovanje, čitanje in pisanje ulomkov

1. Kako imenuješ vsak del, ako razdeliš a) 1 polo papirja na 2, 4, 8 enakih delov; b) ako razdeliš 1 m, 1 dm, ... na 2, 3, 4, ... enakih delov; c) daljico na 2, 3, 4, ... enakih delov; d) krožno ploskev na 2, 3, 4, ... enakih delov; e) katero koli celoto na 2, 3, 4, ... enakih delov?

2. Koliko dobiš, ako razdeliš enoto na 2 enaka dela (na 3, 4, 5, ... enakih delov) in vzameš 2, 3, 4, ... enakih delov?



3. Napiši: a) 1 polovica, 1 tretjina, 1 četrtna, ...

b) 2, 3, 4, ... polovic (tretjin, četrtin)!

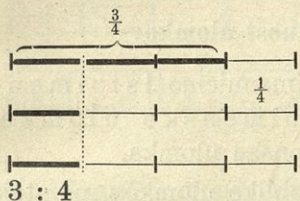
4. Števila  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{3}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{4}, \frac{3}{5}, \dots$  imenujemo ulomljena števila ali navadne ulomke.

V napisu kakega ulomka, n. pr. ulomka  $\frac{3}{4}$  opozarja prečna črta, da smo enoto razrezali, razdelili na enake dele; število pod črto naznanja, na koliko enakih delov smo razdelili enoto in daje ulomku ime (četrtnine); število nad črto naznanja, koliko takšnih delov imamo (3), t. j. šteje enake dele. Število nad črto imenujemo števec, število pod črto imenovalec ulomka, črto med njima ulomkovo črto. Število 3 je števec, število 4 imenovalec ulomka  $\frac{3}{4}$ .

5. Kaj pomeni vsakteri od ulomkov:  $\frac{1}{2} m, \frac{1}{3} kg, \frac{1}{12}$  leta,  $\dots, \frac{1}{5}, \frac{1}{15}, \dots$  b)  $\frac{3}{4} dm, \frac{7}{3} l, \frac{5}{4}$  ure,  $\dots, \frac{7}{5}, \frac{9}{8}, \frac{1^2}{7}, \dots$ ?

Navedi vsakemu od ulomkov števec in imenovalec!

6.



Ako ponazoruje prva daljica 1 celoto (število 1) in so vse tri daljice enake, ponazorujejo vse tri daljice skupaj 3 celote (število 3). — Če razdelimo 3 celote na 4 enake dele (3 : 4), dobimo prav toliko,

kakor če razdelimo 1 celoto na 4 enake dele in združimo 3 take dele ( $\frac{3}{4}$ ).

$$3 : 4 = \frac{3}{4} \text{ in obratno } \frac{3}{4} = 3 : 4.$$

Ponazori prav tako nastanek ulomkov  $\frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{5}{8}, \frac{3}{8}$ !

Vsak nakazan kvocient v smislu deljenja je enak ulomku; čigar števec je dividend, imenovalec divizor kvocienta.

Obratno: Vsak ulomek je enak kvocientu v smislu pravega deljenja, čigar dividend je števec, divizor imenovalec ulomka.

a) Izgovori in napiši v obliki ulomka:

$$7 : 8, 3 : 10, 15 : 8, 20 : 13, 15 : 11, \dots$$

$$4 m : 5, 7 dm : 3, 12 kg : 5, 15 dkg : 5, \dots!$$

b) Izgovori in napiši v obliki nakazanega kvocienta:

$$\frac{3}{2}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{1^2}{1}, \frac{1^5}{7}, \frac{2^0}{3}, \dots$$

$$\frac{1}{2} \text{ din}, \frac{2}{3} m^2, \frac{5}{4} \text{ leta}, \frac{7}{4} \text{ ure}, \dots!$$

7. Razdeli število 7 na 3 enake dele!

$$7 : 3 = 2 + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}. \text{ Ponazori račun na krožnih ploskvah!}$$

Vsoto iz celega števila in ulomka imenujemo mešana število.

Razdeli tako: a)  $9 \text{ kg} : 5, 23 \text{ m} : 4, 137 \text{ m}^2 : 12, \dots;$

b)  $17 : 3, 49 : 5, 119 : 6, 227 : 11, \dots!$

Ulomek nastane vedno in le takrat, kadar se pri pravem deljenju dividend ne da razdeliti z divizorjem brez ostanka.

8. Pretvori v mešana števila:

$$\frac{7}{3}, \frac{11}{4}, \frac{24}{5}, \frac{37}{6}, \frac{45}{7}, \frac{93}{8}, \frac{227}{13}, \frac{307}{25}, \dots!$$

## 2. Razvrstitev ulomkov. Vrednost ulomkov

a) Ulomke z enakimi imenovalci imenujemo istoimenske, z različnimi imenovalci raznoimenske ulomke. N. pr.:  $\frac{1}{6}, \frac{5}{6}$  sta istoimenska,  $\frac{5}{6}, \frac{3}{7}$  raznoimenska ulomka.

b) Števila  $\frac{3}{3}, \frac{6}{2}, \frac{1^6}{4}, \dots$  imajo sicer obliko ulomkov, pa stoje za cela števila; to so navidezni ulomki (ulomki na videz).

Vsako celo število se da pretvoriti v navidezni ulomek. N. pr.:  $1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} \dots; 8 = \frac{1^6}{1^2} = \frac{2^4}{2^3} \dots$

c) Ulomki, ki se ne dajo gladko pretvoriti v cela števila, so resnični ali istiniti ulomki. N. pr.:  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{1^0}{9}, \frac{2^5}{16}, \dots$  so istiniti ulomki.

Ako sta števec in imenovalec ulomka enaka, je ulomek  $= 1$ ; kajti v ulomku so vsi enaki deli, na katere smo razdelili enoto. —  $\frac{4}{4} = 1$ .

Ako je števec manjši od imenovalca, ni v ulomku vseh enakih delov enote, na katere smo jo razdelili; ulomek je torej manjši od 1,  $\frac{2}{3} < 1, \frac{5}{8} < 1$ .

Ako je števec večji od imenovalca, je ulomek večji od 1; kajti v ulomku je več enakih delov, kot jih ima ena razdeljena enota. Takšni ulomki se dajo pretvoriti ali na cela ali na mešana števila.

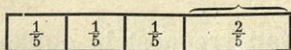
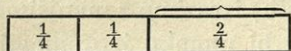
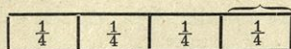
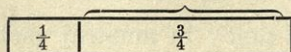
$$\frac{5}{3} > 1; \frac{9}{5} = \frac{5}{5} + \frac{4}{5} = 1\frac{4}{5}; \frac{8}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} = 2.$$

Istinite ulomke, ki so manjši od 1, imenujemo prave ulomke, istinite ulomke, ki so večji od 1, neprave ulomke.

N. pr.:  $\frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \dots$  so pravi ulomki;  $\frac{4}{3}, \frac{5}{2}, \frac{17}{4}, \dots$  so nepravi ulomki.

Mešana števila so nepravi ulomki; decimalna števila so pravi ulomki, ako nimajo celot, nepravi ulomki, kadar imajo poleg decimalnih mest še kakšno celo mesto. N. pr.: 0,7, 0,305, ... so pravi ulomki, 1,2, 15,36, ... nepravi ulomki.

č) Izmed dveh istoimenskih ulomkov je večji oni, ki ima večji števec.  $\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$ . Glej sliko! Ulomek z večjim števcem ima namreč več enakih delov kot ulomek z manjšim števcem.



Izmed dveh ulomkov z enakima števcema je večji oni, ki ima manjši imenovalc. Glej sliko!

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{5}, \frac{2}{4} > \frac{2}{5}.$$

Ulomek z manjšim imenovalcem ima večje dele kot ulomek z večjim imenovalcem.

1. Koliko  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{10}$  dobiš iz 1, 2, 3, 4, ... 10, 20 celot?
2. Koliko celot je  $\frac{5}{5}$  din,  $\frac{8}{4}$  m,  $\frac{1^2}{4}$  kg,  $\frac{2^4}{8}$  q,  $\frac{3^0}{10}$  g,  $\frac{7^5}{2^5}$  hl,  $\frac{1^{0^0}}{5^0}$  d ?
3. Koliko m, cm in mm je  $\frac{2^0}{4}, \frac{4^5}{1^0}, \frac{6^0}{8}, \frac{7^2}{7^5}, \frac{11^5}{1^0}, \frac{2^5}{5^2}, \frac{5^6}{2^0}$  m ?
4. Pretvori na neprave ulomke  $4\frac{2}{8}, 7\frac{1}{2}, 9\frac{4}{5}, 12\frac{1}{8}, 16\frac{3}{10}, 2\frac{9}{10}, 3\frac{6}{25}$ !
5. Med katerima najbližjima celima številima so poedini od ulomkov:  $\frac{17}{4}, \frac{2^3}{5}, \frac{3^2}{7}, \frac{9}{9}, \frac{12^3}{4}, \frac{1^3}{11}, \frac{1^5}{1^3}, \dots$  ?

6. Nadomesti naslednja ulomljena števila s celimi števili tako, da bo razlika med ulomkom in celim številom vsakokrat manjša od  $\frac{1}{2}$  enote ali največ enaka  $\frac{1}{2}$  enote:

$3512\frac{3}{4}$  din,  $627\frac{1}{2}$  din,  $715\frac{2}{5}$  din,  $521\frac{2}{3}$  m,  $78\frac{5}{8}$  cm,  $340\frac{1}{2}$  m<sup>2</sup>, ...

7. Napiši v obliki mešanih števil:  $\frac{1^1}{5}, \frac{1^7}{7}, \frac{8^3}{2^0}, \frac{1^0}{2^5}, \frac{1^1}{3^0}$ !

8. Povečaj (pomanjšaj) ulomek  $\frac{5}{8}$ , tako da izpremeniš a) števec, b) imenovalca!

9. Navedi nekatere navidezne ulomke, ki imajo vrednost 2, 3, 5!

### 3. Oblika in vrednost ulomka

a) Na metrskem merilu:

$$400 \text{ mm} = 40 \text{ cm} = 2 \text{ dm} \cdot 2$$

$$\frac{400}{1000} \text{ m} = \frac{40}{100} \text{ m} = \frac{4}{10} \text{ m} = \frac{2}{5} \text{ m}$$

$$\frac{400}{1000} = \frac{40}{100} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

b) Začrtaj na premi črti 12 enakih delov in smatraj vseh 12 delov za 1 celoto (enoto)!

Nazorno se prepričaj, da je:

$\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ ,  $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ ,  $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ ,  $\frac{6}{12} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ,  $\frac{8}{12} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ ,  $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ .  
Števec in imenovalca ulomka lahko (včasih) izrazimo z manjšimi, pa tudi (vedno) z večjimi števili, ne da bi ulomku izpremenili vrednost.

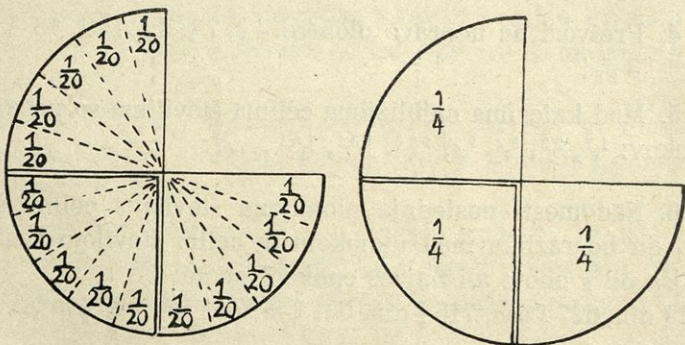
Pri ulomkih moramo tedaj razlikovati vrednost in obliko; oblika ulomka se lahko menja, ne da bi se izpremenila vrednost. Ako ostane vrednost ulomka ista in izrazimo števec in imenovalca ulomka z manjšimi števili, pravimo, da smo ulomek okrajšali — izrazimo pa ulomku števec in imenovalca z večjimi števili, pravimo, da smo ulomek razširili.

Ulomek  $\frac{400}{1000}$  je v okrajšani obliki  $\frac{40}{100}$ ,  $\frac{4}{10}$ ,  $\frac{2}{5}$

„  $\frac{2}{5}$  je v razširjeni obliki  $\frac{4}{10}$ ,  $\frac{40}{100}$ ,  $\frac{400}{1000}$ ...

A. Krajšanje ulomkov.

1. Okrajšaj ulomek  $\frac{15}{20}$ !



$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

Vsak ulomek je enak kvocientu, čigar dividend je števec, divizor imenovalec ulomka (str. 103, nal. 6.); kvocient ne izpremeni svoje vrednosti, ako razdeliš dividend in divizor z istim številom [str. 61, nal. 7. a)].

$$\frac{15}{20} = \frac{15:5}{20:5} = \frac{3}{4}$$

Število, s katerim deliš števec in imenovalec, mora biti skupni delivec obeh števil.

Okrajšaj tako: a)  $\frac{42}{60}$ , b)  $\frac{48}{84}$ , c)  $\frac{75}{100}$ !

2. Navadno pa ne krajšamo tako: iz števca in imenovalca izločamo skupne faktorje drugega za drugim, dokler ne dobimo v števcu in imenovalcu relativnih praštevil.

N. pr.:  $\frac{42}{60}$  Števec in imenovalec sta deljiva s 3;

$$\frac{42}{60} = \frac{\overset{3}{42}}{\overset{3}{60}} = \frac{14}{20}; \text{ števec in imenovalec sta deljiva z 2;}$$

$$\frac{14}{20} = \frac{\overset{2}{14}}{\overset{2}{20}} = \frac{7}{10}$$

$$\text{Krajše } \frac{42 \cdot 14 \cdot 7}{60 \cdot 20 \cdot 10} = \frac{7}{10}$$

3. Okrajšaj:

a)  $\frac{6}{8}, \frac{4}{6}, \frac{3}{6}, \frac{2}{6}$ ; b)  $\frac{8}{8}, \frac{6}{8}, \frac{4}{8}, \frac{2}{8}$ ; c)  $\frac{9}{9}, \frac{6}{9}, \frac{3}{9}$ ;

č)  $\frac{12}{12}, \frac{10}{12}, \frac{9}{12}, \frac{6}{12}, \frac{4}{12}, \frac{3}{12}, \frac{2}{12}$ ;

d)  $\frac{15}{15}, \frac{12}{15}, \frac{10}{15}, \frac{9}{15}, \frac{6}{15}, \frac{5}{15}, \frac{3}{15}$ ;

e)  $\frac{24}{24}, \frac{12}{24}, \frac{20}{24}, \frac{18}{24}, \frac{16}{24}, \frac{15}{24}, \frac{14}{24}, \frac{21}{24}, \frac{10}{24}, \frac{9}{24}, \frac{8}{24}, \frac{6}{24}, \frac{4}{24}, \frac{3}{24}, \frac{2}{24}$ .

4. Okrajšaj ulomke:

a)  $\frac{4}{8}, \frac{9}{12}, \frac{15}{20}, \frac{18}{27}, \frac{24}{30}, \frac{48}{36}, \frac{32}{48}, \frac{427}{63}, \frac{64}{56}, \frac{30}{105}, 1 \frac{96}{108}, \dots$

b)  $\frac{32}{96}, \frac{432}{216}, \frac{106}{147}, \frac{638}{660}, \frac{225}{875}, \frac{500}{875}, \frac{875}{1000}$ .

5. Štej po  $\frac{1}{4}$  od  $\frac{2^0}{4}$  do  $\frac{4^0}{4}$  in okrajšaj ulomke, ki se dajo okrajšati!

6. Računaj tudi tako: a) po  $\frac{5}{6}$  od  $\frac{6^0}{6}$  do  $\frac{9^0}{6}$ ; b) po  $\frac{3}{8}$  od  $\frac{6^0}{8}$  do  $\frac{9^0}{8}$ !

7. Seštej in okrajšaj vsoto:

a)  $\frac{3}{4} + \frac{7}{4}$ ; b)  $\frac{5}{6} + \frac{3}{6} + \frac{7}{6}$ ; c)  $\frac{1}{8} + \frac{7}{8} + \frac{9}{8} + \frac{3}{8}$ .

č)  $\frac{7}{15} + \frac{1}{15} + \frac{9}{15} + \frac{8}{15}$ !

N. pr.:  $\frac{7}{3} + \frac{8}{3} = 7$  tretjin in 8 tretjin je 15 tretjin =  $\frac{15}{3} = 5$

8. Odštej in okrajšaj razliko:

a)  $\frac{9}{4} - \frac{7}{4}$ ; b)  $\frac{17}{7} - \frac{10}{7}$ ; c)  $\frac{23}{8} - \frac{11}{8}$ ; č)  $\frac{35}{9} - \frac{29}{9}$ !

9. Vzemi 2 krat (4 krat, 8 krat)  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{7}{16}$ ,  $\frac{9}{20}$ ,  $\frac{11}{4}$  in okrajšaj vsakokrat rezultat!

10. Napiši v obliki mešanega števila:

42 l : 9, 124 kg : 8, 880 m : 32, 4575 : 60, 5082 : 168, 40392 : 168, 40392 : 720!

11. Izpremeni v mešana števila:

$\frac{20}{8}$ ,  $\frac{46}{6}$ ,  $\frac{55}{10}$ ,  $\frac{78}{9}$ ,  $\frac{144}{60}$ ,  $\frac{329}{21}$ ,  $\frac{1169}{35}$ !

12. Okrajšaj ulomke:

$\frac{6.15}{9.42}$ ,  $\frac{21.72}{9.49}$ ,  $\frac{18.12}{9.16}$ ,  $\frac{18.28}{14}$ ,  $\frac{30.60}{24.56}$ ,  $\frac{14.25.78}{49.65.72}$ !

Domisli se, da razdelimo produkt, ako razdelimo en faktor, in sicer le en faktor!

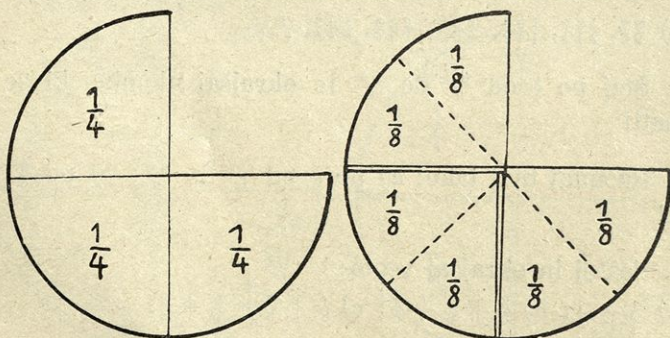
N. pr.:  $\frac{8.15.24}{6.28.30}$

$\frac{8.15.24.4.6}{6.28.30.3.2.7} = \frac{4}{7}$

B. Razširjanje ulomkov

Ulomek razširimo, ako izrazimo ulomku števec in imenovalec z večjimi števili, ne da bi mu izpremenili vrednost.

1. Razširi ulomek  $\frac{3}{4}$  s številom 2, t. j. izpremeni ga v ulomek, ki ima isto vrednost, za imenovalec pa 2 krat večje število!



$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$



Vsak ulomek je enak kvocientu, čigar dividend je števec, divizor imenovalec ulomka (str. 103, nal. 6.); kvocient ne izpremeni svoje vrednosti, ako pomnožiš dividend in divizor z istim številom [str. 61, nal. 7. b)].

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{6}{8}$$

2. Razširi ulomke a)  $\frac{2}{5}, \frac{3}{5}$ ; b)  $\frac{3}{7}, \frac{4}{3}, \frac{11}{9}$ ; c)  $\frac{5}{4}, \frac{3}{8}, \frac{9}{2}, \dots$  s številom 2, s števili 3, 4, 6, ...!

3. Razširi na 2, 3, 4, ... 10kratni imenovalec ulomljena števila:

$$1 \frac{2}{3}, 3 \frac{4}{5}, 5 \frac{7}{8}, 15 \frac{5}{9}, 2 \frac{3}{7}, 12 \frac{2}{5}!$$

4. Izpremeni, ne da bi menjal ulomkom vrednost:

$$a) \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \text{ na } \frac{1}{6}; \quad b) \frac{1}{2}, \frac{3}{5} \text{ na } \frac{1}{10}; \quad c) \frac{3}{4}, \frac{2}{5} \text{ na } \frac{1}{20};$$

$$d) \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6} \text{ na } \frac{1}{12}, \frac{1}{24}; \quad d) \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8} \text{ na } \frac{1}{6}, \frac{1}{24}, \dots$$

$$e) \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{9}{10} \text{ na } \frac{1}{40}, \frac{1}{80}, \dots$$

5. Pretvori razširjajoč a)  $\frac{9}{10}$  din,  $\frac{13}{20}$  din,  $\frac{18}{25}$  din,  $\frac{33}{40}$  din na p in plačaj; b)  $\frac{113}{100}$  kg,  $\frac{83}{100}$  kg,  $\frac{29}{50}$  kg,  $\frac{16}{25}$  kg na g; c)  $\frac{2}{3}$  d,  $\frac{5}{8}$  d,  $\frac{9}{12}$  d na ure!

6. Ali moreš ulomek  $\frac{2}{3}$  preobraziti na ulomek iste vrednosti, ki ima imenovalec 4, 5, 7, 8, ..., sploh na ulomek z imenovalcem, ki ni razdeljen s 3? Zakaj ne? — Ali moreš razširiti kak ulomek na drugega, čigar imenovalec ni večkratnik prvega?

7. Naštej po vrsti nekaj skupnih imenovalcev za vsako od skupin ulomkov:

$$a) \frac{2}{3}, \frac{3}{4}; \quad b) \frac{4}{5}, \frac{5}{6}; \quad c) \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}; \quad d) \frac{2}{3}, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}!$$

8. Da računamo z najmanjšimi števili, jemljemo za skupni imenovalec več ulomljenih števil najmanjši skupni večkratnik prvotnih imenovalcev.

Pretvori na najmanjši skupni imenovalec ulomke vsake skupine a) do d) v nal. 7.!

Pretvori na najmanjši skupni imenovalec:

$$9. a) \frac{1}{2} \text{ din}, \frac{1}{4} \text{ din}; \quad \frac{1}{3} \text{ h}, \frac{1}{6} \text{ h}, \frac{2}{12} \text{ h}; \quad b) \frac{4}{5} \text{ kg}, \frac{8}{25} \text{ kg}, \frac{21}{50} \text{ kg};$$

$$c) \frac{1}{2}, \frac{1}{9}, \frac{5}{18}; \quad d) \frac{7}{8}, \frac{9}{16}, \frac{13}{32}, \dots$$

10. a)  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ ; b)  $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}$ ; c)  $\frac{1}{3}, \frac{3}{4}$ ; č)  $\frac{3}{5}, \frac{7}{8}$ ; d)  $\frac{4}{7}, \frac{5}{8}$ ; e)  $\frac{2}{9}, \frac{3}{10}$ ;  
 f)  $\frac{3}{7}, \frac{4}{15}$ ; g)  $\frac{1}{2}, \frac{4}{5}, \frac{2}{9}$ ; h)  $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{1}{8}$ .
11. a)  $\frac{1}{4}^h, \frac{1}{6}^h$ ;  $\frac{5}{8} m, \frac{4}{9} m$ ;  $\frac{3}{8} kg, \frac{7}{12} kg, \frac{1}{20} kg$ ; b)  $\frac{4}{15}, \frac{9}{20}$ ;  
 c)  $\frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \frac{1}{24}, \frac{7}{24}, \frac{2}{36}$ ;  $\frac{1}{18}, \frac{8}{21}, \frac{2}{15}$ ;
12. a)  $\frac{5}{8}, \frac{1}{12}, \frac{3}{16}$ ; b)  $\frac{4}{21}, \frac{8}{35}, \frac{2}{12}$ ; c)  $4 \frac{31}{45}, 6 \frac{49}{90}, 9 \frac{77}{150}$ ;  
 č)  $\frac{1}{20}, \frac{161}{180}, \frac{247}{10}, \frac{133}{8}$ ; d)  $5 \frac{37}{80}, 34 \frac{53}{90}, 40 \frac{65}{108}$ .

### C. Primerjanje ulomkov

1. Kaj je več: a)  $\frac{2}{3}$  din ali  $\frac{3}{5}$  din; b)  $\frac{3}{4}^h$  ali  $\frac{7}{10}^h$ ;  
 c)  $\frac{1}{2}^3$  ali  $\frac{1}{2}^6$ ?

Da razsodimo, kateri ulomek je večji, prevedemo ulomka na skupni imenovalac, in sicer, da računamo z manjšimi števili, najpripravneje na najmanjši skupni imenovalac. Ulomka enakih imenovalcev potem primerjamo.

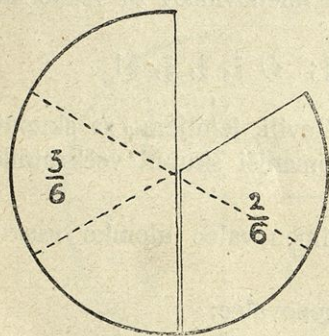
$$\begin{aligned} a) \quad \frac{2}{3} \text{ din} &= \frac{10}{15} \text{ din} \\ \frac{3}{5} \text{ din} &= \frac{9}{15} \text{ din} \\ \hline \frac{2}{3} \text{ din} &> \frac{3}{5} \text{ din} \end{aligned}$$

2. Primerjaj glede velikosti: a)  $\frac{2}{5} kg, \frac{3}{7} kg$ ; b)  $\frac{8}{9} m, \frac{5}{6} m$   
 c)  $\frac{5}{2}, \frac{8}{12}$ ; č)  $\frac{37}{108}, \frac{73}{162}$ !

3. Uredi po velikosti: a)  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$ ; b)  $\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{7}{15}, \frac{5}{12}, \frac{11}{10}$ !

4. V ulomkih  $1\frac{3}{4}$  in  $\frac{20}{21}$  seštej števca in imenovalca, vsoto števec razdeli z vsoto imenovalcev, vse tri ulomke uredi po velikosti!

### 4. Seštevanje in odštevanje ulomkov



$$\begin{aligned} 3 \text{ šestine} + 2 \text{ šestini} &= 5 \text{ šestin} \\ \frac{3}{6} + \frac{2}{6} &= \frac{5}{6} \end{aligned}$$

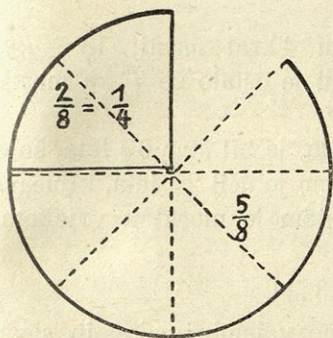
1. Njiva meri  $2\frac{5}{8} ha$ , vrt in travnik  $\frac{1}{8} ha$ , gozd  $\frac{3}{8} ha$ , koliko meri posestvo?

$$(2\frac{5}{8} + \frac{1}{8} + \frac{3}{8})ha = (2 + \frac{5}{8} + \frac{1}{8} + \frac{3}{8})ha = 2\frac{9}{8}ha = 3\frac{1}{8}ha.$$

2. Gostilničar porabi 6 dni zaporedoma 1 l,  $\frac{4}{5}l$ ,  $\frac{3}{5}l$ ,  $\frac{2}{5}l$ ,  $1\frac{1}{5}l$  in  $\frac{1}{5}l$  olja.

3. Mati kupi  $1\frac{1}{4}kg$  mesa,  $\frac{1}{4}kg$  klobas,  $\frac{3}{4}kg$  riža in 2 kg moke; koliko kg mora nesti?

4. V zobojčku, ki je tehtal  $1\frac{3}{4}kg$ , je bilo  $12\frac{3}{4}kg$  blaga. Koliko je tehtal zobojček z blagom vred?



$$7 \text{ osmin} - 5 \text{ osmin} = 2 \text{ osmini}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{8} = \frac{2}{8}$$

5. Od  $\frac{8}{10}hl$  petroleja proda trgovec  $\frac{5}{10}hl$ ; od  $12\frac{1}{10}hl$   $7\frac{3}{10}hl$ ; koliko petroleja še ostane?

$$12\frac{1}{10}hl - 7\frac{3}{10}hl = 5\frac{1}{10}hl - \frac{3}{10}hl = 4\frac{11}{10}hl - \frac{3}{10}hl = 4\frac{8}{10}hl.$$

6. Brat ima  $6\frac{1}{2}$  din, sestra pa  $4\frac{5}{10}$  din; koliko ima brat več?

7. Od  $7\frac{1}{4}kg$  masla porabi gospodinja  $4\frac{3}{4}kg$ . Koliko masla ji še ostane?

$$8. \quad \frac{3}{5} + \frac{2}{5} + \frac{4}{5} \quad 8\frac{2}{3}h + 7\frac{1}{3}h \quad \frac{3}{8}l + 2\frac{1}{8}l + 5l$$

$$\frac{9}{20} + \frac{1}{20} + \frac{7}{20} \quad 6\frac{1}{2}m + 2\frac{1}{2}m \quad 7\frac{7}{10}kg + 1\frac{3}{10}kg + 2\frac{9}{10}kg$$

9. a)  $2\frac{1}{6}h + 3\frac{2}{6}h + 4\frac{5}{6}h$ ,  $6\frac{1}{3}din + 6\frac{2}{3}din + 10\frac{1}{3}din + 14\frac{2}{3}din$ ?

$$b) \frac{7}{15} + \frac{8}{15} + \frac{11}{15} + \frac{13}{15}, \quad 11\frac{7}{12} + 9\frac{9}{12} + 6\frac{1}{12} + 8\frac{3}{12}?$$

10. a)  $\frac{1}{6}^5 - \frac{9}{16}$ ,  $5\frac{11}{4} - \frac{1}{4}^3$ ,  $10\frac{9}{20} - \frac{1}{20}^3$ ,  $40\frac{3}{8} - 28\frac{7}{8}$ .

b)  $1 \text{ din} - \frac{1}{2} \text{ din}$ ,  $2 m - \frac{3}{4} m$ ,  $15 l - 1\frac{1}{3} l$ ,  $35 \text{ kg} - 14\frac{3}{8} \text{ kg}$ ,  
 $14\frac{3}{4}^h - 5\frac{1}{4}^h$ ,  $27\frac{3}{10} \text{ km} - 15\frac{5}{10} \text{ km}$ .

c)  $(9\frac{3}{7} + 12\frac{5}{7} - 2\frac{4}{7}) + (8\frac{2}{7} - 3\frac{5}{7} - 1\frac{6}{7})$   
 $(10\frac{9}{12} - 4\frac{3}{12} + 1\frac{5}{12}) - (4\frac{1}{12} + 3\frac{11}{12} - 4\frac{7}{12})$   
 $(7\frac{4}{15} - \frac{3}{15} + 2\frac{11}{15}) - (4\frac{2}{15} + 1\frac{7}{15} - 2\frac{1}{15})$

11. Od prve postaje do druge je  $13\frac{3}{10} \text{ km}$ , od druge do tretje  $10\frac{9}{10} \text{ km}$ , od tretje do četrte  $11\frac{7}{10} \text{ km}$ . Seštej!

12. Postrešček zasluži zapored 13 din,  $24\frac{2}{4}$  din,  $11\frac{3}{4}$  din,  $23\frac{1}{4}$  din,  $14\frac{3}{4}$  din in  $25\frac{2}{4}$  din; seštej!

13. Gospodinja je kupila v letu 4 krat masti:  $18\frac{9}{10} \text{ kg}$ ,  $20\frac{7}{10} \text{ kg}$ ,  $15 \text{ kg}$ ,  $14\frac{9}{10} \text{ kg}$ ; konec leta ji je ostalo še  $7\frac{1}{2} \text{ kg}$  masti.

14. Ko je Mirko začel hoditi v šolo, je bil star  $6\frac{2}{3}$  leta, šolo je obiskoval  $7\frac{3}{4}$  leta, ključavničarstva se je učil  $2\frac{1}{2}$  leta, ključavničarski pomočnik je bil  $3\frac{5}{6}$  leta, potem je moral k vojakom. Koliko je bil star takrat?

$$(6\frac{2}{3} + 7\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2} + 3\frac{5}{6}) \text{ l.} =$$

Raznoimenske ulomke pretvorimo v istoimenske, in sicer na ulomke z najmanjšim skupnim imenovalcem.

$$(6\frac{2}{3} + 7\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2} + 3\frac{5}{6}) \text{ l.} = (6\frac{8}{12} + 7\frac{9}{12} + 2\frac{6}{12} + 3\frac{10}{12}) \text{ l.} =$$

$$= 18\frac{33}{12} \text{ l.} = 20\frac{9 \cdot 3}{12 \cdot 4} \text{ l.} = 20\frac{3}{4} \text{ l.}$$

Krajše:  $(6\frac{2}{3} + 7\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2} + 3\frac{5}{6}) \text{ l.} = 18\frac{8+9+6+10}{12} \text{ l.}$   
 $= 18\frac{33}{12} \text{ l.} \dots$

15. Od hleba sira, ki tehta  $2\frac{1}{4} \text{ kg}$ , prodaš  $1\frac{3}{5} \text{ kg}$ ; koliko sira ostane?

$$(2\frac{1}{4} - 1\frac{3}{5}) \text{ kg} = (2\frac{5}{20} - 1\frac{12}{20}) \text{ kg} = (1\frac{5}{20} - \frac{12}{20}) \text{ kg} = (\frac{25}{20} - \frac{12}{20}) \text{ kg} = \frac{13}{20} \text{ kg}.$$

Krajše:  $(2\frac{1}{4} - 1\frac{3}{5}) \text{ kg} = 1\frac{5-12}{20} \text{ kg} = \frac{25-12}{20} \text{ kg} = \dots$

Da seštejemo (odštejemo) raznoimenske ulomke, jih pretvorimo na istoimenske z najmanjšim skupnim imenovalcem.

16. a)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ ;  $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ ;  $\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$ ;  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ ;  $\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$ ;  
 b)  $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2}$ ;  $4\frac{2}{5} + 10\frac{1}{10}$ ;  $7\frac{1}{4} + 3\frac{5}{8}$ ;  $\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$ ;  $\frac{7}{9} + \frac{5}{12}$ .
17. a)  $\frac{1}{2}$  din +  $\frac{3}{4}$  din +  $1\frac{1}{2}$  din; b)  $\frac{1}{4}m + \frac{3}{5}m + 3\frac{7}{10}m$ ;  
 c)  $\frac{7}{12}$  leta +  $\frac{3}{4}$  leta +  $1\frac{3}{8}$  leta;  
 č)  $1\frac{1}{2}d + 2\frac{5}{8}d + 3\frac{1}{2}d + 4\frac{3}{4}d$ .

Reši naloge 17. a) do č) tudi v večimenskih številih in v celotah (prvega) nižjega reda!

18. Izpremeni tudi v decimalna števila in seštej:

- a)  $9\frac{4}{5}m + 6\frac{7}{20}m + 11\frac{1}{2}\frac{8}{5}m + 4\frac{7}{50}m$ ;  
 b)  $3\frac{5}{8}kg + 2\frac{4}{5}kg + 16\frac{3}{4}kg + 15\frac{3}{10}kg$ ;  
 c)  $2\frac{3}{4}m^2 + 18\frac{3}{5}m^2 + 5\frac{7}{20}m^2 + 6\frac{1}{2}\frac{1}{5}m^2$ ;  
 č)  $7\frac{3}{8}km + 6\frac{1}{5}km + 23\frac{9}{20}km + 6\frac{3}{4}km$ .
19. a)  $\frac{5}{6}h - \frac{3}{4}h$ ; b)  $\frac{9}{10}$  mes. -  $\frac{4}{15}$  mes.; c)  $9\frac{5}{12}d - 5\frac{7}{8}d$ .
20. a)  $9l - 1\frac{9}{20}l$ ; b) 15 din -  $3\frac{3}{4}$  din; c) 50 din -  $28\frac{1}{2}$  din.
21. a)  $5\frac{1}{2}\frac{9}{10}m \pm 2\frac{2}{5}\frac{3}{5}m$ ; b)  $55\frac{3}{4}kg \pm 27\frac{4}{5}kg$ .
22. a)  $80\frac{5}{18} + 10\frac{1}{3}\frac{9}{10} - 96\frac{2}{4}\frac{8}{5} + 46\frac{8}{9}\frac{3}{10}$ ;  
 b)  $1070\frac{6}{8}\frac{3}{10}kg - 805\frac{4}{8}\frac{3}{10}kg$ ;  
 c)  $367\frac{9}{16} - 189\frac{2}{4}\frac{5}{8}$ ; č)  $792\frac{5}{7}\frac{5}{2} - 99\frac{3}{18}$ ;  
 d)  $912\frac{1}{8}\frac{1}{8} - 83\frac{2}{4}\frac{6}{5}$ .
23. a)  $(\frac{3}{4} + \frac{9}{10}) - (\frac{3}{8} + 1\frac{1}{20})$ ;  
 b)  $(12\frac{5}{9} - 7\frac{2}{3}) - (5\frac{1}{12} - 4\frac{1}{6})$ .
24.  $1 - \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{4}{5} + \frac{7}{8} - \frac{9}{10} + 1\frac{1}{2} - \frac{1}{20}$ .
25. Kaj je več in za koliko: a)  $\frac{2}{3}l$  ali  $\frac{7}{10}l$ ; b)  $\frac{4}{5}hl$  ali  $\frac{1}{2}\frac{9}{10}hl$ ;  
 c)  $\frac{2}{2}\frac{1}{5}ha$  ali  $\frac{8}{10}\frac{1}{10}ha$ ; č)  $\frac{3}{1}\frac{2}{5}kg$  ali  $\frac{6}{2}\frac{7}{10}kg$ ?

26. Pek doda  $10\frac{3}{4}kg$  pšenične moke  $5\frac{7}{8}kg$  ržene moke in  $6\frac{1}{2}kg$  vode; koliko tehta testo?

27. Trgovec proda  $3\frac{4}{5}kg$ ,  $2\frac{5}{8}kg$ ,  $7\frac{1}{2}kg$  in  $8kg$   $35dkg$  masti. Koliko  $kg$  masti ostane od  $30kg$ ?

28. Branjevka je dobila  $125\frac{3}{4}kg$  hrušk, pokvarjenih je bilo  $4\frac{3}{10}kg$ , takoj je prodala  $50\frac{7}{8}kg$ . Koliko  $kg$  ji je ostalo?

29. Blago je šlo v prodaj za  $215\frac{1}{2}$  din, dobička je bilo  $65\frac{3}{4}$  din. Kolikšna je bila dobavna cena blaga?

30. Gospodinja porabi  $\frac{3}{5}$  l mleka, ostane ji ga  $1\frac{2}{5}$  l; a) koliko je bilo mleka; b) koliko ga ji ostane, ako ga porabi  $\frac{3}{4}$  l?

31. Pomočnik porabi  $\frac{4}{5}$  mesečnega zaslužka za živež,  $\frac{1}{5}$  za stanovanje,  $\frac{1}{20}$  za obleko; a) koliki del zaslužka mu ostane; b) kolik je vsak znesek, ako je ostanek 30 din?

32. Trgovec naloži  $\frac{1}{3}$  svoje imovine v posojilnici,  $\frac{1}{4}$  v tvorniškem podjetju, ostanek mu donaša v trgovini v enem letu  $\frac{7}{20}$  imovine dobička, to je 9 800 din; izračunaj posamezne vsote in vso imovino!

33. Podjetnik ima  $\frac{2}{5}$  svojega denarja naloženega v tvorniškem podjetju,  $\frac{1}{3}$  v trgovini,  $\frac{3}{20}$  v hranilnici,  $\frac{1}{2}$  ima izposojenega, ostanek pa v gotovini doma; a) koliki del vsega denarja je ostanek; b) kolik je vsak znesek, ako znaša gotovina 9 000 din?

## 5. Množenje ulomka s celim številom

1. Pokaži na krožnih ploskvah (daljicah, pravokotnikih) in napiši:

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{4} \times 3 & \frac{1}{3} \times 4 & \frac{5}{6} \times 3 & 1\frac{1}{3} \times 4 \\ \frac{3}{4} \times 5 & \frac{2}{3} \times 3 & \frac{7}{12} \times 4 & 2\frac{2}{3} \times 3 \end{array}$$

Kako pomnožiš ulomek s celim številom? Pravilo!

2. Izračunaj najpripravneje:

$$\frac{5}{8} \times 6, \quad \frac{7}{12} \times 4, \quad \frac{9}{10} \times 15, \quad \frac{4}{15} \times 21, \quad 1\frac{3}{5} \times 10, \\ 1\frac{9}{20} \times 48!$$

$$\text{N. pr.: } \frac{5}{12} \times 8 = \frac{5 \cdot 8 \cdot 2}{12 \cdot 3} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}.$$

$$3. a) \frac{7}{15} \times 5, \quad \frac{9}{8} \times 4, \quad \frac{10}{11} \times 7, \quad 3\frac{3}{2} \times 16, \quad 1\frac{1}{8} \times 6;$$

$$b) \frac{2}{3} \times 2, \quad \frac{3}{5} \times 4, \quad \frac{5}{4} \times 3, \quad \frac{2}{5} \times 6, \quad \frac{5}{8} \times 7, \quad \frac{3}{10} \times 9;$$

$$c) \frac{1}{3} \times 3, \quad \frac{1}{5} \times 5, \quad \frac{2}{6} \times 6, \quad \frac{3}{4} \times 4, \quad \frac{5}{8} \times 8, \quad 1^3 \times 7.$$

č) Množi:  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{10}, \dots, \frac{1}{20}, \dots$  z 2, 3, 4, ... 10;

$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$  z 2, 4, 8;  $\frac{5}{6}, \frac{4}{9}, 1\frac{1}{2}, \dots$  s 3, 6, 12...!

$$d) \frac{3}{4} \times 2, \quad \frac{1}{6} \times 3, \quad \frac{3}{8} \times 4, \quad \frac{5}{6} \times 3, \quad \frac{9}{50} \times 5, \quad \frac{11}{2} \times 6;$$

$$e) \frac{7}{8} \times 9, \quad \frac{3}{10} \times 10, \quad \frac{8}{15} \times 5, \quad \frac{9}{16} \times 8, \quad \frac{8}{20} \times 6, \quad \frac{12}{20} \times 10,$$

$$\frac{32}{100} \times 25, \quad \frac{7}{30} \times 10, \quad \frac{12}{5} \times 7, \quad \frac{11}{24} \times 8, \quad \frac{9}{60} \times 15.$$

$$4. \quad 3\frac{1}{2} \times 2, \quad 2\frac{1}{6} \times 3, \quad 5\frac{1}{8} \times 4, \quad 1\frac{3}{5} \times 5, \quad 7\frac{3}{50} \times 25,$$

$$3\frac{2}{5} \times 15, \quad 8\frac{4}{5} \times 20, \quad 5\frac{7}{30} \times 90, \quad 3\frac{11}{60} \times 24.$$

$$N. pr.: 8\frac{3}{7} \times 5.$$

$$a) 8\frac{3}{7} \times 5 = 8 \times 5 \text{ in } \frac{3}{7} \times 5; \quad b) 8\frac{3}{7} \times 5 = \frac{59}{7} \times 5 = \dots$$

5. Gospodinja vzame v trgovini 10 kg sladkorja à 15 $\frac{3}{4}$  din in 3 kg kave à 42 $\frac{1}{4}$  din. Koliko ji da trgovec nazaj, ako plača s tisočakom?

6. Koliko velja 5 m šifona, ako je m po 26 $\frac{3}{4}$  din? Koliko troba šifona, ki meri 24 m, ako je m pri celi trobi za  $\frac{1}{4}$  din cenejši?

7. Krojač ima naročenih troje moških in dvoje deških oblek iz sukna iste vrste. Ako računa povprečno za 1 moško obleko 3 $\frac{3}{10}$ m, za deško pa 2 $\frac{3}{8}$ m, ali mu bo zadosti, če ima 18 m sukna? Kolikšna je razlika?

8. V 1 l špirita je  $\frac{57}{100}$  vode; koliko vode je v a) 2 l, 5 l, b) 20 l, 25 l; c) 50 l, 100 l špirita?

9. Ako preleti ptič v 1 $^m$   $\frac{2}{3}$  km, koliko v  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{5}{6}$  ure, v 1 $^h$ ?

10. Koliko mesecev je  $\frac{1}{2}$  leta;  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{7}{4}$  leta?

11. Koliko mesecev (dni) je 2 $\frac{3}{4}$  leta, 2 $\frac{1}{6}$ , 1 $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{6}{7}$  leta? (Mesec 30 dni.)

12. Izpremeni v ure in minute:  $\frac{3}{4}^d$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{5}{6}$ , 1 $\frac{3}{8}^d$ !

13. Izpremeni v stopinje in minute: 30 $\frac{1}{2}^o$ , 45 $\frac{3}{4}^o$ , 50 $\frac{2}{5}^o$ , 28 $\frac{3}{10}^o$ !

14. Izrazi v m in dm 15 $\frac{3}{4}$  m; v kg in dkg 2 $\frac{3}{5}$  kg; v kg in g 5 $\frac{3}{5}$  kg!

## 6. Dividiranje ulomka s celim številom

1. Pokaži na krožnih ploskvah (daljicah, pravokotnikih) in napiši:

$$\frac{3}{4} : 3 \quad \frac{1}{4} : 3 \quad \frac{1}{3} : 2 \quad \frac{3}{4} : 4$$

$$\frac{4}{5} : 2 \quad \frac{1}{4} : 5 \quad \frac{1}{3} : 4 \quad \frac{3}{4} : 5$$

Kako dividiraš ulomek s celim številom? Pravilo!

2. Računaj prav tako:

$$\frac{3}{4} l : 5 \quad \frac{4}{5} kg : 3 \quad \frac{2}{3} l : 2 l \quad \frac{2}{9} kg : 5 kg$$

$$\frac{1}{3} m : 3 \quad \frac{7}{2} kg : 6 \quad \frac{1}{3} g : 3 g \quad \frac{3}{4} m : 5 m$$

3. Računaj najpripravneje:

$$\frac{1}{5} m : 3, \quad \frac{1}{3} dm : 2 dm, \quad \frac{2}{21} : 4 \quad \frac{2}{5} : 7!$$

Na pr.:  $\frac{6}{7} : 3 = \frac{6 \cdot 2}{7 \cdot 3} = \dots$

4. Računaj: a)  $\frac{1}{5} : 16, \frac{2}{3} : 21, \frac{3}{7} : 27, \frac{3}{4} : 15, \frac{1}{9} : 27$ ;  
 b)  $\frac{3}{2} km : 3, \frac{2}{3} m : 2, \frac{5}{8} dm : 5, \frac{1}{3} kg : 8, \frac{4}{2} l : 9$ ;  
 c)  $\frac{7}{8} km : 6 km, \frac{1}{5} m : 12 m, \frac{1}{3} dm : 21 dm,$   
 $\frac{6}{5} kg : 10 kg.$

5. Deli in meri:

a)  $\frac{1}{2}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \dots$  z 2;  $\frac{3}{5}, \frac{6}{7}, \frac{9}{11}, \frac{1}{3}, \frac{1}{8}, \dots$  s 3!

c)  $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{5}{12}, \frac{1}{20}, \dots$  z 2, 3, 4, 5, ...!

6.  $\frac{3}{2} : 3, \frac{2}{3} : 2, \frac{5}{6} : 5, \frac{1}{3} : 8, \frac{1}{8} : 3, \frac{1}{8} : 6, \frac{2}{5} : 5.$

7.  $\frac{3}{2} : 2, \frac{4}{3} : 3, \frac{8}{5} : 6, \frac{1}{7} : 12, \frac{8}{9} : 16, \frac{6}{9} : 12, \frac{2}{11} : 14.$

8. a)  $2\frac{1}{2} : 2, 1\frac{1}{3} : 2, 5\frac{2}{3} : 6, 4\frac{7}{8} : 13, 8\frac{5}{9} : 11$ ;

b)  $14\frac{2}{3} : 4, 110\frac{1}{4} : 7, 120\frac{3}{5} : 9, 116\frac{1}{4} : 15, 87\frac{3}{4} : 26.$

N. pr.:  $100\frac{3}{4} : 13.$

a)  $100\frac{3}{4} : 13 = 7\frac{3}{4}$

$$= 9\frac{3}{4} = \frac{39}{4}$$

$$\frac{39}{4} : 13 = \frac{3}{4}$$

b)  $100\frac{3}{4} : 13 = \frac{403}{4} : 13 = \frac{403 \cdot 31}{4 \cdot 13} = 7\frac{3}{4}$

9. Ako zmelje mlin v 5 minutah a)  $\frac{3}{10} hl$ , b)  $\frac{5}{12} hl$ , c)  $\frac{9}{20} hl$  zrnja, koliko zmelje v 1 minuti, v 12 minutah?

10. Za 18 din dobiš a)  $\frac{3}{5} m$ , b)  $\frac{3}{4} m$  vezanine; koliko za 1 din, za 60 din, za 144 din?

11. Od kosa odrezanih 13 m kotonine je veljalo 321  $\frac{3}{4}$  din, ostanek 2 m iste kotonine 42  $\frac{1}{2}$  din; za koliko je bil m v kosu dražji kot v ostanku?



12. Ako dobiš 7 m šifona za  $171\frac{1}{2}$  din, celo trobo, ki je dolga 27 m, za  $654\frac{3}{4}$  din, za koliko je 1 m na debelo cenejši kot na drobno?

13. Gostilničar zmeša dvojno vino: na vsake 3 l à  $7\frac{1}{2}$  din vzame 5 l à  $5\frac{3}{4}$  din in prodaja vino l à 8 din. Koliko ima dobička pri 1 hl?

14. Vlaku prevozi a) v  $9^h$   $398\frac{1}{4}$  km, b) v  $10^h$   $925\frac{3}{5}$  km; koliko v 1 uri, v 1 minuti?

15. Popotnik naredi v  $1^h$  povprečno 5 km pota. Koliko ur bo hodil v kraj, ki je  $23\frac{3}{4}$  km daleč?

### 7. Množenje z ulomkom

1. 1 kg leče velja 7 din; koliko velja  $\frac{3}{4}$  kg?

$$1 \text{ kg} \dots\dots\dots 7 \text{ din}$$

$$\frac{1}{4} \text{ kg} \dots\dots\dots \frac{7}{4} \text{ din}$$

$$\frac{3}{4} \text{ kg} \dots\dots\dots \frac{7}{4} \text{ din} \times 3 = \frac{7 \cdot 3}{4} \text{ din} = \frac{21}{4} \text{ din} = 5\frac{1}{4} \text{ din.}$$

$\frac{3}{4}$  kg je tedaj:  $7 \text{ din} \times \frac{3}{4}$ , kar pomeni  $\frac{3}{4}$  od 7 din.

2. Kako izračunaš: a)  $6 \text{ cm} \times \frac{2}{3}$

b)  $8 \text{ cm} \times \frac{3}{4}$ ? — Ponazori na daljici!

Predno množiš, okrajšaj!

Kako množiš celo število z ulomkom?

3. Množi (največ na pamet):

a) 2, 3, 4, ... 10, 12, ... 20, ... z  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , ...  $\frac{1}{10}$ ;

b) 1, 2, 3, ... 15, 20, ... 36, ... z  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{8}{9}$ ,  $\frac{9}{10}$ , ...!

4.  $4^h \times \frac{2}{3}$ ,  $5 \text{ din} \times \frac{3}{4}$ ,  $6 l \times \frac{3}{5}$ ,  $12 \text{ kg} \times \frac{3}{8}$ ,  $18 \text{ km} \times \frac{7}{9}$ .

5. a)  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$  od  $\frac{2}{3}$

$$\frac{1}{4} \text{ od } \frac{2}{3} = \frac{2}{3 \cdot 4}$$

$$\frac{3}{4} \text{ od } \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 1}{3 \cdot 4 \cdot 2} = \frac{1}{2}$$

Ponazori račun! Vzemi  $\frac{2}{3}$  od 6 cm dolge daljice!

b) Računaj prav tako:  $\frac{5}{6} \times \frac{4}{5}$ ,  $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$ !

Z ulomkom množimo, ako množimo s števcem in delimo z imenovalcem.

6. a)  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}, \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}, \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}, \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}, \frac{1}{3} \times \frac{1}{5}, \frac{1}{2} \times \frac{1}{5}, \frac{1}{8} \times \frac{1}{5};$

b)  $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}, \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}, \frac{5}{6} \times \frac{3}{5}, \frac{2}{7} \times \frac{3}{8}, \frac{5}{9} \times \frac{3}{4}, \frac{2}{8} \times \frac{4}{7}.$

7.  $1\frac{2}{3} \times \frac{5}{6}, 2\frac{3}{4} \times 3\frac{2}{3}, 6\frac{3}{8} \times 3\frac{1}{3},$

$2\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}, 3\frac{3}{4} \times 4\frac{2}{3}, 5\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{7}.$

N. pr.:  $7\frac{1}{5} \times 4\frac{1}{8} = \frac{36}{5} \times \frac{25}{8} = \frac{36 \cdot 25 \cdot 6 \cdot 5}{5 \cdot 6 \cdot 1} = 30.$

8. a) Razdeli 2 m na 3 enake dele in vzemi 2 takšna dela! Zapiši to kratko! 4 hl na 5 enakih delov in vzemi 3 take dele!

b) Napiši  $\frac{1}{3}$  od 3 dm,  $\frac{2}{3}$  od 20 din,  $\frac{3}{4}$  od 5 kg,  $\frac{2}{3}$  od 18 l!

c) Kaj zahteva napis: 5 kg  $\cdot \frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{2}$  l  $\cdot \frac{4}{5}$ , 3 m  $\cdot \frac{3}{2}$ ,  $\frac{4}{5}$  dm  $\cdot \frac{4}{3}$ ?

č) Primerjaj 7 din  $\times \frac{1}{2}$ , 7 din  $\times \frac{1}{3}$ , 7 din  $\times \frac{2}{4}$ , ... in 7 din  $\times 5$ !

9. a)  $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}, \frac{3}{4} \times \frac{1}{3}, \frac{8}{9} \times \frac{1}{4}, 1\frac{3}{7} \times \frac{1}{5}, 3\frac{3}{4} \times \frac{1}{5}, 1\frac{2}{5} \times \frac{1}{2}.$

b)  $\frac{5}{6} \times 1\frac{1}{2}, 1\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}, 1\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}, 1\frac{3}{5} \times 1\frac{2}{3}, 8\frac{3}{4} \times 1\frac{3}{7},$   
 $8\frac{1}{8} \times 3\frac{1}{5}.$

c) 32 l  $\times 1\frac{1}{8}$ , 60 g  $\times 1\frac{1}{2}$ , 100 kg  $\times 6\frac{1}{2}$ , 84 din  $\times 5\frac{1}{2}.$

10.  $\frac{3}{2}$  din  $\times \frac{1}{2}, \frac{9}{10}$  h  $\times \frac{1}{6}, \frac{11}{20}$  m  $\times \frac{1}{5}, \frac{75}{100}$  hl  $\times \frac{1}{25}, 1\frac{7}{8} \times \frac{1}{30},$   
 $2\frac{2}{5}$  q  $\times \frac{1}{36}.$

11.  $1\frac{15}{61} \times \frac{3}{10}, 7\frac{5}{24} \times 9\frac{3}{5}, 12\frac{3}{20} \times 6\frac{8}{27}, 33\frac{9}{40} \times 8\frac{16}{45}.$

12. Koliko cm je  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{9}{10}, \frac{13}{20}, \frac{12}{25}, \frac{43}{50}, 1\frac{76}{100}$  od 1 m, 5 m?

13. Koliko m<sup>2</sup> (g) je  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{20}, \dots$  od 4, 9, 10, ... 50 a (kg)?

14. a) Koliko je  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}, \frac{8}{15}, \frac{11}{20}, \dots$  od 1, 2, 3, ... 24 ur?

b) Koliko dni je  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{11}{15}, \frac{13}{20}, \frac{23}{30}$  od 1, 2, ... 12 mesecev?

15. a) Ako velja 1 m češkega cefirja 24 din, koliko velja  $8\frac{5}{6}$  m ( $6\frac{1}{2}$  m,  $4\frac{2}{3}$  m,  $5\frac{3}{4}$  m)?

b) Koliko velja  $6\frac{5}{8} m$  ( $5\frac{2}{3} m$ ,  $8\frac{1}{2} m$ ) češkega šifona, ako je  $m$  po 18 din?

c) Ako velja 1  $m$  batista 27 $\frac{1}{2}$  din, koliko velja  $9\frac{3}{5} m$  ( $6\frac{3}{10} m$ ) batista?

16. 1  $kg$  masti velja 16 din; koliko velja  $\frac{3}{8} kg$ ,  $\frac{5}{8} kg$ ,  $\frac{7}{8} kg$ ,  $\frac{3}{4} kg$ ?

17. 1  $l$  alkohola tehta  $\frac{4}{5} kg$ ; koliko tehta alkohol v steklenicah po  $\frac{3}{10} l$ ,  $\frac{3}{4} l$ ,  $\frac{3}{8} l$ ,  $\frac{1}{2} l$ ?

18. a) Kako daleč pride popotnik v  $4\frac{1}{4} h$  ( $5\frac{2}{3} h$ ), ako naredi v  $1 h$  4,8  $km$  pota?

b) Koliko pota naredi avtomobil, ki prevozi v  $1 h$  60  $km$ , v  $\frac{4}{5} h$ , v  $1\frac{3}{4} h$ , v  $2\frac{1}{3} h$ ?

19. Trije gospodarji naroče deteljnega semena za 336 din. Eden vzame  $\frac{1}{3}$ , drugi  $\frac{2}{8}$  in tretji ostanek semena; koliko plača vsakdo od njih?

20. Posestnik zamenja njivo, ki meri  $65\frac{2}{5} a$ , za kos gozda. Koliko gozda dobi za njivo, ako je glede cene 1  $m^2$  njive =  $12\frac{1}{2} m^2$  gozda?

21. Dolžina pravokotnega vrta je 125 korakov, širina 78 korakov. Koliko  $m^2$  je površina vrta, ako je en korak  $\frac{3}{4} m$ ?

22. Koliko  $l$  drži zaboj, ki je od znotraj  $1\frac{2}{3} m$  dolg,  $\frac{9}{10} m$  širok in  $\frac{1}{2} m$  globok?

#### Dodatek

23. Izračunaj: a)  $\frac{4}{1} \cdot \frac{1}{4}$ ; b)  $\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{1}$ ; c)  $\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3}$ ; č)  $\frac{5}{6} \cdot \frac{6}{5}, \dots$

Dve števili, katerih produkt je 1, imenujemo reciproki števili.

Reciproka vrednost števila 5 je  $\frac{1}{5}$ , reciproka vrednost števila  $\frac{3}{2}$  je  $\frac{2}{3}$ ; obratno je 5 reciproka vrednost števila  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{3}$  reciproka vrednost števila  $\frac{3}{2}$ .

a) Katera števila so reciproka številom 1, 2, 3, ...;  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , ...;  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{9}{7}$ , ...?

b) Imenuj reciproke vrednosti števil:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{3}{5}$ , ...!

24. Izračunaj: a)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{15}{16}$  in  $\frac{15}{16} \cdot \frac{2}{3}$ ; b)  $1\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5}$  in  $\frac{4}{5} \cdot 1\frac{1}{2}$ ;

c)  $3\frac{2}{3} \cdot 4\frac{1}{6}$  in  $4\frac{1}{6} \cdot 3\frac{2}{3}$ !

Kaj opaziš? Kako je s produktom tudi pri ulomkih, ako zamenjamo faktorja?

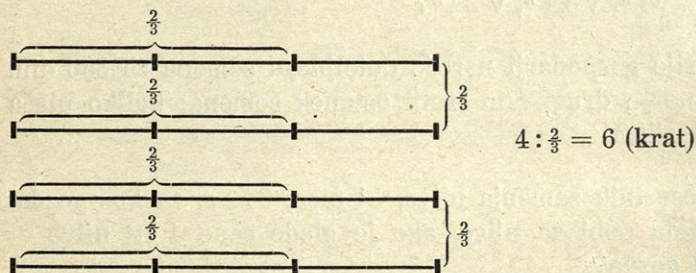
### 8. Dividiranje z ulomkom

1. Izračunaj: a)  $4 : \frac{2}{3}$ , b)  $\frac{3}{4} : \frac{1}{8}$ !

Razrešitev.

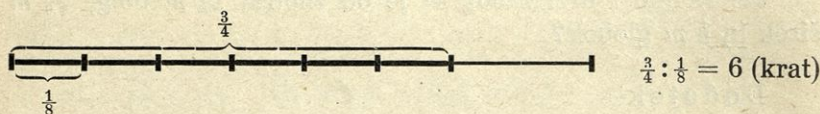
a)  $4 : \frac{2}{3}$  4 celote izpremeni v tretjine.

$$1^2 : \frac{2}{3} = \frac{3}{2} \vee 1^2 = 6 \text{ (krat)}$$



b)  $\frac{3}{4} : \frac{1}{8}$  Skupni imenovalc je 8.

$$\frac{6}{8} : \frac{1}{8} = \frac{6}{1} \vee \frac{6}{8} = 6 \text{ (krat)}$$



Račun lahko izvršimo pripravneje. N. pr.:

Naloga:  $\frac{2}{3} m$  ( $\frac{1}{8} m$ ) traku velja 4 din ( $\frac{3}{4}$  din); po čem je  $m$  traku?

Razrešitev.

a)  $\frac{2}{3} m \dots\dots 4$  din

$\frac{1}{8} m \dots\dots \frac{4}{2}$  din

$$1 m (= \frac{3}{8} m) \dots \frac{4}{2} \text{ din} \times 3 = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{2 \cdot 1} \text{ din} = 6 \text{ din}$$

$$1 m \text{ je tedaj } 4 \text{ din} : \frac{2}{3} = 4 \text{ din} \times \frac{3}{2} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{2 \cdot 1} \text{ din} = 6 \text{ din}$$

$$b) \frac{1}{8} m \dots \dots \dots \frac{3}{4} \text{ din}$$

$$1 m (= \frac{8}{8} m) \dots \frac{3}{4} \text{ din} \times 8 = \frac{3 \cdot 8 \cdot 2}{4 \cdot 1} \text{ din} = 6 \text{ din}$$

$$1 m \text{ je tedaj } \frac{3}{4} \text{ din} : \frac{1}{8} = \frac{3}{4} \text{ din} \times \frac{8}{1} = \frac{3 \cdot 8 \cdot 2}{4 \cdot 1} \text{ din} = 6 \text{ din}$$

Sledeče račune razreši na oba načina:

$$4 : \frac{1}{5} \quad \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$$

$$3 : \frac{3}{4} \quad \frac{3}{4} : \frac{1}{2}$$

Z ulomkom dividiramo, ako pomnožimo z reciproko vrednostjo ulomka.

$$2. a) 1 : \frac{2}{3}, 2 : \frac{3}{4}, 5 : \frac{2}{5}, 10 : \frac{5}{8}, 24 : \frac{4}{7}, 30 : \frac{5}{9}, 16 : \frac{2}{5};$$

$$b) \frac{1}{2} : \frac{1}{4}, \frac{1}{3} : \frac{1}{6}, \frac{1}{5} : \frac{1}{10}, \frac{1}{12} : \frac{1}{36}, \frac{1}{60} : \frac{1}{4}, \frac{4}{5} : \frac{1}{30};$$

$$c) \frac{8}{15} : \frac{2}{3}, \frac{15}{16} : \frac{3}{4}, \frac{18}{5} : \frac{6}{5}, \frac{16}{7} : \frac{4}{9}, \frac{3}{5} : \frac{4}{7}, \frac{45}{64} : \frac{15}{8}.$$

$$3. a) \frac{1}{2} \text{ din} : \frac{4}{5}, \frac{2}{5} m : \frac{3}{5}, 1\frac{1}{3} l : \frac{4}{5} l, \frac{3}{8} h : \frac{3}{10} h, \frac{9}{10} q : \frac{3}{5};$$

$$b) 1\frac{2}{5} ha : 3\frac{3}{5} ha, 1\frac{5}{6} \text{ din} : \frac{1}{30} \text{ din}, 4\frac{1}{5} kg : 5\frac{1}{4}, 4\frac{7}{8} l : 3\frac{1}{4}.$$

Kako dividiraš z mešanim številom?

$$4. a) 6 : 3\frac{1}{2}; b) 18 : 3\frac{3}{7}; c) 10 : 1\frac{1}{4}; \check{c}) 36 : 3\frac{1}{5}; d) 16\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3};$$

$$e) 8\frac{4}{7} : 4\frac{4}{7}; f) 17\frac{1}{7} : 8\frac{2}{11}; g) 16\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2}.$$

5. Koliko velja 1 *m* (*hl*, *kg*, *q*) blaga, od katerega velja

$$a) \frac{3}{4} m \text{ 72 din, } b) \frac{3}{5} hl \text{ 300 din, } c) \frac{7}{10} q \text{ 675 din,}$$

$$\check{c}) 1\frac{1}{2} l \text{ 18 din, } d) 5\frac{1}{2} kg \text{ 96 din, } e) 3\frac{5}{8} kg \text{ 54 din,}$$

$$f) 4\frac{1}{2} l \text{ 63 din, } g) 2\frac{1}{2} g \frac{4}{5} \text{ din, } h) 3\frac{1}{8} l \text{ 12}\frac{1}{2} \text{ din?}$$

6. Blago, ki meri  $1\frac{3}{4} m$ , razrežejo na  $\frac{7}{10} m$  dolge kose. Koliko kosov dobe?

7. Koliko predpasnikov naredi šivilja iz 22 *m* blaga, ako rabi za 1 predpasnik  $1\frac{5}{8} m$  blaga?

8. Koliko brisač narediš iz 25  $\frac{1}{5} m$  blaga, ako narediš 1 tucat brisač iz 14  $\frac{2}{3} m$  blaga?

9. Za hleb kruha računajo  $\frac{3}{4} kg$  moke; koliko hlebov spečejo iz 36 *kg* moke?

10. Koliko steklenic à  $\frac{1}{4} l$  ( $\frac{5}{8} l$ ) potrebuješ, da odtočiš 36 l (25 *l*) kisa?

11. Iz sodčka, ki drži 60 l, odtočijo olje v 28 steklenic à  $\frac{3}{8}$  l in 30 steklenic à  $\frac{5}{8}$  l. Koliko  $\frac{3}{4}$  litrskih steklenic potrebujejo, da iztočijo ostanek?

12. a)  $7\frac{3}{5}$  m blaga velja 173  $\frac{3}{5}$  din; koliko velja  $3\frac{3}{4}$  m blaga za obleko?

b)  $25\frac{3}{4}$  m blaga velja 540  $\frac{3}{4}$  din; koliko velja 3 m 20 cm blaga za obleko?

13.  $4\frac{3}{4}$  q premoga velja 180  $\frac{1}{2}$  din; koliko velja vreča premoga, ki tehta 50 kg?

14. Koliko velja razsvetljava s petrolejsko svetilko, ako gori svetilka, v kateri je  $1\frac{1}{4}$  l petroleja,  $6\frac{1}{4}$  h in je l petroleja à  $7\frac{1}{2}$  din?

15. Od dediščine dobi A  $\frac{5}{12}$ , B  $\frac{4}{9}$  in C  $\frac{5}{36}$ , t. j. 500 din; a) kolikšna je dediščina; b) koliko dobi A, koliko B?

16. Na mlinsko kolo se vliva vsako sekundo  $3\frac{1}{3}$  l vode,

a) koliko v  $\frac{1}{2}$  minute, v 1 uri, v 24 urah?

b) V koliko sekundah se vlije 1 hl, 5 hl,  $\frac{1}{2}$  hl,  $\frac{1}{4}$  hl vode?

17. V kad, ki drži  $4\frac{1}{2}$  hl, priteka vsako minuto po cevi A  $7\frac{1}{2}$  l, po cevi B  $12\frac{1}{2}$  l vode; a) v koliko minutah se prazna kad napolni; b) koliki del kadi se napolni v  $12^m$  (v  $20^m$ )?

18. a) Vlakov prevozi v  $5^h$  159  $\frac{9}{10}$  km.

b) Avtomobil prevozi v  $1\frac{1}{2}^h$  112  $\frac{1}{2}$  km.

c) Letalo preleti v  $16\frac{2}{3}^m$  24,8 km.

č) Parnik prevozi v  $9\frac{1}{2}^h$  98  $\frac{1}{2}$  km.

Izračunaj posamezne brzine!

19. Avtomobil je prevozil v  $\frac{2}{3}^h$  48 km. Kako daleč pride v  $1^h$ ? Koliko časa bo vozil v kraj, ki je  $57\frac{3}{5}$  km daleč?

20. Voz na motor prevozi v  $\frac{1}{4}^h$   $\frac{3}{5}$   $\mu$ m, a) koliko poti naredi v  $1^m$ , v  $25^m$ ; b) v  $1^h$ , v  $3^h$ ?

a) Koliko časa potrebuje za  $1 \mu$ m,  $8 \mu$ m;

b) koliko za  $\frac{1}{4} \mu$ m,  $\frac{1}{5} \mu$ m,  $\frac{3}{8} \mu$ m?

## 9. Pretvarjanje navadnih ulomkov v decimalne in obratno

Naloga. Izrazi z decimalnim številom ulomek a)  $\frac{5}{8}$ , b)  $\frac{6}{11}$ !

Navadni ulomek  $\frac{5}{8}$  je kvocient, katerega dividend je števec ulomka 5, divizor imenovalc ulomka 8. (Str. 103, nal. 6.)

$$a) \frac{5}{8} = 5 : 8 = 0,625 \quad b) \frac{6}{11} = 6_0 : 11 = 0,5454 \dots$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} \\ 50 \\ \phantom{00} 60 \\ \phantom{000} \vdots \end{array}$$

Navadni ulomek pretvorimo v decimalni ulomek, ako razdelimo števec z imenovalcem.

Decimalno število, s katerim izrazimo navadni ulomek, je končno ali nekončno.

A. 1. Izrazi z decimalnim številom:

$$a) 3\frac{2}{5} m^2, 4\frac{3}{4} a, 5\frac{2}{5} ha, \frac{3}{8} dm^3, 5\frac{7}{8} dm^3, 7\frac{5}{8} km, 2\frac{1}{2} kg, 1\frac{1}{8} kg;$$

$$b) \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{3}{4}, \frac{8}{25}, \frac{5}{8}, \frac{9}{25}, \frac{11}{50}, \frac{13}{20}, \frac{25}{40}, \frac{63}{80}!$$

Ulomki, katerih imenovalci so sestavljeni iz prafaktorjev 2 in 5 se dado razširiti na ulomke z imenovalci 10, 100, 1000, ... Takšni ulomki se dado pretvoriti v končne decimalne ulomke.

2. Pretvori na decimalne ulomke:

$$a) 4\frac{1}{2}, 8\frac{3}{5}, \frac{1}{2}, \frac{6}{5}; \quad b) \frac{3}{4}, \frac{4}{25}, 3\frac{1}{4}, \frac{11}{25};$$

$$c) \frac{5}{8}, \frac{2}{25}, \frac{5}{8}!$$

$$3. a) \frac{3}{16}, \frac{9}{16}, \frac{17}{16}, \frac{25}{16}, \dots; \quad b) \frac{7}{25}, \frac{100}{25}, \frac{709}{25}, 4\frac{5}{25}.$$

$$4. \frac{13}{20}, \frac{39}{50}, \frac{7}{40}, \frac{81}{80}, \frac{67}{32}, \frac{35}{40}, 5\frac{123}{200}, 9\frac{66}{500}.$$

$$5. a) \frac{17}{37} = 17_0 : 37 = 0,459459 \dots = 0,4\overline{59}$$

$$\begin{array}{r} 220 \\ 350 \\ 170 \\ \phantom{000} \vdots \end{array}$$

$$b) \frac{119}{148} = 119_0 : 148 = 0,8040\overline{5}$$

$$\begin{array}{r} 600 \\ 800 \\ 600 \\ \phantom{000} \vdots \end{array}$$

Pomni: Kadar je decimalno število, ki ga dobimo za navadni ulomek, nekončno, je v številu vedno 1 ali več števil, ki se ponavljajo.

Številke ali skupino števil, ki se ponavlja, imenujemo povračaj ali periodo in jo pišemo le enkrat ter označimo s pikami na prvo in zadnjo številko. Perioda se začne ali takoj za decimalno vejico [v  $a$ )], ali pa stoji za decimalno vejico in pred periodo 1 ali več števil [v  $b$ )]. Decimalne ulomke prve vrste imenujemo čisto povratne ali čisto periodne, druge vrste nečisto povratne ali nečisto periodne decimalne ulomke. V  $a$ ) je perioda 459, v  $b$ ) 405; 0,459 je čisto, 0,80405 nečisto periodno število.

### 6. Izpremeni v decimalno število:

$$\frac{2}{3}, \frac{14}{15}, 5\frac{5}{8}, \frac{11}{12}, 2\frac{8}{11}, \frac{19}{22}, \frac{1}{55}, \frac{2}{13}, 6\frac{9}{55}!$$

Ako imenovalec nima faktorjev 2 in 5, n. pr. v ulomkih  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{7}{9}$ ,  $2\frac{8}{11}$ ,  $\frac{1}{3}$ ..., ali ako je poleg faktorjev 2 in 5 še kak drug faktor, n. pr. v ulomkih  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $5\frac{5}{8}$ ,  $\frac{19}{22}$ ,  $\frac{1}{55}$ ,  $6\frac{9}{55}$ ..., je decimalni ulomek vedno povraten.

Navadni ulomek se da pretvoriti ali v končni ali v periodni decimalni ulomek.

### 7. Pretvori na decimalne ulomke:

$$a) \frac{1}{4}^5 \text{ din}, \frac{1}{2}^3 \text{ din}, 7\frac{9}{25} \text{ din}, 32\frac{21}{50} \text{ din na p};$$

$$b) \frac{7}{8}, \frac{19}{25} \text{ kg na kg in g}; c) \frac{5}{16}, \frac{19}{16}, 5\frac{7}{8} \text{ ha na } m^2!$$

Pretvori natančno kakor se da:

$$a) \text{ na p: } \frac{2}{3}, \frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \dots \frac{19}{9} \text{ din};$$

$$b) \text{ na kg: } \frac{1}{11}, \frac{2}{11}, \dots \frac{10}{11} \text{ g};$$

$$c) \text{ na g: } \frac{1}{7}, \frac{6}{7}, \frac{1}{13}, \dots \frac{12}{13} \text{ kg};$$

$$d) \text{ na } m^2: \frac{1}{6}, \frac{5}{12}, \frac{8}{15}, \frac{11}{18}, \frac{35}{24}, \frac{29}{30} \text{ a (ha)}!$$

8. Obseg kroga izračunamo, ako pomnožimo premer s  $3\frac{1}{2}$  ali s 3,1416... Ali sta števili enaki? Kolikšna je razlika?

9. V naslednjih produktih pretvori faktorje v decimalna števila in izračunaj produkte na 3 decimalne:

$$a) \frac{7}{8} \cdot \frac{9}{11}; b) 2\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{7}; c) \frac{5}{6} \cdot \frac{13}{11}; d) 3\frac{3}{7} \cdot \frac{23}{4}!$$

Naredi preizkus! Izračunaj produkte z navadnimi ulomki in pretvori produkte v decimalna števila!



B. 10. Pretvori v navadne ulomke: a) 0,16, b) 4,125!

Izgovori decimalni ulomek z imenom najnižjega mesta, napiši in okrajšaj!

$$16 \text{ stotin} = \frac{16}{100} = \frac{4}{25}; 4 \text{ cel. } 125 \text{ tisočin} = 4 \frac{125}{1000} = 4 \frac{1}{8}.$$

11. Izrazi z navadnimi ulomki:

$$0,8, 0,35, 0,64, 5,8, 6,05, 0,096, 1,525, 9,675!$$

12. Izrazi natančno, kolikor se da, s končnim decimalnim številom:

a) 1,25 din, 2,74 din (na din); b) 3,51 m (na cm); c) 5,723 m (na mm); č) 6,28 kg (na dkg); d) 7,409 kg (na g); e) 8,179 a (na m<sup>2</sup>); f) 7,345 km (na m)!

13. 0,625 · 0,8, 6,96 : 0,33, 0,357 · 0,25, 2,804 : 9,64 na 4 dec.

### 10. Razne naloge o navadnih ulomkih

1. S katerimi števili do 10 so deljiva števila:

$$432, 840, 945, 990, 1440, 2730, 5544?$$

2. Razstavi števila 1. naloge na prafaktorje!

3. Poišči največji skupni delivec števil v naslednjih skupinah:

a) 4, 8, 16; b) 12, 15; c) 24, 32; č) 5, 10, 15; d) 40, 64, 72; e) 24, 60, 72!

4. Določi najmanjši skupni večkratnik števil v skupinah:

a) 3, 4, 5, 30, 60; b) 4, 12, 15; c) 4, 8, 5, 15, 20; č) 6, 15, 20, 30; d) 4, 9, 8, 15, 45!

5. Napiši v obliki nastavljenega računa:

$$a) \frac{3}{4} \text{ od } 5 \text{ kg}, \frac{2}{3} \text{ od } \frac{3}{4} \text{ l}, \dots b) \frac{4}{5} \text{ od } \frac{3}{2}, \frac{3}{4} \text{ od } 2 \frac{1}{2}, \dots$$

$$c) 4 \text{ krat } 2 \text{ kg in } \frac{3}{4} \text{ od } 2 \text{ kg}, 6 \text{ krat } 2 \text{ l in } \frac{2}{3} \text{ od } 2 \text{ l}, \dots$$

$$5 \text{ krat } 7 \text{ in } \frac{3}{10} \text{ od } 7, 6 \text{ krat } 3 \text{ in } \frac{5}{8} \text{ od } 3, \dots!$$

6. Čitaj: a)  $2 \text{ m} \cdot \frac{4}{5}, 5 \text{ m}^2 \cdot \frac{3}{2}, \dots$  b)  $7 \cdot \frac{3}{4}, 3 \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{7}!$

$$7. a) \frac{18 \cdot 25 \cdot 35}{24 \cdot 50 \cdot 56} \quad b) \left( \frac{39}{5} \cdot \frac{45}{2} \right) : \frac{27}{40} = \frac{39 \cdot 45 \cdot 40}{25 \cdot 52 \cdot 27}$$

Najprej okrajšaj!

$$c) \frac{45}{2} \cdot \frac{64}{81} \cdot \frac{39}{27}; \quad d) \left( 1 \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{7}{8} \right) : \frac{21}{15}$$

$$8. a) (6\frac{1}{4} : 2\frac{1}{7}) \cdot 1\frac{1}{5} \quad b) 8\frac{3}{4} \cdot 3\frac{1}{5} : 2\frac{1}{3}$$

$$(8\frac{2}{5} : 3\frac{2}{3}) \cdot 5\frac{2}{3} \quad 3\frac{3}{7} \cdot 3\frac{2}{9} : 2\frac{1}{2}$$

$$(1\frac{1}{4} : \frac{5}{8}) \cdot 2\frac{4}{15} \quad 2\frac{1}{2} \cdot \frac{7}{15} : 1\frac{3}{4}$$

$$(6\frac{1}{2} : 4\frac{2}{3}) \cdot 2\frac{1}{3} \quad 2\frac{11}{12} \cdot 2\frac{6}{7} : 3\frac{1}{4}$$

$$c) (2\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{3}) : \frac{2}{9}$$

$$(7\frac{1}{3} : 2) \cdot 3\frac{3}{11}$$

$$(2\frac{2}{3} : \frac{6}{11}) \cdot (4\frac{3}{4} : \frac{3}{16})$$

$$(14 : 1\frac{1}{8}) \cdot 1\frac{1}{12}$$

9. Koliko minut je  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{10}$  od 1,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{6}$  ure?

10. Koliko *g* je  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{7}{10}$ ,  $\frac{9}{20}$ ,  $\frac{1}{25}$ ,  $\frac{3}{50}$ ,  $\frac{11}{150}$  *kg*?

11. a)  $3\frac{4}{5} + 7\frac{2}{3} - 5\frac{5}{6}$ ; b)  $11\frac{5}{8} - 4\frac{3}{4} + 25\frac{1}{2}$ ;

c)  $10\frac{2}{5} - 3\frac{1}{2} + 4\frac{3}{4} - 5\frac{7}{10}$ .

12. a)  $20,8 - (3\frac{3}{5} + 2\frac{3}{10})$ ; b)  $5,3 + 0,25 + 4\frac{3}{20} - 2\frac{7}{10}$ ;

c)  $(3\frac{1}{2} - \frac{5}{8} + 8\frac{1}{4}) - (13\frac{5}{8} - 5\frac{3}{4})$ .

13. Kaj je več in za koliko: a)  $\frac{1}{2}$  ali  $\frac{1}{3}$ ; b)  $\frac{2}{3}$  ali  $\frac{2}{4}$ ; c)  $\frac{1}{5}$  ali  $\frac{1}{6}$ ;

č)  $\frac{3}{4}$  ali  $\frac{2}{3}$ ; d)  $\frac{5}{10}$  ali  $\frac{3}{5}$ ; e)  $\frac{5}{8}$  ali  $\frac{1}{12}$ ; f)  $\frac{4}{5}$  ali  $\frac{1}{12}$ ?

14. Izrazi z decimalnim številom natančno, kolikor se da:

a)  $8\frac{7}{8}$  *q*,  $3\frac{5}{8}$  *q* na *kg*; b)  $2\frac{5}{7}$  *kg*,  $1\frac{8}{9}$  *kg* na *g*;

c)  $5\frac{2}{5}$  *dm*<sup>3</sup> na *cm*<sup>3</sup>,  $4\frac{1}{3}$  *m*<sup>2</sup> na *cm*<sup>2</sup>!

15. Kolikšna je razlika a) med  $6\frac{1}{2}$  *h* in  $11\frac{3}{4}$  *h*; b) med  $8\frac{1}{4}$  *h* dopoldne in  $5\frac{1}{2}$  *h* popoldne?

16. Stranice v četverkotniku merijo  $37\frac{11}{12}$  *m*,  $28\frac{3}{4}$  *m*,  $26\frac{4}{5}$  *m*, in  $33\frac{1}{5}$  *m*; kolikšen je njegov obseg?

17. Ko sem meril kote trikotnika, sem dobil  $97\frac{3}{4}^{\circ}$ ,  $64\frac{1}{2}^{\circ}$  in  $17\frac{2}{3}^{\circ}$ . a) Kolikšna je njih vsota? b) Kolikšen je bil pogrešek pri merjenju?

18. Učenec meri kote v trikotniku in vidi, da je  $A = 65\frac{1}{2}^{\circ}$ ,  $B = 57\frac{3}{4}^{\circ}$ ; kolik mora biti tretji kot, ako je meril pravilno?

19. Popotnik mora hoditi 24 *km* daleč. Najprej hodi  $8\frac{2}{3}$  *km*, potem se vozi  $7\frac{1}{2}$  *km*. Koliko pota mora še narediti, da pride na mesto?

20. Popotnik prehodi prvi dan  $\frac{4}{12}$ , drugi  $\frac{1}{4}$ , tretji  $\frac{1}{6}$  pota; koliki del pota mora še narediti?
21. Pešec, ki prehodi v 1 uri  $4\frac{2}{3}$  km, naredi pot v  $5\frac{1}{2}$  ure; koliko časa potrebuje za isto pot kolesar, ki prevozi v 1 uri  $14\frac{2}{3}$  km? Naredi preizkus!
22. Od postaje A do postaje B se vzpenja železniška proga za  $5\text{ m } 62\text{ cm}$ , od B do C za  $4\frac{3}{8}$  m, od C do D pada za  $4\frac{1}{2}$  m in od D do E še za  $2\frac{3}{40}$  m. Ali leži postaja E više ali niže od postaje A in za koliko?
23. a) Kupna cena blaga je 280 din, dobička pri prodaji  $\frac{3}{20}$  kupne cene. Za koliko je bilo prodano blago?  
b) Prodajna cena blaga je bila 280 din, dobička pri prodaji  $\frac{3}{20}$  prodajne cene. Kolikšna je bila kupna cena?
24. Za  $\frac{1}{2}$  svojega denarja kupi učenec knjigo,  $\frac{3}{8}$  izda za šolske potrebščine, 10 din mu ostane. Koliko denarja je imel?
25. Zaboj z blagom tehta  $128\frac{2}{3}$  kg, prazen zaboj  $12\frac{7}{10}$  kg.  
a) Koliko tehta blago? b) Koliko plačaš za blago in zaboj, ako računaš kg blaga po  $14\frac{1}{5}$  din, zaboj sam pa  $34\frac{1}{2}$  din?
26. V koliko steklenic po  $\frac{3}{4}$  l moreš naliti  $13\frac{1}{2}$  l vina?
27. Ko je branjevka prodala  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  in  $\frac{1}{8}$  vseh jajc, ji ostane 24 komadov. Koliko jajc je imela?
28. Branjevka je izkúpila za suhe slive 390 din in je imela dobička pri kg  $2\frac{1}{4}$  din. Koliko kg sliv je bilo, ako je kupila kg po  $7\frac{1}{2}$  din?
29. Prekupec kupi orehe l po  $2\frac{3}{4}$  din ter jih proda l po 4 din. Dobička je imel  $137\frac{1}{2}$  din. Koliko l orehov je bilo?
30. 3 otroci si razdele orehe; prvi dobi  $\frac{2}{5}$  orehov, drugi  $\frac{1}{6}$  in tretji ostanek, to je 39 orehov. Koliko dobi vsak?
31. Koliko po  $1\frac{1}{4}$  m dolgih trakov nastrižeš iz traku, ki je dolg  $7\frac{1}{2}$  m?
32.  $3\frac{3}{4}$  m kotonine velja  $110\frac{1}{4}$  din; koliko velja  $8\frac{1}{2}$  m?

33. Od komada šifona odrežem  $\frac{2}{5}$ , nato  $\frac{3}{10}$ , ostane pa še 9 m.  
 a) Koliko m meri cel komad? b) Koliko metrov sem odrezal vsakokrat?

34. Krojač potrebuje za hlače  $1\frac{1}{5}$  m blaga, za telovnik  $\frac{3}{5}$  m in za suknjo  $1\frac{1}{2}$  m sukna. Koliko za vso obleko?

35. Ako velja  $1\frac{1}{2}$  m sukna za suknjo 225 din, koliko bi veljalo  $3\frac{3}{10}$  m sukna za vso obleko?

36. Za moško srajco je treba  $3\frac{1}{4}$  m šifona. Koliko m šifona je treba za 12 srajc? — Koliko veljajo srajce, ako je šifon m po  $22\frac{3}{4}$  din in je treba plačati šivilji za delo in dodatke ene srajce  $16\frac{1}{2}$  din?

37. Iz trobe platna naredi šivilja 12 srajc po  $3\frac{1}{4}$  m, ostane pa še  $1\frac{3}{4}$  m platna več, nego ga je bilo treba za eno srajco.  
 a) Koliko m ostane? b) Koliko m ima vsa troba? c) Koliko veljajo srajce, ako računaš m platna po 32 din, za delo in dodatke pri srajci pa po  $12\frac{3}{4}$  din?

38. Deklica potrebuje za obleko  $4\frac{2}{5}$  m blaga, ako je široko  $\frac{3}{4}$  m; koliko m blaga mora vzeti, ako je široko  $1\frac{1}{5}$  m?

39. Nekdo je naročen na kosilo in na večerjo; kosilo velja  $8\frac{1}{2}$  din, večerja  $7\frac{3}{4}$  din. Za koliko dni je bilo računa 487  $\frac{1}{2}$  din?

40. Turist porabi od živeža, ki ga ima s seboj, v 1 dnevu  $\frac{5}{8}$ , t. j.  $2\frac{1}{2}$  kg. a) Koliko živeža je vzel s seboj? b) Koliko bi ga potreboval v 6 dneh? c) Za koliko dni bi mu bilo zadosti 25 kg živeža?

41. Ako je

- a) 1 kg masla 20 din, koliko je  $\frac{1}{2}$  kg,  $1\frac{3}{4}$  kg?
- b)  $\frac{1}{4}$  kg sladkorja  $3\frac{3}{4}$  din, koliko je  $\frac{1}{2}$  kg,  $4\frac{2}{5}$  kg?
- c)  $\frac{3}{4}$  kg kave 45 din, koliko je  $\frac{1}{5}$  kg,  $1\frac{3}{10}$  kg?
- č)  $1\frac{1}{2}$  kg riža 18 din, koliko je 1 kg,  $3\frac{3}{4}$  kg?

42. a)  $3\frac{1}{2}$  kg leče velja  $24\frac{1}{2}$  din; koliko velja  $6\frac{3}{4}$  kg?

b)  $5\frac{3}{4}$  kg fižola je  $28\frac{3}{4}$  din; koliko  $9\frac{1}{5}$  kg?

Zastavi račun z domačimi cenami!

43. Koliko  $l$  mleka je prinesla mlekarica gospodinji v 1 mesecu, ako je prejela konec meseca za mleko  $157\frac{1}{2}$  din in je bil  $l$  po  $1\frac{3}{4}$  din? Koliko  $l$  mleka je nosila mlekarica na dan? (Mesec 30 dni.)

44. Ako porabi gospodinja na teden  $10\frac{1}{2}$   $kg$  moke, ji zadostuje moka v zalogi za 12 tednov. Za kolikov tednov bo moka zadosti, ako porabi na teden  $9$   $kg$ ?

45. Pri vkuhavanju sadja dodaje gospodinja  $2\frac{1}{2}$   $kg$  sadja  $1\frac{2}{5}$   $kg$  sladkorja. Koliko velja vkuhavanje  $15$   $kg$  sadja, ako je  $kg$  surovega sadja à  $3\frac{1}{2}$  din,  $kg$  sladkorja à  $14\frac{1}{2}$  din in se računa za kurivo  $4\frac{2}{5}$  din?

Naša hrana. Bistvene sestavine naše hrane so razen vode beljakovina, tolšča in ogljikovi vodani (škrob, sladkor).

46. Govedina ima v  $1$   $kg$  približno  $21$   $dkg$  beljakovine in  $5\frac{1}{2}$   $dkg$  tolšče; mastna svinjetina  $14\frac{1}{2}$   $dkg$  beljakovine in  $37\frac{1}{2}$   $dkg$  tolšče; srednje masten sir  $27\frac{1}{2}$   $dkg$  beljakovine,  $23\frac{7}{10}$   $dkg$  tolšče in  $1\frac{1}{2}$   $dkg$  ogljikovih vodanov; leča  $25\frac{1}{2}$   $dkg$  beljakovine,  $1$   $dkg$  tolšče in  $75\frac{1}{2}$   $dkg$  ogljikovih vodanov; rženi kruh  $6$   $dkg$  beljakovine,  $\frac{1}{2}$   $dkg$  tolšče in  $49$   $dkg$  ogljikovih vodanov.

Koliko beljakovine, tolšče in ogljikovih vodanov je a) v  $\frac{1}{2}$   $kg$ , b) v  $\frac{1}{4}$   $kg$ , c) v  $4\frac{5}{8}$   $kg$  teh živil?

47. Odrasel človek potrebuje na dan približno  $120$   $g$  beljakovine,  $60$   $g$  tolšče in  $480$   $g$  ogljikovih vodanov. V katerih množinah živil, imenovanih v nalogi 46., so te množine beljakovine, tolšče in ogljikovih vodanov?

48. V  $1$   $kg$  mastnega sira je  $30$   $dkg$  beljakovine, v  $1$   $kg$  puste govedine pa  $18$   $dkg$ ; a) koliko beljakovine je v  $5\frac{2}{5}$   $kg$  sira oziroma govedine; b) koliko  $kg$  pustega mesa ima toliko beljakovine, kolikor  $1\frac{3}{4}$   $kg$  mastnega sira?

49. Gospodinja je porabila v  $3\frac{1}{2}$  meseca  $8\frac{3}{4}$   $q$  premoga. a) Za koliko mesecev ji bo zadosti  $16\frac{1}{4}$   $q$ ? b) Koliko premoga potrebuje za  $4\frac{1}{3}$  meseca? (Na  $kg$ .)

50. Koliko velja razsvetljava na uro s petrolejsko svetilko, v katero se naliva  $\frac{5}{8}$   $l$  petroleja, ako gori  $6\frac{1}{4}$   $h$  in je  $l$  petroleja  $7\frac{1}{2}$  din?

51. V kadi, ki je napolnjena do  $\frac{3}{4}$ , je  $1\frac{1}{2}$  hl vode; koliko vode je v kadi, ki je napolnjena do  $\frac{1}{2}$ ?

52. Češnjevo drevo je rodilo letos  $1\frac{9}{10}$  q češenj, lani  $1\frac{1}{2}\frac{6}{5}$  q; a) katero leto je bilo rodovitneje in za koliko? b) Koliko so bile češnje vredne, ako je bil lani kg po  $1\frac{3}{4}$  din, letos po 2 din?

53. Posestnik proda od  $10\frac{1}{2}$  ha gozda  $4\frac{3}{4}$  ha za 21 500 din. Koliko je vreden ostanek, ako računa ha po isti ceni?

54. 3 gospodarji dobe  $17\frac{1}{4}$  kg pesnega semena; koliko semena dobi vsak, ako vzame vsak enako?

55. Posestnika je veljalo  $12\frac{3}{4}$  kg deteljnega semena 459 din; sosedu prepusti  $5\frac{1}{2}$  kg. Koliko da sosed za seme?

56. Od naših žit tehta povprečno in približno 1 hl pšenice 74 kg, rži 68 kg, soržice 70 kg, ječmena 62 kg, ovsa 44 kg, strniške ajde 55 kg. Koliko (celih) q poedinih žit ima kmet, ki je pridelal  $17\frac{3}{4}$  hl pšenice,  $6\frac{2}{3}$  hl rži,  $10\frac{4}{5}$  hl soržice,  $9\frac{5}{8}$  hl ječmena,  $15\frac{3}{5}$  hl ovsa,  $18\frac{1}{2}$  hl strniške ajde?

57. a) Gospodar je posejal 3 ha 24 a polja z žitom, t. j.  $\frac{1}{2}$  vsega polja. Koliko meri polje?

b) Od 3 ha 24 a polja je posejal  $\frac{1}{4}$  s pšenico,  $\frac{1}{8}$  z ječmenom,  $\frac{3}{20}$  z ovsom in  $\frac{4}{15}$  z ržjo. Koliko je to v a ( $m^2$ )?

c) Za 1 a rabi posevka  $1\frac{4}{5}$  kg pšenice,  $1\frac{3}{10}$  kg rži,  $1\frac{1}{2}$  kg ječmena in  $1\frac{1}{8}$  kg ovsa. Izračunaj potrebno množino posevka!

č) Na 1 ha pridelal  $18\frac{1}{2}$  q pšenice, 16,4 q rži,  $18\frac{4}{5}$  q ječmena in 15,7 q ovsa. Koliko pridelal vsake vrste?

d) 1 hl pšenice tehta 0,78 q, 1 hl rži 0,70 q, 1 hl ječmena 0,625 q, 1 hl ovsa 0,45 q. Izrazi posamezne teže z navadnimi ulomki! Izračunaj množino pridelkov v hl! Koliko tehta 1 mernik vsakega žita (1 mernik  $30\frac{3}{4}$  l)?

58. Od dolga se plača prvič  $\frac{1}{4}$ , drugič  $\frac{1}{2}$  ostanka in ostane še 36 din dolga; kolik je ves dolg?

59. Ako je treba plačati od nekega dolga  $\frac{1}{5}$ , potem  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{5}{12}$ , nazadnje 13 din, je ves dolg poplačan. a) Kolikšen je dolg? b) Koliko plačas vsakokrat?

60. Od  $426\frac{3}{5}$  din dolga se plača polagoma  $112\frac{1}{2}$  din,  $75\frac{7}{10}$  din,  $57\frac{3}{4}$  din in še ena polovica ostanka; koliko je sedaj še dolga?

61. Od skupnega dobička dobi A  $\frac{5}{8}$ , B pa ostanek, t. j.  $306\frac{3}{5}$  din. a) Kolikšen je dobiček? b) Kolikšen je A-jev delež?

62. Trije bratje razdele med seboj dediščino 7260 din: a) na enake dele, b) tako, da dobi A  $\frac{1}{3}$ , B  $\frac{2}{5}$ , C pa ostanek. a) Koliko dobi vsak? b) Koliko, ako je treba odšteti za stroške vsakokrat  $\frac{3}{25}$  deleža?

## IX. Razmerje in sorazmerje

### Razmerje

Primerjanje dveh količin glede velikosti

1. Kos platna je dolg 6 m, širok 1,2 m.

Primerjati hočemo dolžino kosa s širino glede velikosti.

a) Za koliko je dolžina kosa večja od širine?

$$6\text{ m} - 1,2\text{ m} = 4,8\text{ m}.$$

Dolžina kosa je za 4,8 m večja od širine.

b) Kolikokrat je dolžina kosa večja kot širina?

$$6\text{ m} : 1,2\text{ m} = 5\text{ krat}.$$

Dolžina kosa je 5 krat večja kot širina.

Če govorimo o primerjanju dveh istovrstnih količin glede velikosti, imamo vedno v mislih primerjanje v smislu merjenja, ako ne zahtevamo izrečno primerjanja v smislu odštevanja.

2. 1 kg slanine velja 12 din, 1 kg masti 15 din. Primerjaj ceni slanine in masti!

$$12\text{ din} : 15\text{ din} = \frac{4}{5}\text{ krat}.$$

Ako pravimo 1 kg slanine velja  $\frac{4}{5}$  krat toliko, kolikor 1 kg masti, se pri tem zavedamo, da pomeni  $\frac{4}{5}$  krat 15 din  $\frac{4}{5}$  od 15 din.

Primerjaj cene in povej, kaj pomeni rezultat primerjanja, ako velja:

- a) 1 kg govejega mesa 12 din, telečjega 16 din;
- b) 1 kg surovega masla 26 din, kuhanega 24 din;
- c) 1 m<sup>3</sup> mehkih drv 50 din, trdih 75 din;
- č) 100 kg slame 50 din, sena 80 din.

3. Primerjaj glede velikosti števili  $5\frac{5}{8}$  in  $1\frac{2}{3}$ !

$$5\frac{5}{8} : 1\frac{2}{3} = \frac{35}{8} : \frac{5}{3} = \frac{35}{8} \cdot \frac{3}{5} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2} \text{ krat.}$$

Tudi tu govorimo navadno število  $5\frac{5}{8}$  je  $3\frac{1}{2}$  krat tolikšno kakor število  $1\frac{2}{3}$ , a pri tem se moramo zavedati, da pomeni  $3\frac{1}{2}$  krat  $1\frac{2}{3}$  3 krat  $1\frac{2}{3}$  in še  $\frac{1}{2}$  od števila  $1\frac{2}{3}$ .

Primerjaj in povej, kaj pomeni rezultat primerjanja:

- a) razdalji 1 km in 200 m;
- b) ploskvi 4 m<sup>2</sup> in 350 cm<sup>2</sup>;
- c) prostornini  $1\frac{1}{2}$  dm<sup>3</sup> in 3 dm<sup>3</sup>;
- č) teži 17  $\frac{4}{5}$  kg in 7,12 kg;
- d) števili  $3\frac{9}{25}$  in  $16\frac{4}{5}$ ;
- e) števili  $3\frac{5}{8}$  in  $2\frac{2}{3}$ .

4. Primerjaje dvoje količin glede velikosti, merjenje večkrat le nastavimo, ne da bi določili kvocient.

Nastavljeno dividiranje v smislu merjenja imenujemo geometrijsko razmerje ali navadno kratko razmerje.

N. pr. 6 m : 1,2 m, 18 din : 24 din,  $5\frac{5}{8} : 1\frac{2}{3}$  (v smislu merjenja) so razmerja; čitamo jih: 6 m proti 1,2 m, 18 din proti 24 din, ...

Števili v razmerju imenujemo razmerski števili, n. pr. števili 18 din in 24 din v razmerju 18 din : 24 din. Razmerski števili sta ali (isto) imenski ali neimenski; razmerja z imenskimi števili imenujemo količinska, z neimenskimi števili številsko razmerja, n. pr. 16 din : 12 din je količinsko, 12 : 8 številsko razmerje. Dividend v razmerju je prvi ali prednji člen, divizor drugi ali zadnji člen, rezultat pa, ako merjenje izvršimo, razmerski količnik ali razmerski kvocient.



5. Iz razmerja, n. pr.  $12 m : 4 m = 3$ , sledi  $12 m = 4 m \cdot 3$  in  $4 m = 12 m : 3$ , t. j.

Prednji člen v razmerju je enak produktu iz zadnjega člena in razmerskega kvocienta, zadnji člen je enak kvocientu iz prednjega člena in razmerskega kvocienta.

6. Razmerja imenujemo enaka, ako imajo enake razmerske kvociente.

N. pr.  $5 : 10 = \frac{1}{2}$ ,  $2,5 : 5 = \frac{1}{2}$ ,  $1\frac{1}{4} : 2\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ , ... so enaka razmerja.

Od dveh neenakih razmerij je ono večje, ki ima večji razmerski kvocient.

N. pr.  $2 : 3 = \frac{2}{3}$ ,  $\frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \frac{8}{9}$ , tedaj  $2 : 3 < \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$ .

7.  $8 \text{ din} : 4 \text{ din} = 2$  in  $8 : 4 = 2$ ;  $9 m : 12 m = \frac{3}{4}$  in  $9 : 12 = \frac{3}{4}$ ; t. j.

Vsako razmerje z imenskimi števili lahko preobrazimo v razmerje z neimenskimi števili, ne da bi mu izpremenili vrednost, ako izpustimo pri obeh členih skupno ime.

S količinskimi razmerji računamo tako kakor s številskimi.

Naloge:

1. Izračunaj razmerski količnik:

a) $16 \text{ din} : 8 \text{ din}$	b) $36 : 48$	c) $1,8 : 2,7$
$30 l : 60 l$	$75 : 50$	$0,6 : 0,72$
$20^h : 15^h$	$4\frac{1}{3} : 1\frac{2}{3}$	$7\frac{1}{2} : 5\frac{1}{8}$

2. Izračunaj neznan člen ( $x$ ):

a) $x : 3 \text{ din} = 5$	b) $1\frac{1}{4} m : x = \frac{2}{3}$	c) $81 \text{ cm} : x = 1\frac{1}{8}$
$x : \frac{2}{3} \text{ kg} = 1\frac{1}{2}$	$4,2 : x = 1,4$	$x : 1\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$
$x : 1,5 = 3,2$	$7,5 : x = \frac{4}{3}$	$3,5 \text{ kg} : x = \frac{7}{9}$
$x : 1\frac{1}{5} = 3\frac{3}{10}$	$20\frac{5}{8} : x = 4\frac{1}{8}$	$x : 7\frac{1}{2} = 3\frac{2}{5}$

3. Pretvori v številška razmerja:

a) $20 \text{ cm} : 30 \text{ cm}$	b) $1,5 \text{ q} : 50 \text{ kg}$	c) $25 l : 1,5 \text{ hl}$
$3 \text{ kg} : 5 \text{ kg}$	$75 \text{ m}^2 : 1 a$	$1,2 \text{ m}^3 : 600 \text{ dm}^3$
$2^h : 45^m$	$1,4 \text{ km} : 700 \text{ m}$	$2\frac{1}{2} \text{ din} : 50 p.$

4. Katera od naslednjih razmerij so enaka:

- a)  $15 : 9$    b)  $14,7 : 19,6$    c)  $2\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2}$    d)  $1,8 : 1,5$   
 d)  $21 : 28$    e)  $3 : 1,8$    f)  $5\frac{1}{4} : 7$    g)  $4\frac{1}{2} : 3\frac{3}{4}$ ?

5. Postavi naslednja razmerja v vrsto po velikosti, pričeni z najmanjšim:

- a)  $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{3}$ ,   b)  $4 : 8$ ,   c)  $4\frac{2}{3} : 5\frac{5}{6}$ ,   d)  $1,4 : 2,1$ !

### Preobrazovanje razmerij. Uporaba

Razmerje je nastavljeno merjenje, kvocient. — Kvocient ne izpremeni svoje vrednosti, ako

- a) pomnožimo dividend in divizor z istim številom;  
 b) razdelimo dividend in divizor z istim številom. (Glej stran 61.) Primeri.

Tedaj:

Razmerje ne izpremeni svoje vrednosti, ako razdelimo ali pomnožimo prednji in zadnji člen z istim številom.

N. pr.

1.  $35 : 42$    Ako razdelimo v razmerju  $35 : 42$  prednji  
 $5 : 6$    in zadnji člen s 7, dobimo razmerje  $5 : 6$ .  
 Razmerje  $35 : 42$  je enako razmerju  $5 : 6$ .

Ako razdelimo v razmerju prednji in zadnji člen s kakim skupnim delivcem, pravimo, da razmerje okrajšamo.

2. a)  $\frac{5}{8} : \frac{3}{8}$    Prednji in zadnji člen pomnožimo z 8 in dobi-  
 $5 : 3$    mo  $5 : 3$ .  
 Razmerje  $\frac{5}{8} : \frac{3}{8}$  je enako razmerju  $5 : 3$ .

- b)  $3\frac{1}{2} : 4\frac{2}{3}$    Mešani števili pretvorimo v neprava  
 ulomka.

- $\frac{7}{2} : \frac{14}{3}$    Prednji in zadnji člen pomnožimo z naj-  
 $21 : 28$    manjšim skupnim imenovalcem 6, potem  
 $3 : 4$    dobimo  $21 : 28$ .

Ako razdelimo oba člena s 7, dobi-  
 mo  $3 : 4$ .

Razmerje  $3\frac{1}{2} : 4\frac{2}{3}$  je enako razmerju  $3 : 4$ .

Podobno preobrazimo:

$$\begin{array}{lll}
 c) \quad 6 : 3\frac{3}{5} & \check{c}) \quad 23 : 5,75 & d) \quad 3\frac{1}{2} : 1,25 \\
 \quad 6 : 1\frac{8}{5} & \quad 2300 : 575 & \quad 3,5 : 1,25 \\
 \quad 30 : 18 & \quad 92 : 23 & \quad 350 : 125 \\
 \quad 5 : 3 & \quad 4 : 1 & \quad 14 : 5.
 \end{array}$$

Iz teh primerov razvidimo, da lahko razmerje z ulomljenimi števili preobrazimo v razmerje s celimi števili in razmerje s celimi števili sploh v razmerje z najmanjšimi celimi števili. Razmerje z najmanjšimi celimi števili je najpreglednejše, zato skušamo izraziti vsako dano razmerje z najmanjšimi celimi števili.

Naloge.

Izrazi razmerja v 1., 2., 3. z najmanjšimi celimi števili!

$$\begin{array}{lll}
 1. \quad a) \quad 15 : 20 & b) \quad 75 : 150 & c) \quad 288 : 450 \\
 \quad 32 : 48 & \quad 40 : 180 & \quad 432 : 512 \\
 \quad 24 : 84 & \quad 90 : 108 & \quad 176 : 275
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
 2. \quad a) \quad 0,4 : 0,5 & b) \quad 0,45 : 0,75 & c) \quad 0,6 : 0,75 \\
 \quad 0,8 : 0,6 & \quad 0,72 : 0,81 & \quad 0,9 : 0,45 \\
 \quad 0,9 : 1,5 & \quad 0,02 : 1 & \quad 3,6 : 1,44
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
 3. \quad a) \quad \frac{1}{3} : \frac{2}{3} & b) \quad 1 : 2\frac{3}{4} & c) \quad \frac{7}{8} : 1\frac{2}{5} \\
 \quad \frac{3}{4} : \frac{1}{4} & \quad \frac{1}{8} : \frac{1}{6} & \quad 4\frac{1}{2} : 5\frac{1}{4} \\
 \quad 1\frac{1}{5} : 2\frac{2}{5} & \quad \frac{1}{2} : \frac{3}{4} & \quad 6\frac{1}{4} : 8\frac{1}{3}
 \end{array}$$

4. Izrazi z najmanjšimi celimi neimenskimi števili razmerja:

$$\begin{array}{llll}
 a) \quad 1 m : 1 dm & b) \quad 1 m : 1 cm & c) \quad 1 \text{ din} : 1 p & \check{c}) \quad 1 kg : 1 g \\
 d) \quad 1 a : 1 ha & e) \quad 1 l : 1 hl & f) \quad 1^d : 1^h & g) \quad 1^h : 1^m!
 \end{array}$$

5. Prav tako:

$$\begin{array}{ll}
 a) \quad 1 m^2 : 1 m^2 50 dm^2, & b) \quad 3 dm^3 50 cm^3 : 500 cm^3, \\
 \quad 1\frac{1}{2} ha : 1 ha 75 a; & \quad 1\frac{3}{4} dm^3 : 0,75 cm^3; \\
 c) \quad 1\frac{1}{2}^h : 45^m; & \check{c}) \quad 2\frac{1}{4} kg : 75 dkg; & d) \quad 12^\circ : 1^\circ 36'; \\
 \quad 1^h 40^m : 6^h 40^m; & 1 q 50 kg : 2 q 40 kg; & 2^\circ 15' : 3^\circ 45'!
 \end{array}$$

6. Izmeri dolžino in širino mize, višino in širino šolske table, vrat, oken itd. ter izrazi njih razmerja z najmanjšimi celimi števili!

7. Cerkev je visoka  $15\frac{1}{2} m$ , zvonik je visok  $46\frac{1}{2} m$ . a) V katerem razmerju je višina cerkve proti višini zvonika? b) V katerem razmerju je višina zvonika proti višini cerkve?

8. Ako velja 1 kg sladkorja 14,50 din, 1 kg kave 40,50 din, 1 kg soli 4,75 din, 1 kg govedine 10 din, v kakšnem razmerju sta ceni sladkorja in kave ali kave in soli itd.?

9. Pri neki kupčiji je dobička 8400 din; od tega dobi A 3360 din, B ostanek. V katerem razmerju sta deleža od A in B?

10. Ostanek sukna, ki se je prodajalo od cele trobe  $m$  po 180 din, meri  $2\frac{2}{3} m$  in velja 400 din. V katerem razmerju sta ceni 1  $m$  v trobi in 1  $m$  v ostanku?

11. Oče ima sedaj 44 let, mati  $38\frac{1}{2}$ , sin  $16\frac{1}{2}$ , hči pa  $14\frac{3}{4}$  leta. a) Katero je starostno razmerje dveh in dveh teh oseb? b) Katero je bilo njiju razmerje pred  $5\frac{1}{2}$  leta? c) Katero bo njiju razmerje po 22 letih, če bodo živeli? Starosti teh oseb se dajo izraziti z enim razmerjem, t. j.  $44 : 38\frac{1}{2} : 16\frac{1}{2} : 13\frac{3}{4} = 16 : 14 : 6 : 5$ .

12. Novci po 25 p, 50 p, 1 din, 2 din so iz zlitine, v kateri je 75 utežnih delov bakra in 25 utežnih delov niklja. V katerem razmerju sta teži bakra in niklja v teh novcih?

13. Navadno je srebrno orodje in posode iz zlitine, v kateri je 12 utežnih delov srebra in 4 utežni deli bakra. Kakšna je teža srebra proti teži bakra v takšnih izdelkih?

14. Novo srebro je zlitina iz 50 utežnih delov bakra, 25 utežnih delov cinka in 25 utežnih delov niklja. V katerem razmerju so teže bakra, cinka in niklja v novem srebru? (Primerjaj nalogo 11.!)

15. 1 ha je približno  $1\frac{3}{4}$  orala. Poišči razmerje 1 ha : 1 oralu v najmanjših celih številih!

1 ha : 1 oralu ali  $1\frac{3}{4}$  orala : 1 oralu itd.

Koliko celih ha (z najmanjšim številom) je koliko celih oralov?

16. Od starih mer je približno:

1 laket (vatel) = 78 cm, 1 seženj (hvat) = 1,9 m, 1 kvadratni seženj = 3,6 m<sup>2</sup>, 1 oral = 57  $\frac{1}{2}$  a. — Izrazi z najmanjšimi celimi števili razmerja:

a) 1 laket : 1 m, b) 1 seženj : 1 m, c) 1 kvadratni seženj : 1 m<sup>2</sup>,  
č) 1 oral : 1 ha!

Koliko celih lakti (z najmanjšim celim številom) je koliko celih metrov?

Vprašaj se podobno in odgovori primerno, za dolžinski in ploskovni seženj ter  $m$  in  $m^2$ ; za oral in ha!

17. 56 kg je približno 100 starih funtov. Izrazi razmerje 1 kg : 1 st. ft. z najmanjšimi celimi števili!

18. Največkrat ne moremo načrtati daljic tolikšnih, kolikršne so v resnici. Da ponazorimo daljico, ki je ne moremo ali morebiti nočemo načrtati tolikšne, kolikršna je, načrtamo kot ponazorilo po potrebi in možnosti  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{50}$ ,  $\frac{1}{100}$ , ... njene prave dolžine.

Naloga. Ponazori daljico, ki meri 8 m, 20 m, 50 m, ... tako, da načrtaš kot ponazorilo  $\frac{1}{500}$  njene prave dolžine.

a) Kolikšno je ponazorilo? b) V katerem razmerju sta dolžina ponazorila in dolžina daljice?

Razr. a) Dolžina ponazorila je  $8 m : 500 = \frac{8}{500} m (= 16 mm)$ .

b) Dolžini ponazorila in ponazorjene daljice sta v razmerju  $\frac{8}{500} m : 8 m$ , ali  $8 m : 8 m \times 500$ , ali 1 : 500.

Razmerje 1 : 500 (v naši nalogi) imenujemo merilo (zmanjšano) črteža ali načrta daljice, in o daljici pravimo, da je načrtana v merilu (zmanjšanem) 1 : 500.

Pomni: Merilo umevamo vedno tako, da je v prvem členu razmerja, ki izraža merilo, število 1, n. pr. ne morebiti v obliki 3 : 3000, temveč v obliki 1 : 1000, ne v obliki 4 : 1000, temveč v obliki 1 : 250 itd.

Kako določiš: a) merilo načrta; b) dolžino razdalje v načrtu; c) pravo dolžino razdalje?

19. Določi merilo, ako je

- a) razdalja v resnici = 2 m, v načrtu = 1 cm;  
 b) „ „ „ = 50 m, „ „ = 5 cm;  
 c) „ „ „ = 64 m, „ „ = 25,6 mm.

20. Določi dolžino v načrtu, ako je

- a) razdalja v resnici = 4 m, merilo 1 : 50;  
 b) „ „ „ = 9,5 m, „ 1 : 100;  
 c) „ „ „ = 17,7 m, „ 1 : 200.

21. Določi pravo dolžino razdalje, ako je

- a) razdalja v načrtu 1,5 cm, merilo 1 : 3 000;  
 b) „ „ „ 12,5 mm, „ 1 : 2 880;  
 c) „ „ „ 2,6 cm, „ 1 : 5 000.

22. Izmeri šolski vrt! a) V katerem merilu ga načrtaš na tablo (v zvezek)? b) Izračunaj razmerje med ploščino vrta v resnici in v načrtu!

23. Naredi sam podobne naloge za šolsko dvorišče, domači vrt, njivo, parcelo i. dr.!

24. a) Dolžina kolovoznega pota v načrtu je 18 cm (20 cm 8 mm); kako dolga je pot v resnici, ako je merilo 1 : 2 500? (Novo katastrsko merilo.)

b) V katastrski mapi (staro merilo 1 : 2 880) ima travnik obliko pravokotnika, čigar stranici sta 16 mm in 13 mm. Kolikšni sta stranici v resnici (na cele m)? Kolikšna je površina travnika (na cele m<sup>2</sup>)?

c) Načrtaj po novem katastrskem merilu (1 : 2 500) v obliki kvadrata ploskev: 1. ki meri 1 ha; 2. ki meri 1 a. 3. Kolikšna bi bila v načrtu po tem merilu stranica ploskve v obliki kvadrata, ki meri 1 km<sup>2</sup>?

č) Načrtaj pravokotnik s stranicama a = 36 m, b = 40 m v merilu 1 : 2 500 in izračunaj razmerje med ploščinama pravokotnikov v načrtu in resnici!

d) Koliko m<sup>2</sup> meri zemljišče kvadratične oblike, ako je v načrtu dolgo 54 mm, in je merilo 1 : 2 500?

e) Gozdna parcela ima obliko trapeza. V načrtu so stranice  $a = 6,4 \text{ cm}$ ,  $b = 5,6 \text{ cm}$ ,  $c = 4,2 \text{ cm}$ ,  $d = 5,2 \text{ cm}$ , merilo  $1 : 2500$ . Kolikšne so stranice v resnici?

Razdalje med posameznimi kraji, dolžine cest, železnic, voda so na zemljevidih načrtane v zmanjšanem merilu, ki je načrtano in napisano na zemljevidu.

25. Koliko  $m$  ( $km$  in  $m$ ) dolžine pomeni a)  $1 \text{ dm}$ , b)  $1 \text{ cm}$ , c)  $1 \text{ mm}$  dolžine na zemljevidu? Merilo  $1 : 130\,000$ .

S katerim številom moraš pomnožiti razdaljo z zemljevida, da dobiš razdaljo, kolikršna je v resnici?

Naredi naslednje račune za zemljevid, ki mu je merilo  $1 : 130\,000!$ \*

26. Kako daleč sta v resnici narazen 2 točki (zračna razdalja), ako je premočrtna razdalja med njima na zemljevidu a)  $4 \text{ cm}$ , b)  $15 \text{ cm}$ , c)  $25 \text{ mm}$ , č)  $1 \text{ dm } 5 \text{ cm}$ ?

27. Izmeri na zemljevidu premočrtne razdalje nekaterih krajev od šole in izračunaj kako daleč so kraji od šole (zračne razdalje)!

28. Izračunaj z zemljevida, kolike so zračne razdalje med nekaterimi večjimi kraji.

29. Železnica, ki teče večinoma po ravnem svetu, je dolga na zemljevidu  $554 \text{ mm}$ . Kako dolga je v resnici?

30. Cesta po ravnem med krajema A in B je na zemljevidu dolga  $2 \text{ cm}$ . Kolikšna je njena prava dolžina?

Železnice, vode, ceste niso premočrtne. Da jim izmeriš z zemljevida dolžino, razdeli jih v kosce, ki so približno premočrtni, ter prenesi kosec za kosem na premo črto in izmeri dobljeno daljico.

31. Izračunaj, kako daleč je po cesti do nekaterih krajev blizu šole. — Rezultat ni točen, če vodi cesta čez klance navzgor in navzdol. Dolžina ceste je daljša kot izračunana.

---

\* V merilu  $1 : 130\,000$  je načrtan »Stenski zemljevid Slovenije«, po profesorju Orožnu priredil dr. K. Capuder.

32. Izmeri dolžino toka kake vode na zemljevidu in izračunaj, kako dolg je tok v resnici.

33. Ljubljana je od izvirka na Vrhniki do Ljubljane na zemljevidu (merilo 1 : 75 000) dolga kakih 310 mm. Koliko km je to v resnici?

34. Na zemljevidu, katerega merilo je 1 : 250 000, je razdalja od Ljubljane a) do Beograda kakih 189 mm, b) do Zagreba kakih 45 mm, c) do Maribora kakih 40 mm. — Koliko  $\mu m$  (približno) so ta mesta od Ljubljane (zračne razdalje) oddaljena?

### Sorazmerje

1. Razmerji 3 : 8 ( $= \frac{3}{8}$ ) in 12 : 32 ( $= \frac{3}{8}$ ) sta enaki, ker imata enaka razmerska kvocienta. Ako ju izenačimo, dobimo

$$3 : 8 = 12 : 32.$$

Prav tako smemo napisati n. pr.

$$8 \text{ din} : 16 \text{ din} = 2 \text{ kg} : 4 \text{ kg}, 1 \frac{1}{2} \text{ m} : 2 \frac{2}{3} \text{ m} = 18 : 32, \text{ i. dr.}$$

Računske oblike 3 : 8 = 12 : 32, 8 din : 16 din = 2 kg : 4 kg in druge podobne imenujemo sorazmerje.

Sorazmerje dobimo, ako izenačimo dvoje enakih razmerij.

Neenakih razmerij ne moremo izenačiti. Iz razmerij 8 : 10 ( $= \frac{4}{5}$ ) in 9 : 12 ( $= \frac{3}{4}$ ) ne smemo narediti sorazmerja 8 : 10 = 9 : 12.

Ako sta razmerji v sorazmerju enaki, je sorazmerje prav, ako nista enaki, sorazmerje ni prav.

Sorazmerje n. pr. 3 : 8 = 12 : 32 čitamo: 3 (je) proti 8 v istem razmerju kakor 12 proti 32.

Sorazmerje ima 4 člene: 2 notranja (8 in 12) in 2 vnanja (3 in 32), ali 2 prednja (3 in 8) in 2 zadnja (12 in 32). Člene označimo tudi tako, da jih štejemo; 3 je prvi, 8 drugi člen itd.



V sorazmerju so lahko imenska in neimenska števila. Ker smemo v razmerju nadomestiti imenska števila z neimenskimi, smemo preobraziti sorazmerje z imenskimi števili v sorazmerje z neimenskimi, ako v razmerjih izpustimo skupno ime.

N. pr. Ako je prav sorazmerje  $18 \text{ din} : 6 \text{ din} = 12 \text{ kg} : 4 \text{ kg}$ , je prav tudi sorazmerje  $18 : 6 = 12 : 4$ .

Sorazmerja z neimenskimi števili imenujemo številsko sorazmerja.

Določi, če smeš sestaviti sorazmerja iz razmerij:

a)  $15 \text{ g} : 50 \text{ g}$  in  $3 : 2$ ,                      č)  $5 \frac{2}{3} \text{ m} : 2 \frac{1}{4} \text{ m}$  in  $36 : 15$ ,

b)  $9 \text{ kg} : 5 \text{ kg}$  in  $27 \text{ din} : 15 \text{ din}$ ,      d)  $7 \frac{1}{2} : 2 \frac{1}{6}$  in  $20 \frac{1}{4} : 5 \frac{5}{8}$ ,

c)  $11 : 13$  in  $5 : 6$ ,                              e)  $1,5 : \frac{3}{4}$  in  $2,8 : 1,4$ .

2. Preizkusi naslednja sorazmerja, če so prav ali ne. Izračunaj obenem pri vsakem sorazmerju produkt notranjih in produkt vnanjih členov! Kakšna sta produkta, kadar je sorazmerje prav, kakšna, kadar sorazmerje ni prav?

Sorazmerja z imenskimi števili preobrazi v sorazmerja z neimenskimi, preden računaš produkta notranjih in vnanjih členov.

a)  $6 : 8 = 18 : 24$ ;                      č)  $5 \text{ kg} : 1 \frac{1}{2} \text{ kg} = 20 \text{ din} : 5 \frac{1}{2} \text{ din}$ ;

b)  $48 \text{ m} : 32 \text{ m} = 8 : 5$ ;              d)  $8 \text{ m} : 2,5 \text{ m} = 320 \text{ din} : 100 \text{ din}$ ;

c)  $4 \frac{1}{2} : 5,4 = 2 \frac{1}{4} : 2,7$ ;              e)  $2 \frac{1}{2} : \frac{3}{4} = 5 \text{ dkg} : 2,5 \text{ dkg}$ .

Pomni: V vsakem pravilnem številskem sorazmerju je produkt notranjih členov enak produktu vnanjih členov.

3. Izrek o enakosti produktov notranjih in vnanjih členov nam dobro služi pri presojanju, če je sorazmerje prav ali ne.

Ako sta produkta enaka, je sorazmerje prav, ako nista enaka, sorazmerje ni prav.

N. pr. a)  $\frac{3}{8} : \frac{1}{2} = 2 \frac{1}{4} : 3$ .      Produkt notr. čl.  $\frac{1}{2} \cdot 2 \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{9}{4} = \frac{9}{8}$ ,

Produkt vnanj. čl.  $\frac{3}{8} \cdot 3 = \frac{9}{8}$ ,

Sorazmerje je prav.

b)  $2,5 : 0,4 = 3,5 : 0,6$ .      Produkt notr. čl.  $0,4 \cdot 3,5 = 1,40$ ,

produkt vnanj. čl.  $2,5 \cdot 0,6 = 1,50$ .

Sorazmerje ni prav.

Preizkusi tudi tako sorazmerja:

$$a) 2 : 5 = 16 : 40;$$

$$b) 9 : 24 = 5 : 8;$$

$$c) 30 : 5 = 12 : 2;$$

$$č) 20 : 2\frac{1}{2} = 1\frac{1}{4} : \frac{1}{8};$$

$$d) 30 : 1\frac{1}{2} = 16 : 1\frac{1}{8};$$

$$e) 15 : 3 = 12,5 : 2,6;$$

$$f) 10 : 7,5 = 1,3 : 1;$$

$$g) \frac{3}{4} : \frac{1}{8} = 9 : 2!$$

Naslednja sorazmerja pretvori najprej v številka:

$$h) 16 \text{ kg} : 3 \text{ kg} = 80 \text{ din} : 15 \text{ din}; \quad j) 18 \text{ dm} : 2,4 \text{ m} = 3,9 : 5,2;$$

$$i) 1\frac{1}{2} \text{ km} : 22\frac{1}{2} \text{ km} = 1 : 15; \quad k) 1,5 : 6,75 = 0,4 \text{ hl} : 18 \text{ l!}$$

4. V sorazmerju  $15 : 12 = 5 : x$ , kjer je  $x$  še nedoločeno število, je zastavljena naloga: Postavi v sorazmerje  $15 : 12 = 5 : x$  namesto  $x$  tolikšno število, da bo sorazmerje prav.

Razr. Produkt vnanjih členov mora biti enak produktu notranjih členov, t. j.  $15 \cdot x = 12 \cdot 5$

$$x = \frac{12 \cdot 5}{15}$$

$$x = 4.$$

Podobno najdemo iz  $x : 14 = 3 : 7$ ,  $7x = 14 \cdot 3$  in  $x = \frac{14 \cdot 3}{7} = 6$ .

En vnanji člen v številskem sorazmerju najdemo, ako razdelimo produkt notranjih členov z znanim vnanjim členom.

Na podoben način dobimo iz

$$16 : x = 48 : 15$$

$$48x = 16 \cdot 15$$

$$x = \frac{16 \cdot 15}{48} = 5.$$

$$\text{in iz } 18 : 6 = x : 2$$

$$6x = 18 \cdot 2$$

$$x = \frac{18 \cdot 2}{6} = 6$$

En notranji člen v številskem sorazmerju najdemo, ako razdelimo produkt vnanjih členov z znanim notranjim členom.

Če smo določili v sorazmerju četrti člen, ako so znani trije drugi, smo razrešili sorazmerje.

Razreši sorazmerje  $x : 3\frac{1}{3} = 1\frac{4}{5} : 1\frac{5}{7}$ !

$$x = 3\frac{1}{3} \cdot 1\frac{4}{5} : 1\frac{5}{7} = \frac{10}{3} \cdot \frac{9}{5} \cdot \frac{7}{12} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 12 \cdot 6 \cdot 2} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}.$$

Preizkus.

Da se prepričamo, če smo  $x$  prav izračunali, postavimo v sorazmerje namesto  $x$  najdeno število in pogledamo, če je sorazmerje prav.

N. pr. v našem računu:

$$\begin{array}{l} 3\frac{1}{2} : 3\frac{1}{3} = 1\frac{4}{5} : 1\frac{5}{7} \\ 3\frac{1}{2} : 3\frac{1}{3} = \frac{7}{2} : \frac{3}{10} = \frac{21}{20} \\ 1\frac{4}{5} : 1\frac{5}{7} = \frac{9}{5} : \frac{7}{2} = \frac{21}{20} \end{array} \quad \text{ali} \quad \begin{array}{l} 3\frac{1}{2} \cdot 1\frac{5}{7} \\ \frac{7 \cdot 12}{2 \cdot 7} \\ 6 \end{array} = \begin{array}{l} 3\frac{1}{3} \cdot 1\frac{4}{5} \\ \frac{10 \cdot 9}{3 \cdot 5} \\ 6 \end{array}$$

Sorazmerje je prav, in  $x = 3\frac{1}{2}$ .

Razreši tako naslednja sorazmerja in naredi pri nekaterih preizkus:

- |  |  |
|--|--|
| 1. $x : 5 = 12 : 15$ ;                                 | 20. $1,8 : 2,4 = x : 5,2$ ;                            |
| 2. $25 : x = 5 : 6$ ;                                  | 21. $x : 7\frac{1}{2} = 6\frac{1}{4} : 3\frac{3}{4}$ ; |
| 3. $9 : 10 = x : 45$ ;                                 | 22. $9 : 24 = 3 : x$ ;                                 |
| 4. $3 : 16 = 9 : x$ ;                                  | 23. $0,4 : 1,8 = 1,5 : x$ ;                            |
| 5. $x : 0,5 = 16 : 4$ ;                                | 24. $2\frac{1}{4} : 3\frac{3}{8} = x : 2\frac{3}{8}$ ; |
| 6. $30 : x = 1,2 : 0,2$ ;                              | 25. $x : 3 = 8 : 4$ ;                                  |
| 7. $2 : 0,25 = x : 0,4$ ;                              | 26. $30 : x = 24 : 12$ ;                               |
| 8. $3 : 2,5 = 1,5 : x$ ;                               | 27. $21 : 7 = x : 16$ ;                                |
| 9. $x : 2\frac{1}{2} = 1\frac{1}{3} : \frac{1}{6}$ ;   | 28. $6 : 1\frac{1}{2} = 12 : x$ ;                      |
| 10. $3 : x = 1\frac{2}{3} : 1\frac{1}{3}$ ;            | 29. $x : 4 = \frac{2}{4} : 7,5$ ;                      |
| 11. $\frac{3}{4} : \frac{1}{6} = x : 2$ ;              | 30. $\frac{1}{2} : 1\frac{1}{4} = 1,3 : x$ ;           |
| 12. $3\frac{1}{3} : 2\frac{1}{4} = \frac{8}{9} : x$ ;  | 31. $5\frac{3}{4} : x = 3\frac{1}{2} : 4$ ;            |
| 13. $x : 6 = 16 : 3$ ;                                 | 32. $\frac{1}{2} : x = 3 : 2\frac{1}{4}$ ;             |
| 14. $10 : x = 1,5 : 0,3$ ;                             | 33. $2\frac{1}{2} : 7\frac{4}{5} = 5\frac{5}{8} : x$ ; |
| 15. $8\frac{1}{3} : 6\frac{1}{4} = x : 5\frac{4}{5}$ ; | 34. $1\frac{1}{3} : 2\frac{3}{8} = x : 5\frac{1}{3}$ ; |
| 16. $18 : x = 90 : 25$ ;                               | 35. $x : 4\frac{1}{2} = 3\frac{1}{3} : 5$ ;            |
| 17. $x : 3 = 12,5 : \frac{2}{5}$ ;                     | 36. $2,5 : 1,6 = x : 1\frac{3}{5}$ ;                   |
| 18. $\frac{3}{10} : x = \frac{4}{5} : 1\frac{3}{5}$ ;  | 37. $4,2 : 3,6 = x : 1\frac{3}{4}$ ;                   |
| 19. $20 : 8 = x : 4$ ;                                 | 38. $1,05 : x = 4,5 : 1,35$ .                          |

## X. Regeldetrijiski računi

### 1. Premo in obratno sorazmerne količine

1. Recimo, da je

1 *kg* moke            3 din,  
 potem je 2 krat 1 *kg* moke 2 krat 3 din,  
 3 krat 1 *kg* moke 3 krat 3 din,  
 itd.

Tu imamo dve vrsti količin: vrsto števil *kg* in vrsto števil din. Vrsta števil v din je zavisna od vrste števil v *kg*, in sicer pripada 2-, 3-, 4-, ...kratnemu številu *kg*, 2-, 3-, 4-, ...kratno število din in obratno.

Ako sta dve vrsti količin tako zavisni druga od druge, da pripada 2-, 3-, 4-, ...kratnemu številu enot ene vrste 2-, 3-, 4-, ...kratno število enot druge vrste, pravimo, da sta količini premo sorazmerni, ali da sta v premem sorazmerju.

Navadno sklepamo kratko: »Kolikorkrat več (*kg*), tolikokrat več (din); premo sorazmerje.«

Presojaj podobno in sklepaj:

- a) množino blaga v *m*, *l*, ... in cena blaga v din;
- b) število delovnih dob v urah, dnevih in zaslužek v din;
- c) število delavcev in velikost kakega storjenega dela;
- č) brzina gibanja v  $1^s$ ,  $1^m$ ,  $1^h$ , ... in narejena pot v *m*, *km*!

Še drugi primeri.

2. Neko delo izvrši 1 delavec v  $60^d$ ,  
 2 delavca v  $\frac{1}{2}$  od  $60^d$ ,  
 3 delavci v  $\frac{1}{3}$  od  $60^d$ ,  
 itd.

Tu imamo dve vrsti količin: število delavcev in število dni. Vrsta števil dni je zavisna od vrste števil delavcev, in sicer pripada 2-, 3-, 4-, ...kratnemu številu delavcev  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , ... števila dni in obratno.

Ako sta dve vrsti količin tako zavisni druga od druge, da pripada 2-, 3-, 4-, ...kratnemu številu

enot ene vrste  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , ... števila enot druge vrste, pravimo, da sta količini obratno sorazmerni, ali da sta v obratnem sorazmerju.

Navadno sklepamo kratko: »Kolikorkrat več (delavcev), tolikokrat manj (dni delajo); obratno sorazmerje.«

Presojaj podobno in sklepaj:

- a) število delavcev in število ur, ..., da se izvrši isto delo;
- b) število prehranjencev (ljudi, živali) in doba prehranitve (število dni, mesecev, ...) pri isti množini hrane;
- c) brzina gibanja v  $1^s$ ,  $1^m$ ,  $1^h$ , ... in število sekund, minut, ur, ..., da se naredi ista pot.

Še drugi primeri.

Za obratno sorazmernost je značilno, da nastopa vedno še neka tretja količina, ki se pri sklepanju ne izpreminja, n. pr. »isto delo«, »pri isti množini hrane«, »ista pot«.

## 2. Enostavna regeldetrija

Kaj je enostavna regeldetrija?

1. 5 kg sladkorja velja 60 din; koliko velja 7 kg?

Nalogo napišemo pregledneje:

5 kg . . . . .	60 din (pogojni postavek)
<u>7 kg . . . . .</u>	<u>? din (vprašalni postavek)</u>

Sklep ali zaključek: Kolikorkrat več kg, tolikokrat več din — premo sorazmerje.

Na podlagi tega zaključka računamo:

5 kg . . . . .	60 din
1 kg . . . . .	$\frac{60}{5}$ din = 12 din
7 kg . . . . .	12 din · 7 = 84 din

2. 4 delavci izvrše neko delo v  $15^d$ ; v koliko dneh opravijo isto delo 3 delavci?

4 delavci . . . . .	v $15^d$ (pogojni postavek)
<u>3 delavci . . . . .</u>	<u>v ?<sup>d</sup> (vprašalni postavek)</u>

Zaključek: Kolikorkrat več delavcev, tolikokrat manj dni (za isto delo) — obratno sorazmerje.

Na podlagi tega zaključka računamo:

$$\begin{aligned} 4 \text{ delavci} & \dots \text{ v } 15^d \\ 1 \text{ delavec} & \dots \text{ v } 15^d \cdot 4 = 60^d \\ 3 \text{ delavci} & \dots \text{ v } 60^d : 3 = 20^d \end{aligned}$$

Koliko znanih količin je v vsaki nalogi?

Računski način, po katerem določimo iz treh znanih količin četrto neznano količino na podlagi premega ali obratnega sorazmerja, imenujemo enostavno regeldetrijo (račun iz treh znank).

Vsaka regeldetrijska naloga ima dva postavka: eden izreka pogoje, drugi izraža vprašanje.

### Razreševanje računov enostavne regeldetrije po sklepnem računu in s sorazmerjem

#### Reševanje po sklepnem računu

##### I. Sklep iz enote na množino

1. 1  $m$  sukna velja 150 din; koliko  $3\frac{4}{5} m$ ?

$$\begin{array}{l|l} \uparrow 1 m \dots\dots\dots 150 \text{ din} & \uparrow \text{Kolikorkrat več } m, \text{ toliko-} \\ \hline 3\frac{4}{5} m \dots\dots\dots ? \text{ din} & \text{krat več din —} \\ \hline 1 m \dots\dots\dots 150 \text{ din} & \text{premo sorazmerje.} \end{array}$$

$$3\frac{4}{5} m \dots\dots\dots 150 \text{ din} \cdot 3\frac{4}{5} = \frac{150 \cdot 19 \cdot 30}{5 \cdot 1} \text{ din} = 570 \text{ din.}$$

2. 1 voznik izvozi neko množino drv v  $7\frac{1}{2}^d$ ; v koliko dneh izpeljejo drva 3 vozniki?

$$\begin{array}{l|l} \downarrow 1 \text{ voznik} \dots\dots\dots \text{ v } 7\frac{1}{2}^d & \uparrow \text{Kolikorkrat več voznikov,} \\ \hline 3 \text{ vozniki} \dots\dots\dots \text{ v } ?^d & \text{tolikokrat manj dni —} \\ \hline 1 \text{ voznik} \dots\dots\dots \text{ v } 7\frac{1}{2}^d & \text{obratno sorazmerje.} \end{array}$$

$$3 \text{ vozniki} \dots\dots\dots \text{ v } 7\frac{1}{2}^d : 3 = \frac{15 \cdot 5^d}{2 \cdot 3} = 2\frac{1}{2}$$

3. Naredi po zaključnem načinu (kolikor se da, ustno) in sklepaj pri vsakem naslednjih računov:

1  $m$  cefira velja 21 din. Koliko velja 5  $m$ , 11  $m$ , 10 $\frac{1}{2} m$ , 8,75  $m$ ?

4. 1 srajca velja 90 din (80 din, 70 din, 56 din); koliko velja  $\frac{1}{2}$  tucata srajc?

5. 1 delavec popravi ograjo v  $6^d$ ; v kolikem času popravita ograjo 2 (5) delavca?

6. Ako teče voda iz ene cevi, se napolni bazen v  $9\frac{1}{2}^h$ ; v koliko urah se napolni bazen, ako priteka voda iz 3 cevi?

7. Za enega konja zadostuje seno za  $4\frac{1}{4}$  meseca; za koliko časa bo sena, ako dokupi gospodar še enega konja?

## II. Sklep iz množine na enoto

1. Za  $2\frac{1}{2} m$  kotonine plačuš 26 $\frac{1}{4}$  din; koliko velja 1 m?

$2\frac{1}{2} m$ . . . . .	26 $\frac{1}{4}$ din	Kolikorkrat več $m$ ,	toliko-
$1 m$ . . . . .	? din	krat več din —	

$2\frac{1}{2} m$ . . . . .	26 $\frac{1}{4}$ din	premo sorazmerje.
----------------------------	----------------------	-------------------

$1 m$ . . . . .	26 $\frac{1}{4}$ din	: 2 $\frac{1}{2}$ =	$\frac{10\cancel{5} \cdot \cancel{2} \cdot 21}{4 \cdot \cancel{5} \cdot 2}$	din =
-----------------	----------------------	---------------------	---	-------

= 10 $\frac{1}{2}$  din.

2. 5 mlinskih kamnov zmelje množino žita v  $5\frac{3}{4}^h$ ; v kolikem času zmelje to žito 1 mlinski kamen?

5 mlin. k. . . . .	v $5\frac{3}{4}^h$	Kolikorkrat več mlinskih	
$1$ mlin. k. . . . .	v ? $^h$	karnov, tolikokrat manj	
5 mlin. k. . . . .	v $5\frac{3}{4}^h$	ur — obratno sorazmerje.	

$1$ mlin. k. . . . .	v $5\frac{3}{4}^h \cdot 5 =$	$\frac{23 \cdot 5^h}{4} = 11\frac{5}{4}^h = 28\frac{3}{4}^h$
----------------------	------------------------------	--

3. Po čem je  $m$ , ako velja a)  $1\frac{3}{4} m$  sukna za sukno 560 din; b)  $1\frac{2}{5} m$  sukna za hlače 350 din?

4. 1 tucat parov nogavic napleteš iz  $1\frac{1}{2} kg$  volne (iz 1,56 kg, 1,8 kg, 2,1 kg). Koliko  $g$  volne je treba povprečno za 1 par nogavic?

5. 4 kosci pokose travnik v  $6^h$ . a) Koliko ur bi moral kositi 1 kosci? b) Koliko ur bi kosili 3 kosci?

6. 5 oseb potroši za hrano na dan 78 $\frac{3}{4}$  din; koliko dni izhaja s tem denarjem 1 oseba?

## III. Sklep iz množine na drugo množino

1. a)
- $2\frac{1}{2}$
- kg riža velja
- $26\frac{1}{4}$
- din; koliko
- $13$
- kg?

$$\begin{array}{r} 2\frac{1}{2} \text{ kg} \dots\dots\dots 26\frac{1}{4} \text{ din} \quad \text{Kolikorkrat več kg, toliko-} \\ 13 \text{ kg} \dots\dots\dots ? \text{ din} \quad \text{krat več din —} \\ \hline 2\frac{1}{2} \text{ kg} \dots\dots\dots 26\frac{1}{4} \text{ din} \quad \text{premo sorazmerje.} \end{array}$$

$$1 \text{ kg} \dots\dots\dots 26\frac{1}{4} \text{ din} : 2\frac{1}{2}$$

$$13 \text{ kg} \dots\dots \text{ din } (26\frac{1}{4} : 2\frac{1}{2}) \cdot 13 = \text{din } 1\frac{0}{4}^5 \cdot \frac{2}{5} \cdot 13 =$$

$$= \text{din } \frac{105 \cdot 2 \cdot 13 \cdot 21}{4 \cdot 5 \cdot 2} = 2\frac{7}{2}^3 \text{ din} = 136\frac{1}{2} \text{ din.}$$

- b) Včasih se da račun okrajšati, n. pr.:

$50$  l vina je  $600$  din; koliko din je  $25$  l ( $10$  l,  $150$  l)?

$25$  l =  $\frac{1}{2}$  od  $50$  l,  $25$  l velja  $\frac{1}{2}$  od  $600$  din...

2. a)
- $25$
- delavcev izvrši delo v
- $12^d$
- ; v kolikem času izvrši delo
- $20$
- delavcev?

$$\begin{array}{r} 25 \text{ del.} \dots\dots\dots \text{ v } 12^d \quad \text{Kolikorkrat več delavcev,} \\ 20 \text{ del.} \dots\dots\dots \text{ v } ?^d \quad \text{tolikokrat manj dni —} \\ \hline 25 \text{ del.} \dots\dots\dots \text{ v } 12^d \quad \text{obratno sorazmerje.} \end{array}$$

$$1 \text{ del.} \dots\dots\dots \text{ v } 12^d \cdot 25$$

$$20 \text{ del.} \dots\dots\dots \text{ v } (12^d \cdot 25) : 20 = \frac{12 \cdot 25 \cdot 5 \cdot 3^d}{20 \cdot 4 \cdot 1} = 15^d$$

- b) Včasih se da račun okrajšati, n. pr.:

$6$  zidarjev izvrši zidarska dela pri neki stavbi v  $12^d$ ; v koliko dneh  $12$  ( $3$ ,  $2$ ) zidarjev?

$12$  zid. =  $2$  krat  $6$  zid.;  $12$  zid. izvrši delo v  $\frac{1}{2}$  od  $12^d$ .

3. Za
- $2$
- kg sladkorja plačaš
- $31$
- din; koliko za
- $6$
- ,
- $10$
- ,
- $14$
- kg?

- 4.
- $\frac{3}{4}$
- kg kave velja
- $36$
- din; koliko
- $\frac{1}{2}$
- kg,
- $1$
- kg,
- $2\frac{1}{4}$
- kg,
- $3\frac{1}{2}$
- kg?

5. Za
- $6$
- glav živine zadostuje krma za
- $40^d$
- ; za koliko dni je krme za
- $10$
- glav živine?

## Reševanje s sorazmerjem

- 1.
- $5$
- m blaga velja
- $90$
- din; koliko veljajo
- $3$
- m blaga?

$$\begin{array}{r} \uparrow 5 \text{ m} \dots\dots\dots 90 \text{ din} \uparrow \quad \text{Kolikorkrat več din, to-} \\ \uparrow 3 \text{ m} \dots\dots\dots x \text{ din} \uparrow \quad \text{likokrat več m —} \\ \hline 3 : 5 \quad \quad \quad x : 90 \quad \quad \text{premo sorazmerje.} \end{array}$$

razmerje množin

razmerje cen



Razmerje cen mora biti enako razmerju množin, vzetih v istem redu.

Pri sestavljanju sorazmerja pričnemo sklepati z neznanim členom

$$x : 90 = 3 : 5$$

$$x = \frac{90 \cdot 3}{5} \text{ din} = \dots$$

2. Iz kosa blaga dobim 10 brisač, dolgih po 108 *cm*; kako dolge bodo brisače, ako narežemo iz kosa 12 brisač?

10 brisač . . . . à 108 <i>cm</i>	↑	Kolikorkrat večja dolžina, tolikokrat manj brisač — obratno sorazmerje.
12 brisač . . . . à <i>x cm</i>	↓	
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>		
10 : 12		<i>x</i> : 108
razmerje množin		razmerje dolžin

Razmerje dolžin mora biti enako razmerju množin, vzetih v obratnem redu. Torej

$$x : 108 = 10 : 12$$

$$x = \frac{108 \cdot 10}{12} \text{ cm} = \dots$$

3. 6 *dkg* težka sveča gori 3½ ure; koliko časa gori 8 *dkg* težka sveča?

4. Koliko *kg* sladkorja potrebujemo za 4½ *kg* sadne mezge, ako dodamo ¾ *kg* sadja ½ *kg* sladkorja?

5. Za nedeljo kupi mati ¾ *kg* pečenke à 18 din. Koliko *kg* pečenke lahko kupi za isti denar, ako velja *kg* mesa 15 din?

6. Gospodinja porabi na teden 20 jajc (na mesec 56 jajc) à 75 p; koliko jajc sme porabiti na teden (na mesec) pozneje, ko se jajca podraže za 25 p, da se ji izdatek ne zviša?

\*

Sledeče račune izvrši deloma po sklepnem računu, deloma s sorazmerjem.

1. 6 *m* platna velja 300 din; koliko velja 2 *m*, 3 *m*, 18 *m*, 24 *m*?

2. a) Koliko te velja sukno za obleko, ako je treba 3,30 *m* sukna in je *m* po 240 din?

b) Krojač plača za trobo, v kateri je 30 m takšnega sukna, 6 960 din; koliko manj velja 1 m sukna krojača, ki kupi celo trobo?

3. Trije gospodarji prejmejo 234 l vina, ki je veljalo z vsemi stroški vred 994,5 din. Prvi vzame 72 l, drugi 108 l, tretji ostanek; koliko plača vsak od njih?

4. Ako devaš v zavojček po 25 *dkg* čaja, narediš 45 zavojčkov; koliko zavojčkov narediš, ako devaš v zavojček po 75 *dkg*?

5. Gospodinja je izdala v 1 tednu za moko 15,75 din (*kg* à 3,5 din), za sladkor 7,25 din (*kg* à 14,50 din), za riž 15 din (*kg* à 10 din). Koliko vsakega teh živil je kupila?

6. Ako dobiš 12 jaje za 15 din, a) koliko plačaš za 6, 9, 24, 36 jajc; b) koliko jajc dobiš za 5 din, 10, 45, 60 din?

7. Kmetica prodaja po 2 jajci za  $2\frac{1}{2}$  din; a) koliko plača neka gospodinja, ki vzame 24 jajc, b) druga, ki vzame 48 jajc, in c) tretja, ki kupi 120 jajc?

8. Branjevka daje po 3 jabolka za 1 din; a) koliko jabolk dobiš za 4 din, 6 din; b) koliko din velja 9 jabolk, 15 jabolk?

9. Ako velja 5 *kg* surovega masla 100 din, a) koliko velja 1,  $\frac{3}{4}$ ,  $2\frac{1}{2}$ , 3, 6, 8 *kg*; b) koliko *kg* surovega masla dobiš za 10, 30, 50, 80 din?

10. 1 *kg* teletine velja 12 din; koliko plačaš a) za 25 *dkg*; b) za 1 *kg* 50 *dkg*; c) za  $1\frac{3}{4}$  *kg*?

11. Dve gospodinji kupita za 48 din gos, ki je tehtala očiščena 3 *kg* 60 *dkg*. Prva gospodinja vzame 1 *kg* 35 *dkg*, druga ostanek; koliko plača prva, koliko druga?

12. Iz  $3\frac{1}{2}$  *kg* moke je spekla gospodinja  $4\frac{1}{4}$  *kg* kruha.

a) Iz koliko *dkg* moke je 1 *kg* kruha?

b) Koliko *kg* kruha je iz 1 *kg* moke?

c) Koliko *kg* moke mora vzeti gospodinja, ki hoče speči kruha za 5 oseb za 3 dni, ako računa na dan za 1 osebo 75 *dkg* kruha? [a), b), c) na cele *dkg*.]

13. Iz 100 l mleka narediš povprečno 3,25 kg surovega masla in 7,5 kg pustega sira.

a) Koliko l mleka je treba za 1 kg surovega masla (na desetine l)?

b) Koliko kg pustega sira je iz tega mleka (na desetine kg)?

c) Ako daje krava povprečno na dan 6,5 l mleka, koliko kg surovega masla in pustega sira bi se dalo narediti iz mleka, ki se namolze v 1 tednu (1 dec.)?

14. Hleb sira tehta 7,25 kg in velja 234 din; koliko velja 3,45 kg tega sira?

15. 1 kg sveže govedine daje 85 kg kuhane. Koliko kg (na 1 dec.) sveže govedine mora dati kuhati gospodinja za 5 oseb, ako računa za 1 osebo  $\frac{1}{4}$  kg kuhanega mesa?

16. Tri gospodnje kupijo zaboj sladkorja. A vzame  $\frac{2}{3}$ , B  $\frac{1}{4}$ , C ostanek, t. j. 17,5 kg za 280 din.

a) Koliko plača A, koliko B?

b) Koliko kg je bilo vsega sladkorja?

17. Ob novem letu ima gospodinja v zalogi toliko masti, da bi je bilo zadosti do polovice meseca julija, ako bi porabila na mesec povprečno  $7\frac{1}{2}$  kg masti; porablja pa 5 mesecev le po  $4\frac{1}{3}$  kg, sicer pa po  $7\frac{1}{2}$  kg na mesec. Do kdaj bo trajala zaloga?

18. Svetilka drži  $\frac{3}{4}$  l petroleja in sveti  $5\frac{1}{2}$  h. Koliko velja razsvetljava za 1 h, ako je petrolej l po 5 din?

19. V nekem gospodarstvu se porabi vsakih 6 dni 0,4 m<sup>3</sup> drv à 85,50 din, 1  $\frac{1}{4}$  q premoga à 40 din, 1  $\frac{1}{2}$  l petroleja à 5,75 din.

a) Koliko kuriva vsake vrste se porabi v 2  $\frac{1}{2}$  meseca?

b) Koliko velja ta čas kurjava in razsvetljava? Računaj mesec 30 dni!

20. Gospodinja je porabila dnevno za kuho 15 kg kuriva. Ko je dala popraviti štedilnik, ji je zadostovalo dnevno 10 kg kuriva. V kolikem času je porabila 12 q kuriva a) prej, b) sedaj?

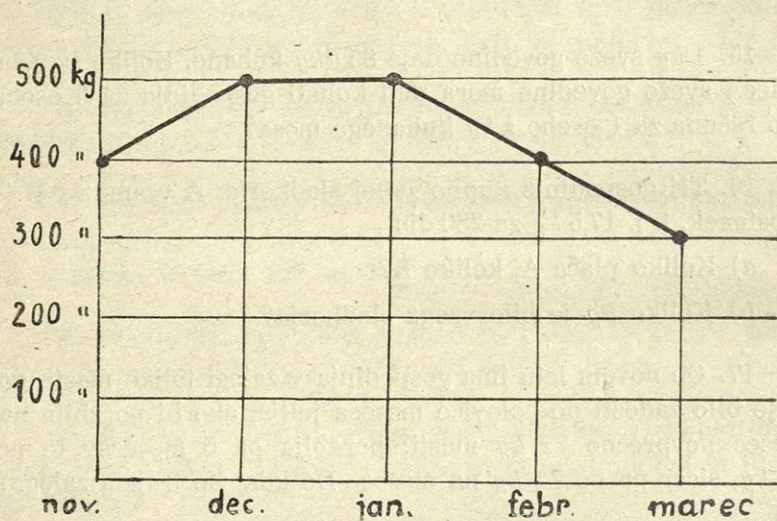
## 21. V gospodinjstvu se porabi v zimskih mesecih:

	november	december	januar	februar	marec
drv	400 kg	500 kg	500 kg	400 kg	350 kg
premoga	180 kg	200 kg	200 kg	170 kg	150 kg
elektrike	11 kWh*	13 kWh	12 kWh	11 kWh	10 kWh

\* kWh = kilovatskih ur

Koliko velja kurivo in razsvetljava v posameznih mesecih, ako je  $q$  drv 25 din,  $q$  premoga 40 din, kilovatska ura 5 din?

Porabo kuriva in razsvetljave si nazorno predstavimo s krivuljo. N. pr. poraba drv



Ponazori prav tako porabo premoga in elektrike!

22. Račun za porabo elektrike znaša v maju 54,50 din, v juniju 47 din, v juliju 40 din, v avgustu 44,50 din, v septembru 48,50 din. a) Koliko kilovatskih ur elektrike je porabljenih v posameznih mesecih, ako velja 1 kilovatska ura 5 din? b) Ponazori porabo s krivuljo!

23. V družini porabijo meseca novembra 12 l petroleja, decembra 15 l, januarja 13 l, februarja 9 l; koliko velja svečava v posameznih mesecih, ako je l petroleja  $5\frac{1}{2}$  din? Ponazori porabo!

Sestavi sam podobne račune iz vašega gospodinjstva!

24. Ako pokrmi gospodar 1 *hl* ovsu 3 konjem v 8 dneh, koliko konj lahko hrani z 1 *hl* ovsu 12 dni?

25. Posestnik mora krmiti 12 glav živine 8 mesecev, a klaje ima le za 6 mesecev. Koliko glav naj proda, da mu bo klaje zadosti za 8 mesecev?

26. Kmet stehta 20 *l* pšenice, in vidi, da tehta 15,2 *kg*.  
 a) Koliko tehta 1 *hl*; b) koliko 14,5 *hl*? c) Koliko *l* je 1 *q* (130 *kg*) pšenice? č) Koliko *kg* je 1 mernik (30 $\frac{3}{4}$  *l*) pšenice?

27. a) Po čem je 1 *hl* pšenice, ako je *q* à 310 din in tehta 1 *hl* 77,5 *kg*? (Na cele din.)

b) Po čem je 1 *q* ječmena, ako tehta 1 *hl* ječmena 60,5 *kg* in velja 140 din? (Na cele din.)

Naredi računa tudi po sedanjih cenah.

28. Na 2 $\frac{1}{2}$  *ha* je vsejal posestnik 8 *hl* ovsu (= 26 mernikov).

a) Koliko je vredno seme, ako je 1 *q* ovsu 250 din in tehta 1 *hl* ovsu 45,5 *kg*?

b) Koliko *hl* (*q*) ovsu je vsejal na 1 *ha*? (1 dec.)

c) Koliko mernikov ovsu je to?

29. Na njivo, ki meri 52,2 *a*, je vsejal posestnik 86,5 *kg* ajde.

a) Koliko semena mora še pripraviti, ako hoče še obsejati 70 *a* 50 *m*<sup>2</sup> polja? (1 dec.)

b) Koliko *hl* ajde je vsejal skupaj? (1 *hl* semenske ajde = 64 *kg*). Koliko mernikov ajde?

c) Koliko je bilo vredno vse seme, ako je *q* ajde po 235 din?

Računaj tudi po sedanji ceni! (Na cele din.)

30. Da ni pšenica snetjava, namakajo seme 14 ur v raztopljeni modri galici. Za vsakih 5 $\frac{1}{2}$  *hl* semena jemljejo 200 *l* vode in 1 *kg* modre galice. Koliko *l* vode in koliko *kg* (na *dkg*) modre galice je treba vzeti za 6 $\frac{3}{8}$  *hl* semena?

31. Da bi oplela njivo, bi morala pleti 1 plevica 6 $\frac{2}{3}$  *d*. V kolikem času bi oplelo njivo 5 plevic (2 plevici)?

32. Ako kosi kosec  $8^h$  na dan, pokosi travnik v  $2\frac{1}{2}^d$ . Delo pa hoče izvršiti v  $2^d$ .

33. 4 delavci bi prekopali vrt v  $3\frac{1}{2}^d$ . Gospodar najame 3 delavce več.

34. Neko delo izvrši 18 delavcev v  $7^d$ . Podjetnik najame le 7 delavcev.

35. Za osuševanje travnika morajo izkopati jarek. 9 delavcev izkoplje v  $6^h$   $36 m^3$  zemlje. Koliko delavcev mora najeti gospodar, da izkopljejo v  $6^h$   $144 m^3$  zemlje?

36. 8 delavcev je izkopalo polovico jarka v  $6^d$ ; v kolikem času bo izkopalo 12 delavcev drugo polovico jarka? Koliko din je zaslužil delavec druge skupine, ako je zaslužila prva skupina 960 din?

37. Pri kopanju jarka izkoplje 8 delavcev v  $24^h$   $120 m^3$  zemlje in zasluži 480 din. a) Koliko  $m^3$  izkopljejo delavci v  $8^h$ ? b) Koliko zaslužijo delavci v  $8^h$ ? c) Kolik je dnevni zaslužek delavca (8 delovnih ur)?

38. Ako razdele parcelo na 8 enakih stavbišč, meri vsako  $15 a$ . Koliko  $a$  meri vsako stavbišče, ako je razdeljena parcela na 12 delov?

39. Zidarska dela pri stavbi izvrši 8 (10) delavcev v 45 (36)<sup>d</sup>. Delo mora biti gotovo v  $30^d$  ( $24^d$ ). Koliko zidarjev je treba najeti? Koliko plača podjetnik zidarjem, ako je povprečna dnevna mezda 32 din?

40. 8 zidarjev bi dovršilo pri stavbi zidarska dela v 16 dneh. Ko so delali 5 dni, sklene stavbenik delo pospešiti tako, da bi bil ostanek dozidan v 6 dneh; koliko zidarjev mora še najeti?

41. Iz premogovnika hočejo poslati z železnico premog. Premog bi odpeljalo 12 tovornih voz à  $9\frac{1}{2} t$ ; na razpolago so 3 takšni vozovi, sicer pa le vozovi à  $7\frac{1}{2} t$ . Koliko voz à  $7\frac{1}{2} t$  bodo naložili poleg 3 à  $9\frac{1}{2} t$ ?

42. Tesar napravi lestev s 24 klini. Razdalja med posameznimi klini je 25 cm. Kako dolga bo lestev, ako segata stranska drogova 25 cm nad obema krajnima klinoma?

43. Streho, ki meri  $46,4 m^2$ , prekrijejo s pločevino. Koliko velja kritje strehe, ako je  $m^2$  à 95 din? V kolikem času izvršita delo 2 pomočnika, ako rabi 1 pomočnik za  $1 m^2$  povprečno  $1\frac{1}{2} h$ ?

44. Pravokotna strešna stran je dolga 6,5 m, široka 5 m. Koliko  $q$  tehta pločevina za kritje obeh strešnih strani, ako tehta  $m^2$  pločevine 6,9 kg? Koliko velja pločevina, ako je kg à 14,50 din?

45. Klepar kupi 320 kg železne pločevine à 8 din in 180 kg cinkove pločevine à 15 din, voznine in dostavnine plača 90 din. Koliko velja pločevina s stroški vred? Koliko stroškov odpade na železno in koliko na cinkovo pločevino? Koliko velja kg železne pločevine in kg cinkove pločevine s stroški vred?

46. Ključavničarski pomočnik dobiva na uro 4,50 din mezde. Koliko prejme koncem tedna (8 urni delavnik), ako je prejel v začetku tedna 90 din predujma?

47. Stavbenik izplača v soboto tedenski zaslužek 26 zidarjem, 8 pomočnikom, 2 delavkama in 12 tesarjem. Kako velika je vsota, ki jo izplača stavbenik, ako zasluži zidar 5,50 din, pomočnik 3,50 din, delavka 2,50 din in tesar 6 din na uro (8 urni delavnik)?

48. Ako je 100 češkoslovaških kron (Kč) 165,56 din, a) za koliko din kupiš 850 Kč? b) Koliko Kč dobiš za 1 530 din?

49. Ako je 100 italijanskih lir (Lit) 301,095 din, a) za koliko din kupiš 640 Lit? b) Koliko Lit dobiš za 2 500 din?

50. 100 nemških mark (M) je 1756,02 din; a) za koliko din kupiš 240 M? b) Koliko M dobiš za 2 352 din?

51. 100 bolgarskih levov je 46,50 din; a) za koliko din kupiš 1 350 levov? b) Koliko levov dobiš za 800 din?

52. Zvok se razširi v  $3^s$  približno 1 km daleč. Kako daleč od nas je treščilo, ako sledi tresk za bliskom v  $10^s$  ( $12^s$ )?

53. Pešec in kolesar gresta isto pot. V  $1^m$  prehodi pešec povprečno  $90 m$ , kolesar prevozi  $360 m$  in napravi pot v  $1^h 15^m$ . Koliko časa rabi pešec?

54. Koliko časa vozi vlak do  $72 km$  oddaljene postaje, ako prevozi  $5\frac{1}{2} km$  dolgo razdaljo med dvema postajama v 10 minutah in se mudi na vseh postajah skupaj 30 minut?

55. Avtomobil pride iz kraja A v kraj B v  $1\frac{3}{4}^h$ , ako prevozi v  $1^h 60 km$ ; kako hitro na uro bi moral voziti, da bi prišel iz A v B v  $1\frac{1}{2}^h$ ?

56. Dva pešca gresta isto pot. Prvi prehodi vsako uro  $4\frac{1}{2} km$  in naredi pot v 7 urah, drugi prehodi vsako uro  $5\frac{1}{4} km$ . Koliko časa rabi drugi za vso pot? Koliko časa bi rabil pešec, ki prehodi na uro  $5 km$ ?

57. Deček je pretekel v  $4^m \frac{1}{2} km$ . Ali sme upati, da bo pretekel pri tekmi v  $6^m 700 m$ ?

58. Pravokotnik, čigar ena stranica je  $6\frac{2}{3} cm$ , druga  $8\frac{2}{3} cm$ , je pretvoriti v drugi, ki mu je ploskovno enak. Ako je stranica tega pravokotnika  $10\frac{1}{2} cm$ , kolikšna je druga?

59. Vrt kvadratne oblike je dolg  $12 m$ . Vrtnar ga preuredi tako, da ima pravokotno obliko in je sedaj dolg  $18 m$ . Kako širok je vrt?

### 3. Sestavljena regeldetrija

1. Gospodar pokrmi 3 konjem v 12 dneh  $100 kg$  sena; koliko dni bi krmil enako 5 konj s  $125 kg$  sena?

$$\begin{array}{ccccccc} \downarrow & 3 \text{ konjem} & \dots\dots & 100 \text{ kg} & \uparrow & \dots\dots & v 12^d & \uparrow \\ & 5 \text{ konjem} & \dots\dots & 125 \text{ kg} & \uparrow & \dots\dots & v x^d & \uparrow \end{array}$$

Število dni je odvisno od števila konj in števila  $kg$  sena. Zato sklepamo: kolikorkrat več dni, tolikokrat več  $kg$  sena (pri istem številu konj) — premo sorazmerje; kolikorkrat več dni, tolikokrat manj konj (pri isti množini sena) — obratno sorazmerje.

Na podlagi premega in obratnega sorazmerja določimo neznanu število dni iz ostalih petero znanih števil.



Računski način, po katerem določamo na podlagi premege ali obratnega sorazmerja neznanu količino iz več nego 3 znanih količin (5, 7, ...), imenujemo sestavljeno ali zloženo regeldetrijo.

Račune sestavljene regeldetrije razrešujemo po sklepnem računu in s sorazmerjem.

a) Razreševanje po sklepnem računu.

$$\begin{array}{r}
 3 \text{ konji} \dots\dots 100 \text{ kg} \dots\dots \vee 12^d \\
 5 \text{ konj} \dots\dots 125 \text{ kg} \dots\dots \vee x^d \\
 \hline
 1 \text{ konj} \dots\dots 100 \text{ kg} \dots\dots \vee 12 \cdot 3 \text{ dneh} \\
 1 \text{ konj} \dots\dots 1 \text{ kg} \dots\dots \vee \frac{12 \cdot 3}{100} \text{ dneh} \\
 1 \text{ konj} \dots\dots 125 \text{ kg} \dots\dots \vee \frac{12 \cdot 3 \cdot 125}{100} \text{ dneh} \\
 5 \text{ konj} \dots\dots 125 \text{ kg} \dots\dots \vee \frac{12 \cdot 3 \cdot 125}{100 \cdot 5} \text{ dneh} \\
 x = \frac{12 \cdot 3 \cdot 125 \cdot 5 \cdot 3}{100 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 1} \text{ dni} = 9 \text{ dni}
 \end{array}$$

Poedinih vmesnih kvocientov ne računamo, ker jih ne potrebujemo; izračunamo šele končni kvocient, ko smo ga nastavili in okrajšali.

b) Razreševanje s sestavljenim sorazmerjem.

$$\begin{array}{r}
 \downarrow \begin{array}{l} 3 \text{ konji} \dots\dots 100 \text{ kg} \uparrow \dots\dots \vee 12^d \uparrow \\ 5 \text{ konj} \dots\dots 125 \text{ kg} \uparrow \dots\dots \vee x^d \uparrow \end{array} \text{ Sklepaj!} \\
 \hline
 3 : 5 \qquad 125 : 100 \qquad x : 12 \\
 \text{razmerje konj} \quad \text{razmerje kg} \quad \text{razmerje dni}
 \end{array}$$

Razmerje dni mora biti enako razmerju kg, vzetih v istem redu. Torej

$$x : 12 = 125 : 100$$

Razmerje dni pa mora biti tudi enako razmerju konj, vzetih v obratnem redu. Torej

$$x : 12 = 3 : 5$$

Razmerje  $x : 12$  je enako razmerju  $125 : 100$  in tudi razmerju  $3 : 5$ . Zato lahko združimo obe sorazmerji in jih napišemo pregledneje

$$\begin{array}{c}
 x : 12 = 125 : 100 \\
 \underbrace{\quad\quad\quad} \quad \underbrace{\quad\quad\quad} \quad \underbrace{\quad\quad\quad} \\
 \text{vnanji} \quad \text{notranji} \quad \text{vnanja} \\
 \text{člen} \quad \text{členi} \quad \text{člena}
 \end{array}$$

Sorazmerje, sestavljeno iz 3 ali več sorazmerij, je sestavljeno sorazmerje.

Neznani člen ( $x$ ) sestavljenega sorazmerja izračunamo, ako produkt vseh notranjih členov razdelimo s produktom vseh zunanjih členov.

$$x = \frac{12 \cdot 125 \cdot 3}{100 \cdot 5} \text{ dni}$$

Primerjaj ta kvocient z nastavljenim kvocientom v a), okrajšaj in izračunaj ga.

2. Razreši sorazmerja:

$$\begin{array}{lll} a) x:2 = 3:4 & b) x:\frac{2}{3} = 1\frac{1}{2}:6 & c) x:1\frac{2}{3} = 7:4 \\ & 5:6 & 18:5 & 1\frac{1}{3}:3\frac{1}{2} \\ \\ d) x:5 = 3,2:2,5 & e) x:4 = 5:7 & f) x:2\frac{2}{5} = 7\frac{1}{3}:1\frac{3}{5} \\ & 0,8:3 & 2\frac{1}{3}:2\frac{1}{2} & 5:4\frac{1}{2} \\ & 1,5:1,6 & 9:1,6 & 1\frac{1}{2}:1 \end{array}$$

3. Izmed dveh njiv je prva 70 m, druga pa 160 m dolga, prva 32 m, druga 84 m široka; ako dá prva 12 q žita, koliko druga?

4. Na pravokotno, 75 m dolgo in 48 m široko njivo je vsejal posestnik 86 l rži. Koliko rži poseje na njivo, ki je dolga 62 m in široka 45 m?

5. 4 delavci bi izvršili neko delo v 3 dneh, ako bi delali 10<sup>h</sup> na dan.

a) Koliko delavcev bi izvršilo isto delo v 2 dneh, ako bi delali po 12<sup>h</sup> na dan?

b) V koliko dneh bi izvršilo delo 5 delavcev, ako bi delali po 9<sup>h</sup> na dan?

c) Po koliko ur na dan bi morale delati 6 delavcev, da bi izvršili delo v 2 $\frac{1}{2}$  dne?

6. Jez gradi 15 delavcev 32 dni po 9 ur, potem 12 delavcev 15 dni po 10 ur na dan; ako zasluži drugi oddelek 4500 din, koliko je zaslužil prvi?

7. Korito, ki je dolgo 3,6 m, široko 1 m in globoko 98 cm, napolnijo 3 enake dotočne cevi v 1 $\frac{3}{4}$  ure.

- a) V koliko urah napolnijo 4 take cevi 4 m dolgo, 1,05 m široko in 96 cm globoko korito?  
 b) Koliko cevi napolni v 2 urah 5,6 m dolgo, 1,2 m široko in 80 cm globoko korito?

8. Ako je v knjigi povprečno na vsaki strani po 36 vrstic, v vsaki vrstici po 45 črk, ima knjiga 160 strani. Koliko strani bi imela knjiga iste vsebine, ako bi bilo povprečno na vsaki strani po 40 vrstic in v vsaki vrstici po 48 črk?

## XI. Odstotni ali procentni računi

### 1. Odstotni računi vobče

$$1. \quad 600 \text{ din} : 100 =, \quad 125 \text{ din} : 100 =, \quad 25 \text{ kg} : 100 =, \\ 46,8 \text{ a} : 100 =, \quad 350 : 100 =, \dots$$

Stoti del (1 stotino) od 600 din, 125 din, 25 kg, 46,8 a, 350, ... imenujemo 1 procent ali 1 odstotek (1 %) od 600 din, 125 din, 25 kg, 46,8 a, 350, ...

$$\text{Stoti del} = \frac{1}{100} = 0,01 = 1\%.$$

2. Koliko je 1 % od 100 din, 400 din, 50 din, 75 din, 850 din?

3. Mešetar izmešetari kupčijo za kravo in dobi za nagrado 1 % kupnine. Koliko dobi, ako je krava vredna 1950 din?

4. Hišnik pobira za gospodarja stanarino in dobiva za trud 1 % stanarine. Koliko prejme vsako četrletje, ako plačujejo stranke na četrletje 4850 din stanarine?

5. Izračunaj 1 % od a) 68,35 din (na p); b) od 94,6 m<sup>2</sup> poda (na dm<sup>2</sup>); c) od 7,68 m<sup>3</sup> peska (na dm<sup>3</sup>); č) od 25 660 prebivalcev (na cele); d) od 4 460 sadik (na cele)!

6. Izračunaj in izrazi z niže imenovanim številom 1 % od

a) 1 din, 1 m, 1 km, 1 kg, 1 q, 1 l, 1 hl, 1 a, 1 m<sup>3</sup>;

b) 7 q, 3 hl, 600 kg, 29 a, 70 m<sup>2</sup>, 250 m<sup>3</sup>;

c) 16,5 kg, 3,82 t, 0,78 km, 9,5 dm<sup>3</sup>!

$$1\% \text{ od } 1 \text{ din} = 0,01 \text{ din} = 1 \text{ p.}$$

7. Za koliko mora trgovec prodati blago, ki je stalo njega z vsemi stroški vred 10 500 din, ako hoče imeti 4 % čistega dobička?

8. Koliko je a) 2 % od 200 din, 450 m, 17,5 kg, 6 m<sup>3</sup>;

b) 5 % od 830 din, 95,5 din, 28,14 m<sup>2</sup>;

c) 6 % od 1076 din, 1265 kg, 14 975 m?

2 stotini, 3, 4, 5, ... stotin kake količine je 2 %, 3 %, 4 %, 5 %, ... te količine.

9. Izračunaj 10 %, 20 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 % zneskov 8. naloge!

Koliki del celote je 10 %, 20 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 %?

$$100 \% = \text{celota.}$$

10. Koliko je  $\frac{1}{2}$  % od 100 din, 300 din, 480 din — od 100 kg, 500 kg?

11. Koliko je  $4\frac{1}{2}$  % od 1428 din?

$$\begin{array}{r} \text{Razr. a) Od 1428 din je } 1 \% \dots 14,28 \text{ din,} \\ \hline 4 \% \dots 14,28 \text{ din} \times 4 = \\ \frac{1}{2} \% \dots 14,28 \text{ din} : 2 = \\ \hline 4\frac{1}{2} \% \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) Od 1428 din je } 1 \% \dots 14,28 \text{ din,} \\ 4\frac{1}{2} \% \dots 14,28 \times 4\frac{1}{2} = \dots \end{array}$$

12. Izračunaj:

a)  $4\frac{1}{2}$  % od 100 din, 216 din, 450,50 din (na p);

b)  $5\frac{3}{5}$  % od 100 din, 70 din, 235,25 din (na p);

c) 6,5 % od 100 kg, 225 kg, 360,75 kg (na kg)!

13. Izračunaj:

a) 1 %, 2 %, 3 % od 100 din;

b)  $4\frac{1}{2}$  %, 5,3 %, 6,8 % od 100 kg;

c) 7 %, 8 %, 9 %, ... od 100 glav živine!

Število procentov (procentno število) nazna-  
nja tudi, koliko enot kake vrste pripada 100 eno-  
tam te vrste.

14. Kaj se pravi (v smislu naloge 13.):

- a) Od vsajenih drevesc se jih je prijelo 85 %.
- b) Pri dostavljanju opeke se je potrla 4 % opek.
- c) Krompirja je segnilo 10 % (v *kg*, *q*).
- č) Povodenj je vzela 20 % sena (v *q*).
- d) Nekdo porabi od svojih letnih dohodkov za stanovanje 15 %, za hrano 40 %, za obleko 14 %, za kurjavo in svečavo 6 %, za različne druge potrebščine 17 % in ostanek prihrani. Koliko % je prihranka?

Še drugi primeri.

15. Neko meščansko šolo obiskuje 250 otrok, od teh je 40 % deklic. Koliko je deklic, koliko je dečkov? Napravi nalogo tudi za vašo šolo!

16. V razredu je 56 učencev, 25 % teh je dobilo šolske knjige iz podporne knjižnice. Koliko učencev je to?

17. Od 45 učencev je 20 % odsotnih. Koliko je to?

18. Računsko nalogo je pisalo 60 učencev; 25 % je dobilo red 5,  $33\frac{1}{3}$  % red 4, 20 % red 3, ostali red 2. Računaj!

19. Pokošena trava da 24 % suhe mrve. Koliko mrve je iz 1 *q* trave?

20. V žitnici izgubi žito 3 % prvotne teže. a) Za koliko se usuši 100 *kg* žita, b) 12,6 *q* žita (na *kg*)?

21. Sočivje se usuši v žitnici za 6 %. Za koliko se usuši a) 1 *q*, b) 125 *kg* sočivja?

22. Krompir se usuši preko zime za 12 %. Koliko tehta 840 *kg* krompirja spomladi?

23. Koliko *kg* pražene kave dobimo iz 10 *kg* surove kave, ako izgubi kava pri praženju 20 % teže?

24. Pri brunih, ki jih režejo v deske, je žaganja in drugih odpadkov 10—15 %. Koliko  $m^3$  desk narežejo iz  $75,5 m^3$  brun?

25. a) Posekan trd les, ki se suši na zraku pod streho, se usuši za 6,2 %, mehak za 3,8 %. Koliko  $dm^3$  enega in drugega lesa da  $1 m^3$  posekanega lesa?

b) Posekan trd les, ki leži v gozdu, se usuši za 2,1 %, mehak za 1,3 %. Koliko  $dm^3$  na  $1 m^3$  posekanega lesa?

26. Med lepimi poleni v skladanici je kakih 25 % praznega prostora. Koliko  $m^3$  lesa je  $37,5 m^3$  zloženih drv?

27. Iz naklanih drv nakuhajo 60 % lesnega oglja. Koliko  $m^3$  lesnega oglja napravijo iz  $125 m^3$  polen?

28. Trgovec z lesom naroči poverjeniku, naj mu kupi lesa. Koliko prejme poverjenik, če kupi lesa za 2550 din in dobi nagrade  $2\frac{1}{2}$  % kupne cene?

29. Kramar vzame pri trgovcu v mestu za 10800 din blaga. Ker plača takoj, mu trgovec popusti  $3\frac{1}{2}$  % kupne cene. Koliko je dal za blago?

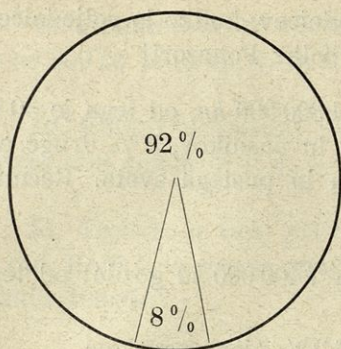
30. Posestnik proda travnik, za katerega je plačal 5600 din, a) z 8 % nim dobičkom, b) s 5 % no izgubo. Prodajna cena?

31. Posestnik plačuje na leto 125,60 din davka in od tega davka še  $110\frac{3}{4}$  % doklad. Kolikšen je ves davek?

32. Gospodinja porabi za zabelo in druge domače potrebe na leto 65—75 kg slanine. Ali bo zadosti slanine za 1 leto, ako zakolje 1 prašiča, ki tehta živ 165 kg (slanine 40—45 % žive teže)?

Presodi, kako je s ceno tolšče v slanini in v svinjski masti, ako je v slanini tolšče 95 %, v masti pa 99 % in je 1 kg slanine à 15 din, 1 kg svinjske masti pa à 18 din.

33. V vinu je povprečno 8 % alkohola. Koliko alkohola je v 1 (2, 10) l vina. Množino alkohola v pijačah si lahko predstavimo grafično. N. pr.



$$100\% = 360^\circ$$

$$1\% = 3,6^\circ$$

$$8\% = 28,8^\circ = 29^\circ$$

V 1 l vina je 8 cl alkohola ter 92 cl vode in drugih snovi.

Ponazori množino alkohola tudi na kvadratu, razdeljenem na 100 delov.

Računaj in ponazori nekatere naslednjih nalog:

34. V pivu je 5 % alkohola; koliko alkohola je v a) 1 l, 1 hl piva, b) v sodčku piva, ki drži 56 l?

35. Koliko alkohola je v 1 l (15 l) slivovke, ako je žganje 30—40 % no?

36. Koliko l alkohola je v 215 l 95 % nega špirita?

37. Iz mleka dobimo približno 4 % surovega masla, 12 % pinjenega in 84 % posnetega mleka. Koliko teh sestavin dobimo iz 225 l mleka?

38. Kravje mleko daje 3,25 % svoje teže surovega masla. Koliko l (kg) mleka je treba za 1 kg masla?

39. Koliko moke dobiš iz 1 kg (130 kg) rži, ako dobiš iz zrnja približno 82 % moke?

40. Zmleta pšenica da 28½ % otrobov; koliko moke in otrobov dobimo iz 1 kg (360 kg) pšenice?

41. Jugoslavija ima 13 934 038 prebivalcev, od teh je po narodnosti 85 % Jugoslovanov in 15 % drugih narodnosti. Izračunaj in ponazori števila Jugoslovanov in pripadnikov drugih narodnosti!

42. V naši državi je 75 % poljedelcev; koliko je poljedelcev, koliko prebivalcev je v drugih poklicih? Ponazori!

43. Površina naše države je 24 800 000 *ha*, od tega je 30 % gozda, 28 % polja, 22 % travnikov in pašnikov, 2 % druge obdelane zemlje, 18 % neobdelanega in pustega sveta. Računaj in ponazori!

44. V naši državi je približno 7 400 000 *ha* gozda; od tega v banovinah:

v dravski . . . . .	45,2 %	njene površine
„ savski . . . . .	36 %	„ „
„ vrbaski . . . . .	46,2 %	„ „
„ primorski . . . . .	33,2 %	„ „
„ drinski . . . . .	8 %	„ „
„ zetski . . . . .	37,3 %	„ „
„ dunavski . . . . .	37 %	„ „
„ moravski . . . . .	16 %	„ „
„ vardarski . . . . .	18,1 %	„ „

Koliko *ha* gozda je v vsaki banovini?

45. Evropa šteje približno 426 000 000 prebivalcev. Slovanov je 36 %, Germanov 35 %, Romanov 29 %. Koliko vsake narodnosti? Ponazori!

46. V Evropi je 45 % katoličanov, 26 % pravoslavnih, 24 % protestantov, 5 % židov in mohamedancev. Koliko prebivalcev pripada posameznim veroizpovedim? Ponazori!

47. Hišni gospodar naroči 800 opek. Pri vožnji, izkladanju in pokrivanju se jih potare 72. Koliko od vsakih 100 (= koliko %, kolikšno je procentno število)?

1 % je 8 opek; 72 opek je...

48. Od 1000 vsajenih sadik se jih 120 ni prijelo. Koliko %? Koliko od vsakih 100?

Kaj si predstavljaš laže in jasneje: od 800 opek se jih potare 72, ali od 100 se jih potare 9 — od 1000 sadik se jih ni prijelo 120, ali od 100 se jih ni prijelo 12?



49. Koliko % a) od 100 din je 20 din; b) od 400 din je 24 din; c) od 200 kg je 24 kg; č) od  $1 m^3$  je  $50 dm^3$ ?

50. Koliko % (stotin) ima vsaka celota (enota)? Koliko % katere koli celote je  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$ , 0,1, 0,7, ... te celote?

51. Trgovec je imel pri blagu, ki je veljalo 600 din, dobička 48 din. Koliko % kupne cene je to? Koliko dobička je imel pri vsakih 100 din?

52. a) Krojač proda obleko, ki ga velja 1470 din, za 1617 din. Koliko % je dobička?

b) Obleko, ki velja 2168 din, proda za 1626 din; koliko % je izgube?

Če prodaš blago, ki velja 100 din, za 101, 102, 103, ... din, imaš dobička 1, 2, 3, ... %. Prodaš pa isto blago za 99, 98, 97, ... din, imaš 1, 2, 3, ... % izgube.

53. a) Trgovec kupi 354 m sukna,  $m$  po 215 din, proda ga pa  $m$  po 236,50 din; koliko je vsega dobička, koliko v %?

b) Ako proda 205 kg blaga, kupljenega po 35,60 din, po 33,72 din, kolikšna je vsa izguba in kolikšna v %?

54. Meseca novembra l. 1936. so bile povprečne cene za 1 kg na trgu

	v Ljubljani	v Mariboru
govejega mesa . . . . .	10,— din	9,— din
telečjega mesa . . . . .	12,— „	10,— „
svinjskega mesa . . . . .	18,— „	14,— „
slanine . . . . .	16,— „	17,— „
masti . . . . .	18,— „	19,— „
krompirja . . . . .	0,75 „	1,— „

Za koliko % so bila nekatera od naštetih živil v Ljubljani dražja, za koliko % druga v Mariboru?

55. V naši državi je bila posejana v letih

	s pšenico	s koruzo
1922.	1 531 000 <i>ha</i>	2 045 000 <i>ha</i>
1925.	1 783 000 „	2 146 000 „
1929.	2 149 000 „	2 381 000 „
1935.	2 210 000 „	2 727 000 „

Za koliko *ha* se je povečala s pšenico in koruzo posejana površina a) v posameznih letih, b) od l. 1922. do 1935.? Koliko % je to?

56. V dravski banovini je bilo po ljudskem štetju l. 1921. 1 037 838 prebivalcev, l. 1931. pa 1 144 298 prebivalcev. Za koliko % je naraslo število prebivalcev?

57. Po narodnosti je v dravski banovini 1 115 528 Jugoslovanov, 21 208 Nemcev, 3 749 Madžarov in 3 813 oseb različnih drugih narodnosti. Koliko v % vseh prebivalcev?

58. Po veroizpovedi je v dravski banovini 1 109 532 katoličanov, 25 717 protestantov, 6 745 pravoslavni in 2 304 drugovercev. Koliko % vsega prebivalstva?

59. Po ljudskem štetju je bilo prebivalcev v

	l. 1921.	l. 1931.
Ljubljani . . . . .	53 294	59 768
Mariboru . . . . .	30 662	33 141
Zagrebu . . . . .	108 674	185 581
Beogradu . . . . .	114 753	241 542

Izračunaj narastek prebivalstva v %!

60. 31. januarja 1921. l. so našteji v kraljevini Jugoslaviji 11 985 000 prebivalcev, 31. marca 1931. l. pa 13 934 000. Za koliko % je naraslo prebivalstvo v 10 letih (približno)?

Približni, precej verjetni račun izkazuje za konec l. 1935. 14 950 000 prebivalcev v Jugoslaviji. Koliko % prirastka bi to bilo v 5 letih (približno)? — Računaj na 1 dec.!

61. Kmet kupi gozd in plača takoj 35 % kupnine, t. j. 1400 din. Kolikšna je kupnina?

35 % kupnine = 1400 din, 1 % kupnine = ..., cela kupnina (= 100 % kupnine) je ...

62. Izračunaj 100 % = glavni znesek, ako je

a) 1 % ... 10 din, 4,25 din; c)  $6\frac{1}{2}$  % ... 52 din, 54,60 din;

b) 5 % ... 35 din, 40,75 din; č) 18,4 % ... 46 din, 248,40 din!

63. a) Trgovec ima pri 1 m blaga 8 %, t. j. 16 din ( $5\frac{1}{2}$  %, t. j. 9,45 din) dobička. Koliko je veljal trgovca 1 m?

b) Trgovec ima pri 1 kg kave 2 %, t. j. 1,2 din (5,8 %, t. j. 2,61 din) izgube. Koliko je veljal trgovca 1 kg kave?

64. Hišni gospodar zviša najemniku stanarino za 15 %, t. j. za 600 din na leto. Kolikšna je bila stanarina poprej, kolikšna je sedaj?

65. Mojster poviša pomočniku mezdo za 5 %, tako, da dobiva pomočnik na teden (6 delovnih dni) 13,50 din več. Kolikšna je bila dnevna mezda pred povišanjem, kolikšna po povišanju?

66. Gospodar ima v zakupu občinski travnik. Ker je bila voda naredila na travniku mnogo škode, je popustila občina zakupniku 15 % zakupnine in zakupnik je plačal 731 din. Kolikšna je bila letna zakupnina?

85 % zakupnine je 731 din.

67. Suša je vzela vsaj 25 % otave. Če bi ne bilo suše, koliko  $q$  otave bi smel pričakovati gospodar, ki je nakosil 45  $q$  otave?

68. Toča je naredila 20 % škode. Če bi ne bilo toče, koliko bi bil pridelal gospodar, ki je namlatil  $13\frac{1}{2}$   $q$  pšenice?

69. Po požaru so cenili 30 % škode in vrednost ostanka hiše 8750 din. Koliko je bila hiša vredna pred požarom?

70. Posestniku se zaradi toče zniža letni davek za 18 %, tako da ima plačati le 164 din; kolikšen je a) davčni popust; b) izprva predpisani davek?

71. Blago je šlo v prodajo z 10 % nim dobičkom za 3850 din.

a) Kolikšna je bila kupnina; b) koliko je bilo dobička?

Kupnina 100 %, prodajna (= kupnina + dobiček) 110 %.

72. Blago je veljalo s  $7\frac{3}{4}$  % nakupnimi stroški vred 1 293 din.

a) Kolikšna je bila kupnina; b) koliko je bilo pri nakupu stroškov?

73. Krojač naredi sukno za 1257 din, in si računa poleg tvorne cene (blago, delo, stanarina i. dr.) še  $4\frac{3}{4}$  % dobička.

a) Kolikšna je tvorna cena; b) kolikšen je dobiček?

74. Blago je bilo prodano s  $5\frac{1}{2}$  % izgubo za 7164 din. a) Koliko je veljalo blago? b) Koliko je bilo izgube?

Prodajna = kupnina — izguba, t. j. 100 % —  $5\frac{1}{2}$  %.

75. Ako je  $1\frac{3}{4} m$  sukna v ostanku 280 din in je sukno v ostanku za 20 % cenejše nego v trobi, po čem je bil  $m$  v trobi?

76. Nekdo se preseli v stanovanje, kjer plačuje 25 % manj stanarine. Koliko je plačeval na leto poprej, ako plačuje sedaj 3 600 din?

77. V sobah morajo napraviti  $120 m^2$  poda. Koliko  $m^2$  (1 dec.) desk bo treba pripraviti, ako računamo, da gre v odpadke 4,8 % desk?

78. Gospodar potrebuje za streho 1200 strešnih opek. Koliko opek bo naročil, ako računa, da se potare pri dostavljanju in pokrivanju 5,5 % opek?

Račune, v katerih imamo opraviti z odstotki ali procenti, imenujemo odstotne ali procentne račune.

Pri procentnih računih razlikujemo četrero količin:

1. Podlaga procentnim računom je število 100 — to število imenujemo osnovno število.

2. Število stotin, odstotkov ali procentov (enot, ki pripadajo številu 100), ki jih računamo od kakega števila, imenujemo odstotno ali procentno število (kratko procente).

3. Število, od katerega računamo procente, je prvotno število ali glavni znesek.

4. Število, ki ga dobimo, ako računamo odstotke ali procente od glavnega zneska, je odstotni ali procentni znesek.

## 2. Odstotni računi v poslovnem prometu

### a) T a r a

1. Mokar kupi 8 vreč moke. Moka in vreče skupaj tehtajo 7 q 28 kg, 1 vreča tehta povprečno  $1\frac{1}{2}$  kg. a) Koliko tehtajo vreče? b) Koliko tehta moka sama?

2. Zaboj s smokvami vred tehta 125 kg, in sicer je teža zaboja 12% od skupne teže; koliko tehta zaboj, koliko smokve?

Blago se pošilja spravljeno v sode, zaboje, bale, vreče itd. Teža blaga s težo spravila (emballage, čitaj »ambalaž«!) vred se zove kosmata ali surova teža (bruto-teža,  $B^{\text{tto}}$ ), teža spravila samega pa tara ( $T^{\text{a}}$ ). Če odšteješ taro od surove teže, dobiš čisto težo (neto-težo,  $N^{\text{tto}}$ ).

Taro navajajo ali za vsak komad posebej, ali povprečno za vsak komad enako, najčešče pa v procentih od kosmate teže. V tem slučaju računajo taro po procentnem računu od 100 na cele kg (s popravkom), decimale kg se upoštevajo le pri zelo dragem blagu.

3. Trgovec prejme sladkor, zaboj št. I.  $B^{\text{tto}}$  116 kg,  $T^{\text{a}}$  12 kg, zaboj št. II.  $B^{\text{tto}}$  95 kg,  $T^{\text{a}}$   $8\frac{1}{2}$  kg, zaboj št. III.  $B^{\text{tto}}$  82 kg,  $T^{\text{a}}$   $7\frac{1}{2}$  kg. Kolikšna je čista teža sladkorja?

4. A dobi 4 bale kave, skupaj  $B^{\text{tto}}$  2 q 60 kg,  $T^{\text{a}}$  3%; kolikšna je a) tara, b) čista teža?

5. Izračunaj čisto težo a) od  $B^{\text{tto}}$  630 kg,  $T^{\text{a}}$  6%;  
b) od  $B^{\text{tto}}$  840 kg,  $T^{\text{a}}$  9%; c) od  $B^{\text{tto}}$  1 200 kg,  $T^{\text{a}}$  15%!

6. Koliko velja sod petroleja, ki tehta  $B^{\text{tto}}$  132 kg,  $T^{\text{a}}$  15%, din 445,50 za 100 kg  $N^{\text{tto}}$ ?

$B^{\text{tto}}$  . . . . . kg 132

$T^{\text{a}}$  15% . . . . . kg 20

---

$N^{\text{tto}}$  . . . . . kg 112 à din 4,455 = din 498,96.

Plačljivi znesek = din 499.

7. Mlekarna odpošlje 2 sodčka surovega masla à  $B^{\text{tto}}$  18,4 kg in 22,7 kg.  $T^{\text{a}}$  16%; 1 kg  $N^{\text{tto}}$  za din 18,50; koliko velja surovo maslo?

8. Poslana pšenica tehta  $B^{\text{tto}} 35 \text{ q } 80 \text{ kg}$ ,  $T^{\text{a}} 2\%$ ; koliko velja žito, ako se računa  $100 \text{ kg } N^{\text{tto}}$  din 185,50?

9. Trgovec prejme 3 zaboje blaga:

zaboj št. I.  $B^{\text{tto}} 56,5 \text{ kg}$ ,  $T^{\text{a}} 9\%$ ,  $1 \text{ kg } N^{\text{tto}}$  din 15,—,

zaboj št. II.  $B^{\text{tto}} 64,8 \text{ kg}$ ,  $T^{\text{a}} 8\%$ ,  $1 \text{ kg } N^{\text{tto}}$  din 20,50,

zaboj št. III.  $B^{\text{tto}} 48,5 \text{ kg}$ ,  $T^{\text{a}} 10\%$ ,  $1 \text{ kg } N^{\text{tto}}$  din 18,60.

Koliko velja blago  $N^{\text{tto}}$ ?

10. Ako je a) čista teža  $276 \text{ kg}$ , tara  $8\%$ , b) čista teža  $23\frac{3}{4} \text{ q}$ , tara  $5\%$ , kolikšna je kosmata teža?

Razr. a)  $276 \text{ kg } N^{\text{tto}}$  je  $92\%$  kosmate teže,  $1\% = \dots$ ,  $100\% = \dots$ ?

11. Ako je:

a) od  $740 \text{ kg } B^{\text{tto}} 37 \text{ kg } T^{\text{a}}$ , b) od  $96 \text{ kg } B^{\text{tto}} 8 \text{ kg } T^{\text{a}}$ ,

c) od  $240 \text{ kg } B^{\text{tto}} 21 \text{ kg } T^{\text{a}}$ , d) od  $1730 \text{ kg } B^{\text{tto}} 346 \text{ kg } T^{\text{a}}$ ,

koliko  $\%$  se je računalo tare?

12. Blago tehta a)  $B^{\text{tto}} 85 \text{ kg}$  in  $N^{\text{tto}} 79,9 \text{ kg}$ , b)  $B^{\text{tto}} 516,8 \text{ kg}$  in  $N^{\text{tto}} 490,96 \text{ kg}$ ; koliko odstotkov je tare?

13. A dobi iz Trsta 3 zaboje figove kave, skupaj za din 365,—, blago tehta  $B^{\text{tto}} 152 \text{ kg}$ , pri zaboju je po  $6 \text{ kg } T^{\text{a}}$ ; kolikšna je čista teža in po čem je  $1 \text{ kg } N^{\text{tto}}$ ?

### b) Razmerek (nameček)

1. Poslani cimet tehta  $B^{\text{tto}} 59 \text{ kg}$ ,  $T^{\text{a}} 7\%$ ; a) koliko  $\text{kg}$  je treba plačati, ako se odbijeta od  $N^{\text{tto}}$  teže  $2\%$ ? b) Koliko velja cimet, ako je  $50 \text{ kg } NN^{\text{tto}}$  din 1520?

$B^{\text{tto}}$  . . . .  $\text{kg } 59,—$

$T^{\text{a}} 7\%$  . . . .  $\text{kg } 4,13$  (cimet računamo kot drago blago)

$N^{\text{tto}}$  . . . .  $\text{kg } 54,87$

odbitka  $2\%$  . . . .  $\text{kg } 1,10$

$NN^{\text{tto}}$  . . . .  $\text{kg } 53,77$  à din 30,4 . . . . .

Nekatero blago trpi škodo pri prevažanju, od drugega se ga nekaj usuši, pri merjenju in tehtanju razmeri in zatehta, posebno ako gre v prodaj v majhnih množinah. V takih slučajih dovoljuje izdelovatelj oziroma veletržec trgovcu, ki prodaja na drobno, odbitek od teže blaga kot nameček, ki ga imenujemo razmerek (rzm.). Razmerek se navaja v procentih, računajo ga od čiste teže po procentnem računu od 100.

Ako odšteješ razmerek od čiste teže, dobiš število kilogramov, ki jih imaš plačati, t. j. neto-neto-teža ( $NN^{\underline{tto}}$ ).

2. Kolikšna je neto-neto-teža:

- a) od  $B^{\underline{tto}}$  348 kg moka-kave, ako je  $T^{\underline{a}}$  8 % in rzm.  $1\frac{1}{2}$  %;  
 b) od  $B^{\underline{tto}}$  7 q 65 kg moke, ako je  $T^{\underline{a}}$  3 % in rzm. 2 %?

3. Koliko veljata 2 zaboja grozdja  $B^{\underline{tto}}$  82 kg in 76 kg,  $T^{\underline{a}}$  9 %, rzm.  $2\frac{1}{2}$  %, ako računaš 100 kg  $NN^{\underline{tto}}$  po din 620?

4. Bala klinčkovih žbic tehta  $B^{\underline{tto}}$  48 kg,  $T^{\underline{a}}$  5 %, rzm. 1,4 %; koliko veljajo žbice, ako je 50 kg  $NN^{\underline{tto}}$  din 1 250?

5. Koliko plača trgovec na drobno trgovcu na debelo za 2 zaboja sladkorja, eden  $B^{\underline{tto}}$   $56\frac{1}{2}$  kg, drugi  $110\frac{3}{4}$  kg,  $T^{\underline{a}}$  9 %, rzm.  $1\frac{1}{2}$  %, 1 kg  $NN^{\underline{tto}}$  12,25 din?

6. Koliko velja  $B^{\underline{tto}}$  1 950 kg bombaža,  $T^{\underline{a}}$  4 %, rzm. 2 %, ako je kg  $NN^{\underline{tto}}$  din 16,25?

7. A v Novem mestu dobi od B-ja v Trstu račun za 4 bale blaga à  $B^{\underline{tto}}$  75 kg, 66 kg, 82 kg in 70 kg,  $T^{\underline{a}}$  12 %, rzm.  $\frac{1}{2}$  %, kg po din 7,75. Račun?

8.  $1\frac{1}{4}$  % razmerka je 3 kg, tare 10 %; kolikšna je a) neto-neto-teža, b) neto-teža, c) bruto-teža?

## XII. Obrestni računi

1. Nekdo potrebuje 500 din in se jih izposodi pri sosedu. Kot odškodnino za posojilo se zaveže, da mu bo plačal za dobo 1 leta 5 % izposojene vsote. Koliko odškodnine ima plačati za 1 leto?

2. Zastavi podobne naloge in izračunaj odškodnino za:

- a) 1 leto od 1 600 din, 2 400 din po 4 %;  
 b) 1 leto od 980 din, 1 250 din po 5 %!

Kdor dá posojilo (komu denar upa) je upnik; kdor posojilo prejme, je dolžnik upnika; upana, posojena vsota se imenuje glavnica ali kapital, odškodnina od glavnice pa obresti. Obresti označimo (ako ni izrečno določeno drugače) tako, da navedemo, koliko procentov kapitala naj znaša odškodnina za 1 celo leto. Število procentov imenujemo obrestno

mero; čas, v katerem naj donāša kapital obresti, je obrestna doba. Pri tem računamo leto 360 dni, mesec pa 30 dni.

Ako donāša glavnica n. pr.: 5 % obresti na leto, pravimo, da je naložena po 5 % ali da se obrestuje po 5 %; ker pripada pri 5 % obrestovanju vsakim 100 din glavnice 5 din obresti, pravimo tudi, da je glavnica naložena po 5 od 100 ali da se obrestuje po 5 od 100.

### 3. Izračunaj obresti:

- a) od 100 din, 25 din, 75 din, 50 din, 1 din po 3, 4, 5 % za 1 leto!
- b) od 120 din, 350 din, 735 din, 2 427 din po 6 % za 1 leto!  
(Izplačljivi zneski!)

4. Dolžnik vrne 700 din dolga in enoletne obresti po 5 %. Koliko je to?

5. Nekdo si izposodi 600 din po 6 %. Koliko prejme, ako mora plačati takoj obresti za 1 leto?

### 6. Izračunaj obresti za 1 leto od:

- 800 din po 4 %, 3 %, 5 %;
- 1 236 din po 6 %, 7 %, 3 %;
- 12 840 din po 5 %, 8 %, 4 %;
- 416 din po 3 %, 6 %, 5 %!

### 7. Koliko so letne obresti od:

- 980 din, 1 230 din, 784 din po  $5\frac{1}{2}$  %;
- 128 din, 960 din, 1 260 din po  $4\frac{1}{4}$  %;
- 25 000 din, 9 847 din, 30 000 din po  $6\frac{3}{4}$  %;
- 364,25 din, 590,75 din, 1 378,50 din po  $7\frac{1}{2}$  %?

8. Od hiše v mestu dobiva gospodar letne najemnine čistih 1 250 din. Koliko mu ostaja, ako mora iz najemnine plačevati obresti od 640 din po  $5\frac{1}{2}$  % in od 2 350 din po  $5\frac{3}{4}$  %?

9. Koliko obresti donāša 4 320 din v 2, 3, 4 letih, ako je kapital izposojen po 7 %?



10. Izračunaj obresti od:

a) 12 400 din po 4 % za 3 leta;

b) 18 640 din po 8 % za 5 let;

c) 680 din po  $6\frac{1}{2}$  % za 4 leta;

č) 542,50 din po  $5\frac{1}{2}$  % za 2 leti!

11. Koliko obresti donaša a) 20 000 din četrtno po 8 %; b) 6 900 din po 9 % v  $\frac{1}{3}$  leta?

12. Izračunaj obresti od: a) 8 400 din po 6 % za  $\frac{1}{2}$  leta, b) 9 270 din po 9 % za  $\frac{1}{3}$  leta, c) 8 800 din po 8 % za  $\frac{1}{4}$  leta!

13. Kolike so obresti v 1,  $1\frac{1}{4}$ ,  $1\frac{3}{4}$ ,  $2\frac{1}{2}$  leta od a) 200 din po 4 %, b) 520 din po 6 %, c) 1 470 din po 8 %?

14. Dolžnik plačuje upniku obresti polletno. Kolik je vsak obrok, ako je dolga 980 din in obrestna mera  $5\frac{1}{2}$  %?

15. Nekdo ima v hranilnici 1 260 din. Za koliko se poveča glavnica od 1. januarja do 1. julija, ako hranilnica obrestuje vloge po  $3\frac{1}{2}$  % in prišteje polletne obresti do 30. junija glavnici?

16. Izračunaj obresti od:

c) 390 din, 918 din, 1 000 din po  $3\frac{3}{4}$  % za  $1\frac{3}{4}$  leta!

a) 470 din, 720 din, 1 350 din po 5 % za  $2\frac{1}{2}$  leta!

b) 820 din, 645 din, 1 290 din po  $5\frac{1}{2}$  % za  $2\frac{1}{4}$  leta!

17. Nekdo podeduje posestvo, ki je vredno 15 700 din. Za koliko se zmanjša dediščina, ako je na posestvu dolga 850 din s  $5\frac{1}{2}$  % obrestmi za  $1\frac{3}{4}$  leta in 1 900 din s  $5\frac{3}{4}$  % obrestmi za  $2\frac{3}{4}$  leta?

18. Upniki prodajo dolžniku domačijo. Dolgov je bilo 820 din in 6 % obresti za  $1\frac{3}{4}$  leta, 2 460 din in  $5\frac{3}{4}$  % obresti za  $2\frac{1}{2}$  leta in 2 430 din s  $5\frac{1}{2}$  % obrestmi za 2 leti, čistega izkupička pa 17 500 din. Koliko je ostalo dolžniku?

19. a) Koliki del leta je 2, 3, 4, 6 mesecev?

b) Ako donaša neki kapital v 1 letu 840 din obresti, koliko obresti donaša v 1, 2, 3, 4, 6 mesecih?

20. Koliko obresti dobiš od 580 din po  $5\frac{1}{2}\%$  v 11 mesecih?

$5\frac{1}{2}\%$  obresti za 1 leto . . . . . din 5,80 . 5,5

$5\frac{1}{2}\%$  obresti za 1 mesec . . . . . din 5,80 . 5,5

$5\frac{1}{2}\%$  obresti za 11 mesecev . . .  $\frac{12}{12} \cdot \frac{5,80 \cdot 5,5 \cdot 11}{12} = \dots$

21. Izračunaj obresti od:

a) 100 din po  $3\%$  za 2 meseca!

b) 75 din po  $4\%$  za 4 mesece!

c) 150 din po  $5\frac{1}{2}\%$  za 5 mesecev!

č) 760 din po  $5\frac{3}{4}\%$  za 6 mesecev!

22. Koliko obresti dobiš v hranilnici za 3 mesece po  $3\%$  od 250 din?

23. Obrtnik vzame v posojilnici na posodo 820 din za 4 mesece. Koliko obresti mora plačati, ako daje posojilnica na posodo po  $6\%$ ?

24. Izračunaj obresti od

a) 1 250 din po  $4\frac{1}{4}\%$  za 2, 5 mesecev!

b) 890 din po  $4\frac{1}{2}\%$  za 5, 7 mesecev!

c) 380 din po  $5\frac{1}{2}\%$  za 2, 9 mesecev!

č) 450 din po  $6\%$  za 7, 10 mesecev!

25. Koliko obresti je od

a) 540 din po  $4\%$  za 6 mesecev?

b) 154 din po  $4\frac{1}{4}\%$  za 1 leto 4 mesece?

c) 70 din po  $4\frac{3}{4}\%$  za 2 leti 5 mesecev?

č) 2 110 din po  $4\frac{1}{2}\%$  za 3 mesece?

d) 600 din po  $5\%$  za 1 leto 7 mesecev?

e) 95 din po  $3\%$  za 5 mesecev?

f) 450 din po  $5\%$  za 2 leti 10 mesecev?

g) 530 din po  $5\frac{1}{2}\%$  za 1 leto 8 mesecev?

h) 285 din po  $6\%$  za 2 leti 9 mesecev?

i) 162 din po  $4\frac{3}{4}\%$  za 1 leto 11 mesecev?

26. Kmet si izposodi 950 din po  $5\frac{1}{2}\%$ . Čez 5 mesecev vrne dolg z obrestmi vred.

27. Mizar si izposodi 850 din po  $5\%$ . Čez 9 mesecev vrne 300 din in obresti od vsega posojila za ta čas. 3 mesece pozneje vrne 350 din, a ne plača nič obresti, in še 7 mesecev pozneje ostali dolg z obrestmi vred. Koliko je plačal prvokrat, koliko zadnjokrat?

28. Izračunaj obresti od 960 din za  $\frac{1}{2}$  meseca ( $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{8}$  meseca) po  $4\frac{1}{4}\%$ !

29. Ako daje kapital mesečno 60 din obresti, koliko obresti daje na dan?

30. Izračunaj obresti od:

- a) 5 236 din po  $6\%$  za 100 dni!
- b) 790 din po  $5\frac{1}{2}\%$  za 59 dni!
- c) 1 200 din po  $7\%$  za 2 meseca 7 dni!
- č) 4 630 din po  $4\frac{3}{4}\%$  za 3 mesece 5 dni!
- d) 1 000 din po  $4\%$  za 1 leto 4 mesece 15 dni!
- e) 1 500 din po  $5\frac{1}{2}\%$  za 2 leti 5 mesecev 20 dni!
- f) 450 din po  $6\%$  za 1 leto 9 mesecev 18 dni!

31. Posesnik posodi 600 din od 16. marca do 21. julija po  $8\%$ . Koliko obresti dobi?

Prvega dne v obrestni dobi ne štejemo, mesec računamo 30 dni; tedaj je število dni  $14 + 30 + 30 + 30 + 21 = 125$  dni.

32. Izračunaj obresti od:

- a) 4 200 din po  $4\%$  od 10. januarja do 30. marca;
- b) 9 300 din po  $6\%$  od 25. marca do 30. aprila;
- c) 1 724,50 din po  $6\frac{1}{2}\%$  od 1. januarja do 25. junija;
- č) 2 163,25 din po  $4\frac{1}{2}\%$  od 1. novembra do 20. januarja prihodnjega leta.

33. Po koliko  $\%$  je naloženih 520 din, ako donošajo na leto 26 din obresti?

34. Izračunaj, po koliko % je naloženih

a) 650 din, da prinašajo v 1 letu 29,25 din obresti;

b) 700 „ „ „ „ 1 „ 29,75 „ „

c) 1 200 „ „ „ „ 1 „ 57 „ „

35. Hišnemu posestniku daje hiša, ki je vredna 15 000 din, na leto čistih 600 din. Po koliko % se obrestuje hiša?

36. Od 14 000 din dobiva vložnik v hranilnici vsakega  $\frac{1}{2}$  leta 315 din obresti. Po koliko % obrestuje hranilnica vloge?

Obresti za  $\frac{1}{2}$  leta so 315 din, za vse leto 315 din  $\times$  2 itd.

37. Kmet je imel v posojilnici 800 din. Čez 3 mesece dvigne glavnico z obrestmi vred in dobi 809 din. Po koliko % daje posojilnica na leto?

38. Žitni trgovec kupi ob novini za 2 350 din žita. Čez 4 mesece proda žito in dobi zanj, ko odšteje vse stroške, 2 561,5 din. Po koliko % se mu je obrestoval žitni nakup?

### XIII. Raznovrstne naloge za ponavljanje

1. 1,75 m sukna za suktnjo je bilo 330 din; koliko bi bilo 3,2 m sukna iste kakovosti za celo obleko?

2. a) Za moško obleko je treba 3,8 m blaga, ako je široko  $1\frac{1}{4}$  m, koliko m, ako je blago široko 1 m?

b) Za žensko obleko je treba 5,4 m 1 m širokega blaga; koliko m, ako je blago široko 60 cm?

3. Iz 12,5 m blaga je urezala šivilja 5 srajc.

a) Koliko srajc bi se dalo narediti iz kosa blaga, ki je dolg 26,4 m, in koliko blaga bi še ostalo?

b) Ako velja blago za 5 srajc 335 din, koliko velja blago za urezane srajce, koliko je vreden ostanek?

4. Za 1 tucat srajc je treba 27 *m* blaga. a) Koliko takšnih srajc napravimo iz 9 *m*, 18 *m* blaga? b) Koliko *m* blaga je treba za 3, 4, 6 srajc?

5. 6  $\frac{1}{2}$  *m* kotonine je 162  $\frac{1}{2}$  din, 5  $\frac{3}{4}$  *m* platna 423  $\frac{1}{4}$  din.

a) V katerem razmerju sta ceni platna in kotonine?

b) Koliko *m* kotonine dobiš za 193,75 din?

c) Koliko velja 8  $\frac{3}{5}$  *m* platna?

6. Krojač zahteva za obleko, ki jo bo kupec odplačeval v mesečnih obrokih, 15 % več, kakor če bi jo plačal takoj, in sicer 2300 din. Koliko bi veljala obleka ob takojšnjem plačilu?

7. Ker je obleka nemoderna, velja 850 din, t. j. za 15 % manj nego poprej. Kolikšna je bila prvotna cena obleke?

8. Po enoletni rabi ceni obrtnik vrednost svojega orodja 1909 din. Za koliko se je obrabilo orodje v 1 letu, ako računa za obrabo 8 %?

9. Obrtnik si zavaruje opravo in orodje zoper požar za 2150 din po 0,8 %, zavarovalno pismo velja 2 din 50 p; koliko plača prvo, koliko vsako nastopno leto?

10. Mojster plačuje pomočniku vsak delavnik po 45 din, za hrano in stanovanje mu pa odtegne vsak dan po 40 % dnevnega zaslužka. Koliko dobiva pomočnik konec tedna?

11. 6 zidarjev bi izvršilo zidarska dela pri neki stavbi v 18 dneh. Ko so delali 6 dni, najame stavbenik še 3 zidarje; v katerem času bodo zidarska dela gotova?

12. 4 delavci nasujejo cesto v 30 <sup>h</sup>; koliko delavcev opravi delo v 24 <sup>h</sup>? V koliko urah izvrši to delo 5 delavcev?

13. A dela 4 dni po 9 ur na dan in zasluži 180 din.

a) Koliko zasluži B, ki dela 6 dni po 8 ur na dan?

b) Koliko dni bi moral delati C po 10 ur na dan, da bi zaslužil 150 din?

c) Koliko ur na dan bi moral delati D, da bi zaslužil v 4 dneh 160 din?

14.  $32,4 m^2$  poda iz parketnih deščic velja 1620 din; koliko velja pod za sobo, ki je  $8 m$  dolga in  $5,4 m$  široka?

15. Za podstrešek potrebujejo 14 plošč à  $60 dm^2$ ; koliko plošč bi bilo treba, ako meri vsaka plošča  $48 dm^2$ ?

16.  $75,5 m$  dolg in  $2,6 m$  širok pločnik hočejo popločiti s kamnitimi ploščami. Koliko plošč je treba pripraviti, ako se računa na vsakih  $15 m^2$  200 plošč in za vse primere  $7\%$  namečka?

17. a) Koliko navadnih opek je treba za  $8,6 m$  dolgo,  $6,5 m$  široko pravokotno strešno stran, ako pokriva na strehi 1 opeka po dolgem približno  $18 cm$ , počez pa  $13 cm$  in ako računamo za nameček  $6\%$  opek več?

b) Koliko velja opeka, ako je 1000 strešnikov, postavljenih na dom 875 din?

c) Koliko zarezanih strešnikov bi bilo treba za to streho, ako računamo na  $1 m^2$  16 zarezanih strešnikov in vzamemo za odpadek  $5\%$  strešnikov več? Koliko bi veljala zarezana opeka, ako je 1000 zarezanih strešnikov postavljenih na dom 960 din?

č) Katero pokrivanje je cenejše in za koliko  $\%$ ?

18.  $25,6 m$  dolgo in  $18,5 m$  široko stavbišče je naprodaj za 7000 din, koliko je vredno drugo stavbišče iste kakovosti, ki je dolgo  $30,8 m$ , široko  $19,5 m$ ? (Na cele din.)

19. Obod kroga je  $1,8 m$ ; kolikšen je lok, ki pripada središčnemu kotu od  $40^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $72^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $30\frac{1}{2}^\circ$ ,  $120^\circ 32'$  (na  $mm$ )?

20. Ako pripada v krogu središčnemu kotu od  $15^\circ$  lok, ki je dolg  $0,8 m$ , a) kolikšen je lok, ki pripada kotu od  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ; b) kolikšen je obod kroga?

21. Ako je ploščina kroga  $10 m^2$ , kolikšen je a) krožni izsek, katerega središčni kot je  $45^\circ$ ,  $120^\circ$ ; b)  $25^\circ 45'$ ,  $106^\circ 30'$  (na  $cm^2$ )?

22. Ako je ploščina krožnega izseka, katerega središčni kot je  $60^\circ$ ,  $3,5 m^2$ , kolikšna je ploščina a) izseka s središčnim kotom od  $45^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $40^\circ 15'$ ,  $85^\circ 25'$ ; b) kolikšna je ploščina celega kroga (na  $cm^2$ )?

23. a) Za stanovanje primerna temperatura je  $14^{\circ}$  R. Koliko je to  $^{\circ}$  C, ako je  $80^{\circ}$  R =  $100^{\circ}$  C?  
 b) Koliko  $^{\circ}$  C je  $12^{\circ}$  R,  $20^{\circ}$  R,  $18^{\circ}$  R,  $42^{\circ}$  R, ...?  
 c) Koliko  $^{\circ}$  R je  $15^{\circ}$  C,  $25^{\circ}$  C,  $35^{\circ}$  C,  $12^{\circ}$  C,  $37^{\circ}$  C, ...?

24. a) Iz koliko tesarskih  $m^3$  bukovega lesa je možno napraviti 50 drvarskih  $m^3$ , ako je med bukovimi poleni povprečno 25 % praznega prostora?

Tesarski  $m^3$  je poln lesa, pri drvarskem  $m^3$  so med poleni praznote.

- b) Med grčavimi poleni (n. pr. gabrovimi) je povprečno do 33 % praznine. Iz koliko tesarskih  $m^3$  gabrovega lesa napraviš 50 drvarskih  $m^3$ ?

25. 4 drvarji posekajo smrekov gozdič v 14 dneh in zaslužijo 1680 din; kolikšen je tedenski zaslužek vsakega drvarja (teden 6 delovnih dni)?

26. Trgovec z drvni najame 2 voznika, da mu spravita drva na železniško postajo. Prvemu vozniku, ki je pripeljal dvanajstkrat, vsakokrat povprečno  $3\frac{1}{2} m^3$ , plača 252 din; drugemu vozniku, ki je pripeljal dvajsetkrat, vsakokrat povprečno  $3 m^3$ , 345 din. Kateri voznik je cenejši in za koliko?

27. Trgovec z drvni pošlje nekemu naročniku 5 voz bukovih drv à  $3 m^3$  za 240 din; koliko prejme od drugega naročnika za 6 voz à  $4 m^3$ ?

28. 20 q tovara pelje voznik 9 km daleč za 360 din; koliko voznine je plačati za 16 q 15 km daleč?

29. a) Kolikšen je 5 % dobiček pri blagu, ki je veljalo 1200 din? — Kolikšna je prodajna (izr. računana neposredno)?  
 b) Kolikšen je dobiček pri blagu, ki je bilo prodano s 5 % dobičkom za 1200 din? — Kolikšna je bila kupnina (izr. neposredno)?  
 c) Kolikšna je izguba pri blagu, ki je bilo prodano s 5 % izgubo za 1200 din? — Kolikšna je bila kupnina (izr. neposredno)?

30. Trgovca velja blago 6 000 din. Pri polovici tega blaga ima dobička 10 %, pri  $\frac{1}{3}$  7  $\frac{1}{2}$  %, pri ostanku 6 %.

a) Koliko je dobička pri vsem blagu?

b) Koliko povprečno v %?

31. Trgovca z vinom velja vino 19 200 din.  $\frac{3}{4}$  tega vina proda z 12 %,  $\frac{1}{4}$  s 3 % dobičkom, ostanek mora oddati s 16 % izgubo.

a) Koliko dobička ima pri prvih dveh kupčijah? b) Koliko izgube ima pri tretji kupčiji? c) Koliko ima vsega dobička in koliko povprečno v %?

32. 120 m blaga je veljalo trgovca 21 600 din. Za koliko mora prodati kos 20 m (25  $\frac{1}{2}$  m), ako hoče imeti 15 % dobička?

33. Trgovca je veljalo blago po odbitku 3  $\frac{1}{2}$  % nakupnih stroškov 4 520,75 din. a) Koliko je bilo stroškov? b) Koliko je veljalo blago s stroški?

34. Blago s pravilom vred tehta 80 kg. Koliko kg je blaga, koliko kg tehta spravilo, ako računamo težo spravila a) 4,5 % od skupne teže; b) 4,5 % od teže blaga samega?

35. Trgovec kupi 3 sode namiznega olja à B<sup>ttc</sup> 150 kg, T<sup>a</sup> 20 %, kg N<sup>ttc</sup> à 10,50 din; stroški za prevoz znašajo 204,50 din. Koliko plača trgovec?

36. Prodajalec sadja kupi suhih sliv B<sup>ttc</sup> 1 350 kg, T<sup>a</sup> 10 %, rzm. 1 %, 50 kg NN<sup>ttc</sup> velja 275 din, stroškov pri prevozu je 124,50 din. Koliko velja pošiljatev? Po čem prodaja trgovec kg, ako hoče imeti pri kg 9 % dobička?

37. Trgovec zavaruje šipe svoje izložbe za 1 200 din po 1,1 %; kolikšna je zavarovalnina?

38. Živinorejec si zavaruje živino za 13 750 din po 1 ‰; koliko plačuje na leto?

$$\text{Tisoči del celote} = \frac{1}{1000} = 0,001 = 1 \text{ ‰ (promil ali odtisoček).}$$

39. Posestnik na deželi ima proti požaru zavarovana sledeča poslopja:

zidano, z opeko krito hišo za 17 200 din po 1,2 ‰,  
leseno, z opeko krito žitnico za 4 200 din po 2,5 ‰,  
lesen, s slamo krit pod za 14 000 din po 9 ‰,



zidan, s slamo krit hlev s svinjakom za 8 400 din po 8 ‰, lesen, z lesom krit ulnjak za 1 800 din po 4,5 ‰, lesen, s slamo krit kozolec za 13 200 din po 9 ‰.

Koliko plačuje na leto zavarovalnine, ako je sklenil pogodbo za 10 let in ima zaradi tega 10 ‰ popusta?

40. Kolikšna je zavarovalna premija za zavarovanje proti toči:

a) od grozdja v vinogradu do časa, da je potrgano, ako je zavarovano za 5 000 din po 3,5 ‰,

b) od žita na njivi, dokler ni požeto, ako je zavarovano za 7 500 din po 1,4 ‰?

41. Posestniku, ki je imel grozdje v vinogradu zavarovano za 8 400 din, vzame toča 45 ‰ pridelka. Koliko dobi odškodnine, ako mu zavarovalnica povrne vso prizadeto škodo?

42. Posestniku, ki mu je pobila toča poljske pridelke, znižajo davek za 36 ‰. Kolikšen je a) odpisani davek, b) predpisani davek, ako je plačal posestnik znižanega letnega davka 164 din?

43. Ker je bila letina slaba, je popustil gospodar najemniku njive 30 ‰ najemščine. Kolikšna je bila najemščina po pogodbi, ako je bila znižana najemščina 350 din?

44. Koliko *kg* semena skali od 12 *kg* kupljenega travnega semena, ako je porabnost semena 60 ‰?

Različna zrnata semena niso skoraj nikdar čista in poleg tega en del semena tudi ne skali. Nekaj posevka je torej za seme vedno neporabnega.

45. Koliko *kg* porabnega semena je v 1 *q* pšeničnega semena, ako je njegova čistina 97 ‰, kalivost pa 90 ‰?

Porabnega semena je 90 ‰, od 97 ‰ 1 *q*.

46. Koliko *kg* semena skali od 10 *kg* črne detelje, ako je čistina 87 ‰, kalivost 70 ‰?

Pesa, repa, korenje, detelja in trave imajo nizko kalivost. V semenu različnih detelj je rada zelo škodljiva predenica. Seme je jemati le pri zelo zanesljivih prodajalcih.

47. Koliko *kg* semena skali od 9,25 *kg* rdeče detelje, ako je čistina 92 ‰, kalivost 86 ‰?

48. Koliko porabnega semena je v 6,50 kg travnega semena, ako je čistina 80 %, kalivost 76 %?

49. Ako je bil krompir jeseni  $q$  po 75 din, po čem morajo prodati  $q$  spomladi, da bodo dobili zanj vsaj toliko kakor v jeseni, ako se je usušil za 14,5 % in se ga je vrh tega še pokvarilo 8 %?

50. 5 mesecev po košnji je tehtalo seno 1105 kg. a) Koliko je tehtalo to seno ob košnji, ako se usuši seno na skednju v 5 mesecih za 15 %? b) Koliko bi bilo vredno seno ob košnji, ko je bil  $q$  po 50 din, koliko 5 mesecev kasneje, ko je bila cena senu za 4 % višja?

51. Posestnik bi bil mogel prodati ob novini fižol  $q$  à 310 din. Po čem bi moral dati  $q$  9 mesecev kasneje, da ne bi bil na škodi, ako računa 6 % usuška in od izkupička ob novini  $5\frac{1}{2}$  % obresti?

52. Da se obvaruje grozdje plesni, ga žvepljajo z drobno zmletim žveplom. Koliko kg žvepla mora pripraviti vinogradnik za  $2\frac{3}{4}$  orala vinograda, ako računa na leto na  $ha$  75 kg žvepla?

53. Vinogradnik je napolnil z vinskim pridelkom na 60 a vinograda 2 soda, ki držita skupaj 19 veder. a) Koliko je to  $hl$  in  $l$ , ako je vedro = 56,6 l? b) Koliko  $hl$  vina bi zrastlo na 1  $ha$  takega vinograda?

54. Od hlevskega gnoja se porabi gnojilnih snovi na njivi prvo leto kakih 50 %, drugo leto 25 %, tretje leto 10 % in četrto leto 5 %. Koliko  $q$  gnoja pride po vrsti na poedina leta, ako je napeljal kmet na njivo 12 voz gnoja, voz po 7  $q$ ?

55. Klavna teža dobro pitanega prašiča je 76—83 % njegove žive teže. Od teh odstotkov je slanine same 40—45 %, slanine in vse druge tolsče 50—54 %. Izračunaj a) koliko klavne teže, b) koliko slanine in c) koliko tolsče ima približno prašič, ki tehta živ 180 kg (na  $cl$ ).

56. Mlin zmelje na 3 kamnih v 4 dneh 96  $hl$  žita.

a) Koliko  $hl$  na 2 kamnih v 5 dneh?

b) V koliko dneh na 4 kamnih 64  $hl$ ?

c) Na koliko kamnih 72  $hl$  v 3 dneh?

57. Iz pšenice nameljejo 85 % (težnih %) krušne moke. Iz koliko *kg* pšenice je 100 *kg* moke (na cele *kg*)?

58. 1 *hl* pšenice tehta 72—78 *kg*, 1 *hl* rži 68—74 *kg*. Ako se namelje iz pšenice in rži po teži približno 80 % moke, in da 40 *kg* pšenične moke 53 *kg* kruha, 16 *kg* ržene pa 19 *kg* kruha, koliko *kg* kruha se napeče iz 1 *hl* pšenice ali rži?

Računaj z največjimi in najmanjšimi števili na cele *kg*!

59. Za koliko % je pšenični zdrob dražji od pšenične moke, ako je 1 *kg* zdroba 4,75 din, 1 *kg* moke pa 2,50 din?

V katerem razmerju sta ceni moke in zdroba?

b) Naredi podobni račun za koruzni zdrob in koruzno moko! 1 *kg* zdroba je 2,50 din, 1 *kg* moke 1,50 din.

60. 50 jajc je veljalo 45,50 din. Koliko je bilo 125 jajc, ko se je dvignila cena za 20 %?

61. Za koliko % se je dvignila cena jajc, ako so bila jajca prvi dan po 1,25 din, drugi dan po 1,50 din komad?

62. Za 5 kokoši računa gospodinja na teden 3 *kg* koruze; koliko *kg* koruze bi pozobalo 14 kokoši v 5 mesecih (mesec 30 dni)?

63. Previdna in razumna gospodinja, ki ima stalne prejemke, si razdeli za vsako leto naprej izdatke, ki jih utegne imeti v letu, primerno prejemkom. Taka razdelitev za vse leto se imenuje letni proračun.

Družina ima na leto 27 000 din dohodkov. Navadno se osnuje proračun tako-le. Posebnih izdatkov (davek, zavarovalnina, šolske potrebščine za otroke...) se računa 15 %, ostanek se obrne za gospodinjstvo, in sicer:

1. za stanovanje . . . . .	18 %
2. za hrano . . . . .	40 %
3. za obleko in perilo . . . . .	14 %
4. za kurjavo in razsvetljavo . . . . .	5 %
5. za zdravnika in zdravila . . . . .	4 %
6. za izobrazbo in razvedrilo . . . . .	5 %

7. za postrežbo . . . . . 5 %  
 8. za novo hišno opravilo in popravilo stare . . . 3 %  
 9. za male in nenadne izdatke in za prihranek 6 %

a) Kolikšen je vsak poedini postavek v proračunu?

b) Mislimo si, da ostanejo od postavka za stanovanje 3 %.  
 Koliko je to?

c) Koliko sme izdati gospodinja za hrano povprečno vsak poedini dan?

Tu preudari gospodinja, ali bo toliko zadosti, ali bi se ne dalo morebiti kaj odtrgati, da bi se pridejalo kje drugje, kjer je večja, znabiti neogibna potreba. N. pr.:

č) Koliko je v proračunu za kurjavo, ako porabi gospodinja za razsvetljavo povprečno novembra, decembra, januarja in februarja na dan  $\frac{1}{2} l$ , ostale mesece pa na mesec 3 l petroleja po 5 din?

Ali bo toliko zadostovalo za drva, ako potrebuje gospodinja vse leto najmanj 8 m<sup>3</sup> drv in velja 1 m<sup>3</sup> razsekanih drv 80 din? Ali bo zadosti, ako porabi za drva še one 3 %, ki so ostali od stanovanja?

Podobno je treba pregledati in izravnati zahtevam primerno vse postavke računa.

64. Družina ima na leto 21 000 din dohodkov. Koliko sme porabiti gospodinja povprečno a) na mesec, b) na teden, c) na dan, ako je v proračunu za hrano 40 % vseh dohodkov?

65. Delavska družina ima na mesec 1 100 din dohodkov. Naredi proračun, računajoč od vseh prejemkov na leto posebnih stroškov 2 %, stanarine 4 500 din, za hrano, kurjavo in razsvetljavo 9 000 din, za obleko in perilo 6 %, za kako bolezen 4 %, za izobrazbo in razvedrilo 4 %, za postrežbo nič, za novo hišno opravilo in popravilo stare 3 %, za male in nenadne izdatke ter za prihranek ostanek.

66. Oče se zavaruje v prid svojemu sinu in plačuje od dovršenega sinovega 3. leta vsako leto vnaprej 3,37 % premijo proti temu, da zavarovalnica za življenje izplača sinu, ko bo star 24 let, 4 000 din.

a) Kolikšna je vsakoletna premija?

b) Ako sin umrje pred 24 letom, povrne zavarovalnica vse vplačane premije. Koliko je dobil oče nazaj, ako je umrl sin, ko je bil star 15 let? (Zavarovanje za doživetje s povračilom.)

67. 30leten mož se zavaruje za 5 000 din in plačuje naprej 2,38 % premijo proti temu, da dobi njegova družina, ko on umrje (ali pa on sam, če dočaka 85 let), zavarovano vsoto.

a) Koliko je letna premija?

b) Umrl je, ko je bil star 60 let. Koliko je plačal? (Zavarovanje za smrt.)

68. Ako plačuje 26 let star mož 3,09 % letno premijo, izplača zavarovalnica njemu, če doživi 55 let, če ne, pa njegovi družini ob njegovi smrti pogojeno vsoto.

Zavarovan je za 10 000 din.

a) Koliko je plačal, ako je umrl 15 let potem, ko se je zavaroval?

b) Koliko bi bil plačal, ako bi bil zavarovano vsoto prejel sam? (Zavarovanje za doživetje in za smrt.)

69. Najstarejši brat prevzame posestvo in se zaveže, da bo plačal sestri, ki ima  $18\frac{1}{2}$  leta, in bratu, ki je star  $17\frac{1}{4}$  leta, ko dovršita 20 leto, vsakemu 15 000 din s  $5\frac{1}{2}$  % obrestmi vred. Koliko dobi sestra, koliko brat?

70. Na posestvu je dolga 4 520 din s 5 % obrestmi za  $1\frac{1}{2}$  leta, 6 750 din s  $3\frac{3}{4}$  % obrestmi za  $2\frac{1}{4}$  leta in 2 360 din s 6 % obrestmi za  $\frac{3}{4}$  leta. Koliko je vsega dolga?

71. Posestnik si izposodi 4 500 din po  $6\frac{1}{2}$  %, da kupi par volov. Čez pol leta vrne posojilo z obrestmi vred.

72. Nekdo vzame na posodo 2 000 din in daje upniku od vsakih 100 din na leto 6 din odškodnine; čez  $1\frac{1}{2}$  leta vrne dolžnik dolg in plača za ves čas odškodnino.

73. Dolžnik more plačati svojim upnikom le 65 % dolgov. Koliko izgubi upnik A, ki je dobil 1 638 din, B, ki je prejel 2 250 din, in C, ki je dobil 2 905 din?

74. Koliko alkohola popije na leto človek, ki pije na dan ali  
*a)* 1 l vina (8 % alkohola), ali *b)* 2 l piva (4 % alkohola), ali  
*c)*  $\frac{1}{2}$  l žganja (30 % alkohola)?

75. Vaški kovač zasluži sedaj povprečno po 50 din na dan, ako dela po 8 ur.

Mož pa potroši za pijačo povprečno ob delavnikih po 4 din, ob nedeljah in praznikih po 10 din. Vsaj 12 krat na leto ne dela po prazniku ali nedelji nič, ker je od pijače bolan, sicer pa zamudi dan po prazniku ali nedelji najmanj 2 uri dela.

*a)* Koliko izda na leto za pijačo?

*b)* Koliko izgubi zaslužka na leto, ako računamo 300 delavnikov ter 65 nedelj in praznikov?

76. *a)* od 348 zaradi uboja kaznovanih oseb je bilo 220 pijancev;

*b)* od 898 zaradi ropa kaznovanih oseb je bilo 618 pijancev;

*c)* od 10 333 zaradi tatvine kaznovanih oseb je bilo 5 212 pijancev;

*č)* od 804 zaradi požiga kaznovanih oseb je bilo 383 pijancev. Koliko % pijancev je med zločinci, naštetimi v *a)*, *b)*, *c)* in *č)*?

77. Od 1 084 telesnih poškodb se jih je dogodilo v nedeljo 502, v ponedeljek 182, v torek 95, v sredo 67, v četrtek 62, v petek 82, v soboto 94, Koliko % vsak poedini dan v tednu? Zakaj pač tako?

78. Od 1 013 telesnih poškodb se jih je dogodilo po gostilnah 742, po stanovanjih 86, po cestah 98, po delavnicah 87. Koliko % na vsakem izmed poedinih naštetih mest? Presodi, kje je nevarnost za telesne poškodbe največja? Zakaj je pač po gostilnah toliko telesnih poškodb?

79. Vobče umrje od ljudi, starih 20—30 let, ki obole za pljučnico, 7,1 %, od pijancev pa 66,6 %. Kolikokrat večje je število za pljučnico umrlih pijancev?

80. Od 1 000 slaboumnih otrok je imelo 471 otrok očete pijance, 84 matere pijanke. Koliko % slaboumnih otrok je imelo starše pijance?

81. Od 4 784 umobolnih v blaznici je bilo 2 259 pijancev; koliko % pijancev je bilo med umobolnimi?

82. Od 3 201 oseb, ki so jih v 1 letu sprejeli v blaznico, je bilo 496 umobolnih vsled alkohola; koliko % je to?

83. Od evropskih držav imajo največ gozda

Evropska Rusija . . . 139,2 milij. *ha* od 4 600 000 *km*<sup>2</sup>,

Finska . . . . . 25,3 milij. *ha* od 388 000 *km*<sup>2</sup>,

Švedska . . . . . 23,2 milij. *ha* od 448 000 *km*<sup>2</sup>,

Nemčija . . . . . 12,6 milij. *ha* od 469 000 *km*<sup>2</sup>.

a) Koliko % celotne površine je gozda? b) Primerjaj množino gozda v procentih z našo državo, ki ima 7,4 milij. *ha* gozda od 248 000 *km*<sup>2</sup>.

84. Površina zemlje meri približno 510 000 000 *km*<sup>2</sup>. Kopnega je 29 %. Koliko *km*<sup>2</sup> je kopne zemlje, koliko morja? Ponazori na krogu!

85. Evropa meri 10 milij. *km*<sup>2</sup>, Azija 45 milij. *km*<sup>2</sup>, Afrika 30 milij. *km*<sup>2</sup>, Amerika 38 milij. *km*<sup>2</sup>, Avstralija z otočjem 9 milij. *km*<sup>2</sup>, polarno ozemlje 5 milij. *km*<sup>2</sup>. V katerem razmerju je velikost Evrope z ostalimi zemljiniami? Koliko % vse suhe zemlje znašajo posamezne celine? Ponazori!

## XIV. Novci, mere in uteži

### Denar v kraljevini Jugoslaviji

Denarna enotã v kraljevini Jugoslaviji je dinar (din), ki se deli na 100 par (p).

Vrednost enega dinarja (v bankovcih) je enaka vrednosti šest in dvajset in pol miligrama (26,5 mg) čistega zlata.

1 kg čistega zlata = 37735,85 din v bankovcih.

Zakonita plačilna sredstva so:

#### I. Papirnati denar (bankovci, novčаницe)

Bankovce po 100 din, 500 din in 1000 din izdaja Narodna banka kraljevine Jugoslavije.

Bankovce mora sprejemati kot plačilno sredstvo vsakdo v državi, in sicer v neomejenem znesku.

Narodna banka je zavezana po zakonu, da na svojem glavnem sedežu v Beogradu zamenja prinoscu bankovce za zlato po ceni za 1 din 26,5 mg čistega zlata ali drugačnih vrednot, ki se dado lahko zamenjati za zlato enake vrednosti. Vendar je najmanjši znesek, ki ga lahko zamenja Narodna banka za zlato, 250 000 din.

#### II. Drobiž (kovani denar)

##### 1. Srebrni novci

a) Srebrni novci po 10 din.

b) Srebrni novci po 20 din.

V teh novcih je od 1000 utežnih delov 500 utežnih delov čistega srebra, 10dinarski novci je težak 7 g, 20dinarski 14 g. Srebrne novce po 10 in 20 dinarjev morajo sprejemati kot plačilno sredstvo vse državne, banovinske in občinske blagajne v neomejenem znesku, zasebniki pa največ za 500 din ob enem izplačilu.

c) Srebrni novci po 50 din.

V teh srebrnjakih je od 1000 utežnih delov 750 utežnih delov srebra; težki so po 22 g; državne, banovinske in občinske blagajne jih morajo sprejemati v neomejenem znesku, zasebniki pa največ za 1000 din ob enem izplačilu.



## 2. Novci iz bakronita

in sicer novci po 2 din, 1 din,  $\frac{1}{2}$  din (= 50 p) in  $\frac{1}{4}$  din (= 25 p). Bakronit je zlitina, v kateri je 25 % niklja in 75 % bakra.

Dvo-, eno- in poldinarski novci so težki po 10 g, oziroma po 5 g in po  $2\frac{1}{2}$  g, od novcev po 25 p gre na 1 kg 175 komadov. Ob enem izplačilu je vsakdo dolžan sprejeti največ 500 din v dvodinarskih, 200 din v eno- in 25 din v  $\frac{1}{4}$  dinarskih novcih.

Denarji, navedeni pod I. in II., so edina zakonita plačilna sredstva v Jugoslaviji.

Zlatnikov, kot zakonito plačilno sredstvo, Jugoslavija nima. Zlatniki se sicer kujejo, pa niso denar (zakonito plačilno sredstvo), temveč blago in se prodajajo in kupujejo kakor katero koli drugačno blago.

## Mere

### 1. Metrske mere in uteži

#### a) Dolžinske mere

Zakonito ustanovljena merska enota je meter (*m*).

Meter je povzet po naši zemlji in je za spoznanje večji kot 40 000 000 del zemeljskega meridijana.

Dolžina 1 *m* je začrtana pri temperaturi talečega se ledu (0° C) na palici, ki je zlita iz platine (90 utežnih delov) in iridija (10 utežnih delov). To vzorno merilo je shranjeno v Parizu in po njem so najtočneje primerjena, iz iste snovi in enako narejena vzorna merila za tiste države, v katerih je uvedena metrska mera. Po vzornem merilu so posneta vsa merila, ki jih rabimo.

Meter je razdeljen po desetnem številnem sestavu.

1 mirijameter (*μm*) = 10 kilometrov = 10 000 metrov,

1 kilometer (*km*) = 1 000 metrov,

1 meter (*m*) = 10 decimetrov = 100 centimetrov = 1 000 milimetrov,

1 decimeter (*dm*) = 10 centimetrov = 100 milimetrov,

1 centimeter (*cm*) = 10 milimetrov (*mm*).

Edinica stare dolžinske mere je »čevelj« = 12 »palcev« po 12 »črt«,  
 1 čevelj (stop) = 0,3161 *m* (približno 32 *cm*),  
 1 seženj (hvat) = 6 čevljev = 1,8966 *m* (približno 190 *cm*),  
 laket (rif) = 0,77756 *m* (približno 78 *cm*).

Za večje razdalje:

1 avstrijska milja = 4 000 sežnjev = 7,58646 *km* (približno 7 586 *m*),  
 1 geografska milja = 7,4204 *km* (približno 7 420 *m*),  
 1 mornarska milja =  $\frac{1}{4}$  geografske milje = 1,8551 *km* (približno 1855 *m*).

### b) Ploskovne mere

1 kvadratni meter ( $m^2$ ) = 100 kvadratnih decimetrov,  
 1 kvadratni decimeter ( $dm^2$ ) = 100 kvadratnih centimetrov,  
 1 kvadratni centimeter ( $cm^2$ ) = 100 kvadratnih milimetrov ( $mm^2$ ).

1 ar (*a*) = 100 kvadratnih metrov,

1 hektar (*ha*) = 100 arov,

1 kvadratni kilometer ( $km^2$ ) = 100 hektarov,

1 kvadratni mirijameter ( $\mu m^2$ ) = 100 kvadratnih kilometrov.

Od starih ploskovnih in zemljiških mer je

1 kvadratni seženj = 3,5971  $m^2$  (približno 3,6  $m^2$ ),

1 oral = 1 600 kvadratnih sežnjev = 0,57546 *ha* (približno 57 $\frac{1}{2}$  *a*),

1 *ha* = 1,73773 orala (približno 1 $\frac{3}{4}$  orala).

Velikost njiv se ceni tudi po množini posevka. Pri nas računajo na 1 *ha* njive 3,3 *hl* ali 10,5 mernikov, na oral 1,8 *hl* ali 6 mernikov posevka.

### c) Kubične (telesne) mere

1 kubični meter ( $m^3$ ) = 1 000 kubičnih decimetrov,

1 kubični decimeter ( $dm^3$ ) = 1 000 kubičnih centimetrov,

1 kubični centimeter ( $cm^3$ ) = 1 000 kubičnih milimetrov ( $mm^3$ ).

## č) Votle mere

1 hektoliter (*hl*) = 100 litrov,

1 liter (*l*) = 10 decilitrov = 100 centilitrov,

1 deciliter (*dl*) = 10 centilitrov (*cl*).

1 *l* je prav toliko kolikor 1  $dm^3$ .

Od starih votlih mer je

1 bokal = 1,4147 *l* (približno 1,4 *l*),

1 vedro = 40 bokalov = 56,589 *l* (približno 56,6 *l*),

1 mernik = 30,74 *l* (približno 30¾ *l*).

## d) Uteži

1 tona (*t*) = 10 (metrskih) centov (stotov) = 1 000 kilogramov,

1 metriski cent ali kvintal (*q*) = 100 kilogramov,

1 kilogram (*kg*) = 100 dekagramov = 1 000 gramov,

1 dekagram (*dkg*) = 10 gramov,

1 gram (*g*) = 10 decigramov,

1 decigram (*dg*) = 10 centigramov,

1 centigram (*cg*) = 10 miligramov (*mg*).

1  $dm^3$  ali 1 *l* čiste vode pri 4° C tehta 1 *kg*.

Stari funt = 0,56006 *kg* (prav blizu 56 *dkg*),

stari cent = 100 funtov = 56 *kg* (približno).

1 oka = 1,280 *kg*, 1 tovor = 100 ok = 128 *kg*.

## 2. Časovne mere

1 leto = 12 mesecev = 52 tednov 1 dan v navadnem letu,  
52 tednov 2 dni v prestopnem letu.

1 teden = 7 dni (7<sup>d</sup>),

1 dan = 24 ur (24<sup>h</sup>),

1 ura = 60 minut (60<sup>m</sup>),

1 minuta = 60 sekund ( $60^s$ ).

Navadno leto ima 365, prestopno leto 366 dni.

V trgovini računamo 1 leto =  $360^d$ ,

1 mesec =  $30^d$ .

### 3. Kotne mere

Obseg kroga je razdeljen na 360 enakih lokov, ki jih imenujemo ločne stopinje, kot ob središču kroga na 360 enakih delov, ki jih imenujemo kotne stopinje.

Vsaki ločni stopinji pripada ena kotna stopinja, zato se imenuje oboje kratko stopinje.

$1^\circ = 60'$  (minut),  $1'$  (minuta) =  $60''$  (sekund).

### 4. Števne mere

1 dvanajsterica (tucat) = 12 komadov,

1 veletucat = 12 tucatov,

1 kopa = 60 komadov,

1 bala papirja = 10 rizem, 1 rizma = 10 knjig,

1 knjiga papirja = 10 leg, 1 lega = 10 pol,

1 bala papirja = 10 rizem = 100 knjig = 1000 leg = 10 000 pol.

---

# Kazalo

## I. razred

	Stran
I. O celih številih . . . . .	5
1. Ustno računanje — Novci — Dolžinske mere — Uteži — Votle mere . . . . .	5
2. Pojmovanje, napisovanje in čitanje celih števil . . . . .	9
3. Osnovni računski načini s celimi števili . . . . .	13
a) Seštevanje in odštevanje — Zaokrožanje števil . . . . .	13
b) Množenje — Ploskovne mere . . . . .	21
c) Dividiranje . . . . .	28
II. Decimalna števila . . . . .	35
1. Pojmovanje, napisovanje in čitanje decimalnih števil . . . . .	35
2. Osnovni računski načini z decimalnimi števili . . . . .	39
a) Seštevanje in odštevanje . . . . .	39
b) Množenje s celimi števili . . . . .	41
c) Dividiranje s celimi števili . . . . .	47
č) Množenje z decimalnimi števili — Kubične mere . . . . .	56
d) Dividiranje z decimalnimi števili . . . . .	60
III. Rimske številke . . . . .	64
IV. Računanje s časovnimi merami . . . . .	65
V. Računanje z navadnimi ulomki, ki jih večkrat rabimo . . . . .	73
1. Polovice, četrtine, osmine . . . . .	73
2. Polovice, tretjine, šestine — Petine, desetine, dvajsetine . . . . .	76
3. Polovice, tretjine, četrtine, šestine, dvanajstine . . . . .	79
4. Šestdesetine . . . . .	81

## II. razred

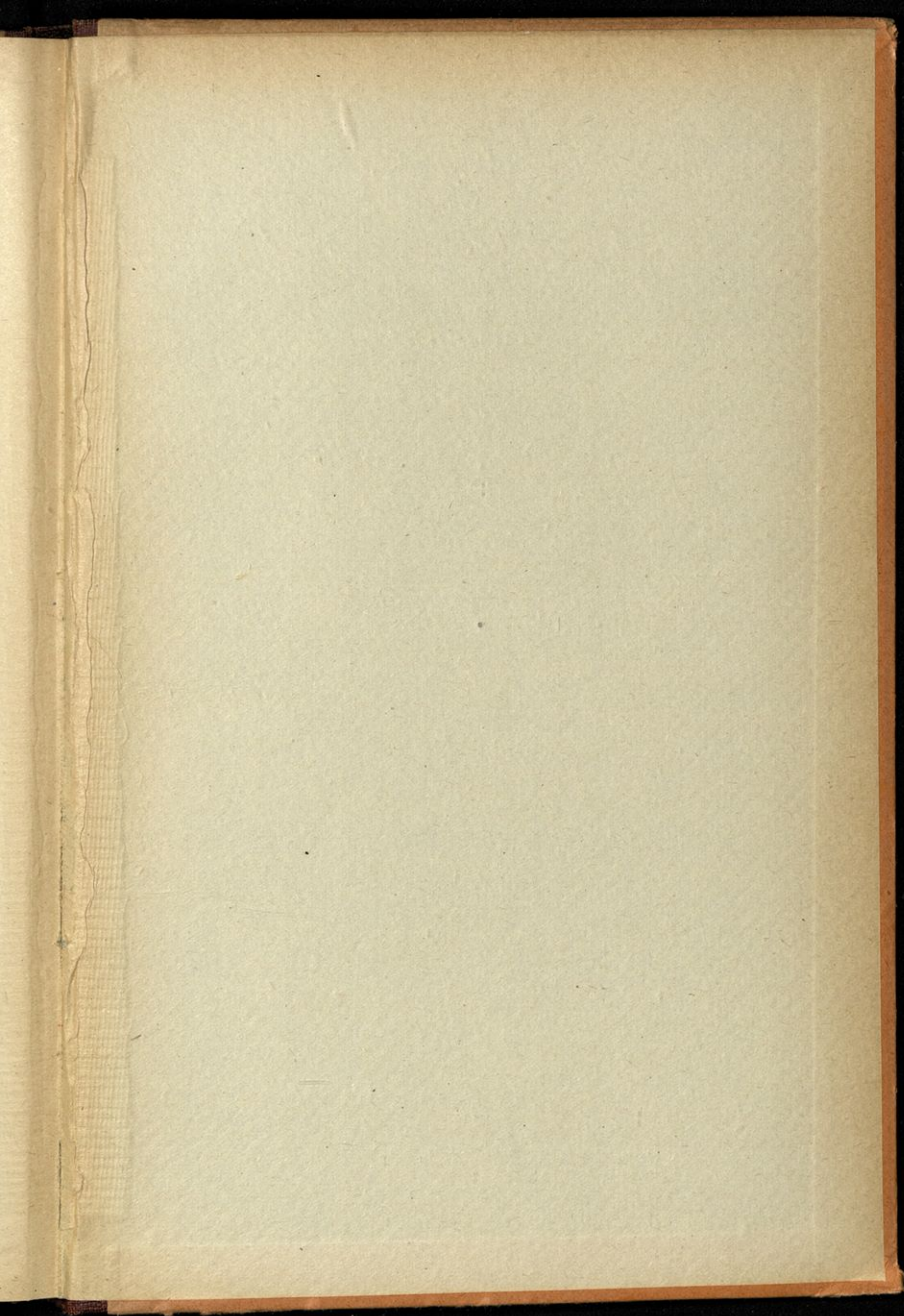
VI. Različne naloge s celimi in decimalnimi števili — Zaokrožanje večjih števil . . . . .	85
VII. Deljivost števil . . . . .	96
1. Pojem deljivosti števil . . . . .	96
2. Razstavljanje števil na prafaktorje . . . . .	99
3. Največji skupni delivec . . . . .	99
4. Najmanjši skupni večkratnik . . . . .	101

	Stran
VIII. Računanje z navadnimi ulomki . . . . .	102
1. Pojmovanje, čitanje in pisanje ulomkov . . . . .	102
2. Razvrstitev ulomkov — Vrednost ulomkov . . . . .	104
3. Oblika in vrednost ulomka . . . . .	106
4. Seštevanje in odštevanje ulomkov . . . . .	110
5. Množenje ulomka s celim številom . . . . .	114
6. Dividiranje ulomka s celim številom . . . . .	115
7. Množenje z ulomkom . . . . .	117
8. Dividiranje z ulomkom . . . . .	120
9. Pretvarjanje navadnih ulomkov v decimalne in obratno . . . . .	123
10. Razne naloge o navadnih ulomkih . . . . .	125
IX. Razmerje in sorazmerje . . . . .	131
X. Regeldetrijski računi . . . . .	144
1. Premo in obratno sorazmerne količine . . . . .	144
2. Enostavna regeldetrija . . . . .	145
Razreševanje računov enostavne regeldetrije po sklepnem računu in s sorazmerjem . . . . .	146
3. Sestavljena regeldetrija . . . . .	156
XI. Odstotni ali procentni računi . . . . .	159
1. Odstotni računi vobče . . . . .	159
2. Odstotni računi v poslovnem prometu . . . . .	169
a) Tara . . . . .	169
b) Razmerek . . . . .	170
XII. Obrestni računi . . . . .	171
XIII. Raznovrstne naloge za ponavljanje . . . . .	176
XIV. Novci, mere in uteži . . . . .	188









Univerzitetna knjižnica Maribor

S



21352/1938



000509998

COBISS 

**ZA ČITALNICO**