

64142

# racunska vadbenica

za

## obratno-nadaljevalne šole.

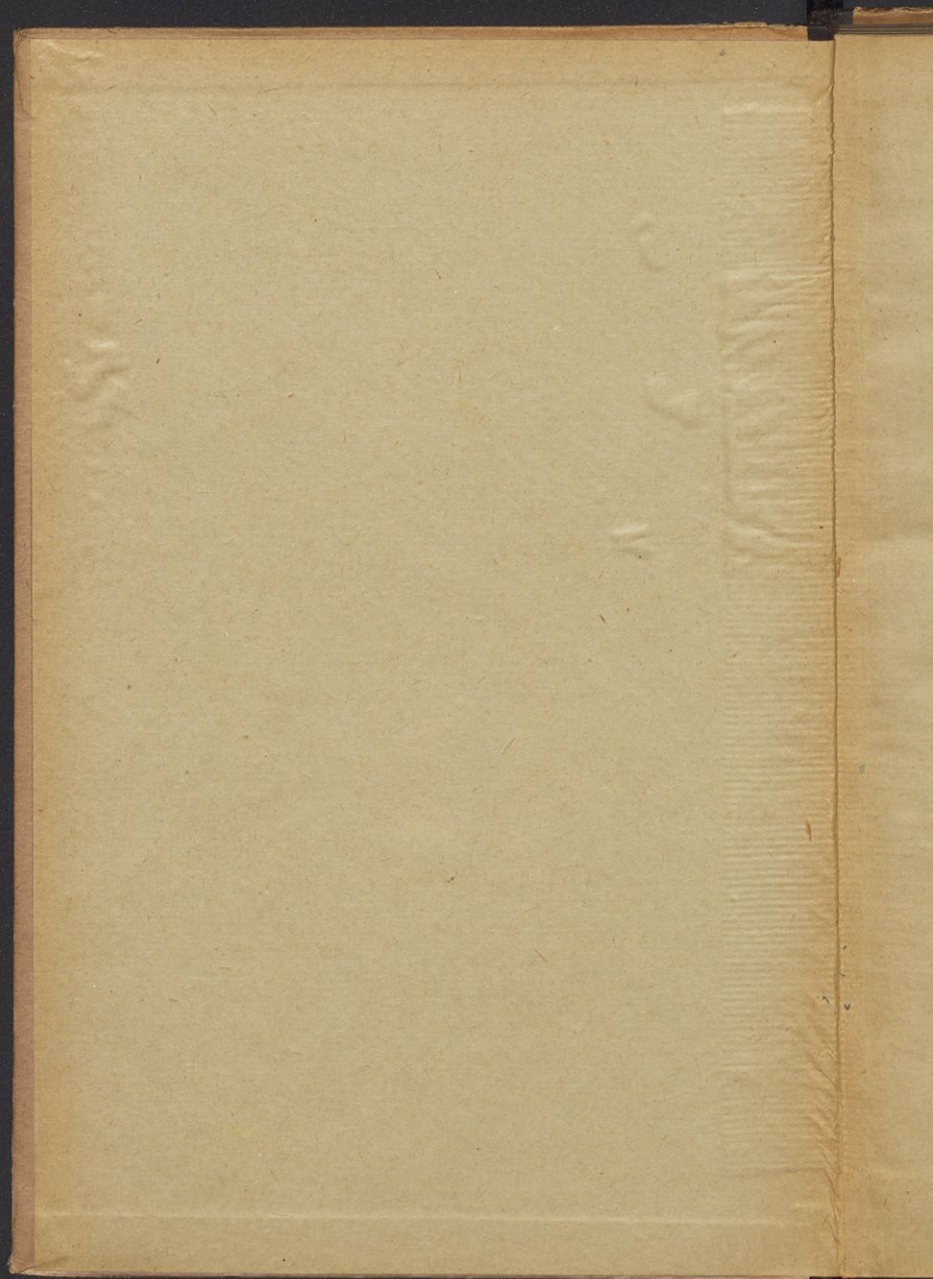
Spisal L. Lavtar.



Velja vezana 1 K 10 h.

Na Dunaju.

V cesarski kraljevi zalogi šolskih knjig.











# Računska vadbenica

za

## obrtno - nadaljevalne šole.

(Z uvodom v obrtno knjigovodstvo.)

Spisal L. Lavtar.



Velja vezana 1 krono 10 vinarjev.

Na Dunaju.

V cesarski kraljevi zalogi šolskih knjig.

1902.

64142

Šolske knjige, v ces. kr. zalogi šolskih knjig na svetlo dane, *ne*  
*smejo dražje prodajati se*, kot je na čelni strani postavljeno.

Pridržujejo se vse pravice.



030026963



## Uvod.

---

### Naša naloga.

Noben človek ne izhaja brez računanja, obrtnik pa, ki hoče dobro gospodariti, na noben način ne. On mora izračunati, koliko ga velja sirovina, po čem mora prodajati svoje izdelke, da pride do poštenega zaslužka. Pri tem pa ne sme pozabiti na razne stroške pri nakupovanju sirovin, na stroške pri njih izdelovanju. On mora preudarjati na podlagi računa, ali se mu izplača, da prevzame kako delo za ponujano plačilo, ali ne.

Ker pa marsikdo zaradi neprilичnih okoliščin ni gotov in spreten v navadnem računanju, treba je, da ponavljamo računanje s celimi števili in z ulomki, osobito pa z decimalnimi ulomki. Pri uporabnih računih pečati se hočemo osobito z ono stvarino, katera je važna za razne obrti; pri tem je velike važnosti tako zvani sklepní račun, s katerim se celo lahko ognemo nauku o razmerjih in sorazmerjih. Posebne važnosti je tudi odstotni račun, ne le za izračunanje obresti, mešetarine, provizije i. t. d., ampak tudi za prešteviljevanje (kalkuliranje) o ceni obrtnih izdelkov. — Ogniti se pa ne moremo oblikoslovju, katero je marsikateremu obrtniku potrebno.

Gospodarčen obrtnik mora imeti tudi jasen pregled o vseh svojih opravkih; treba je torej, da si napisuje vse svoje obrtniško poslovanje v primerne knjige, on mora biti spreten v enostavnem knjigovodstvu.

---





## Prvi oddelek: Število.

### A. Cela števila.

#### 1. Štetje, število, enota.

1. Kaj šteje milar, črevljar, mizar, usnjar? i. t. d.

N. pr. 1 sveča, 2 sveči, 3 sveče i. t. d.

2. Kaj šteje krčmar, če meri vino? mesar, če tehta meso? mizar, če meri deske? i. t. d.

N. pr. 1 l, 2 l, 3 l i. t. d.

Kadar hočemo izvedeti, koliko enakovrstnih reči se nahaja v kaki skupini, jih štejemo ter izrazujemo kolikost teh reči s števili, vsako reč za se imenujemo enoto. Tako n. pr. so števila: 5 (5 sveč), 9 (9 miz), 25 (25 m), 14 (14 kg) i. t. d.

#### 2. Nastajanje števil, številna vrsta.

Ako bi pri štetju svoje misli natančno izraževali, govoriti bi morali n. pr.: 1 deska in 1 deska sta 2 deski, 2 deski in 1 deska so 3 deske, 3 deske in 1 deska so 4 deske i. t. d., kar napišemo krajše:

1. d. + 1 d. = 2 d., 2 d. + 1 d. = 3 d., 3 d. + 1 d. = 4 d. i. t. d.

Števila torej nastajajo po ponavljanem dodajanju enote. Za vse slučaje bi to izrazili:

1,  $1 + 1 = 2$ ,  $2 + 1 = 3$ ,  $3 + 1 = 4$  i. t. d. brez konca.

Števila: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 i. t. d. brez konca imenujemo cela števila, in navedeno vrsto naravno številno vrsto. — Številne vrste se poslužujemo, da preštevamo enakovrstne reči, ali da določujemo njih število.

### 3. Dekadna uredba števil.

Navedi vsakovrstne mere ali merske enote! — Koliko kosov ima 1 ducat? Koliko pol ima 1 lega? Koliko metrov 1 *km*? Koliko dekagramov 1 *kg*?

Merske enote iste vrste so različnega reda, ali višjega, ali nižjega. N. pr. ducat je enota višjega reda kot kos, liter enota nižjega reda kot hektoliter i. t. d. Enote višjega reda so sestavljene iz enot nižjega reda, tako ima n. pr. 1 kopa 60 kosov, 1 *ha* = 100 *a*, 1 dan = 24 ur i. t. d.

Števila, kakor 60, 100, 24 i. t. d., uporabljamo, da izpreminjamo enoteakega reda v enote višjega ali nižjega reda, imenujemo jih zato pretvorna števila ali pretvornike.

Vaje:

|                              |                    |                      |
|------------------------------|--------------------|----------------------|
| 5 <i>m</i> = ? <i>dm</i> ,   | 6 dni = ? ur,      | 8 ducatov = ? kosov, |
| 80 <i>g</i> = ? <i>dkg</i> , | 28 dni = ? tednov, | 120 kosov = ? kop.   |

Pretvornike 10, 100, 1000 i. t. d. imenujemo desetne ali dekadne.

Za mere raznih redov poslužujemo se sploh izrazov ednice, desetice, stotice i. t. d. Tako so n. pr. pole ednice, lege desetice i. t. d. Ednice, desetice, stotice i. t. d. hočemo na kratko napisovati: E, D, S i. t. d.

Katere mere imajo desetne pretvornike, in katere ne?

Navedi naravno številno vrsto!

Celih števil je brezkončno mnogo. Vsako število pa bi moralo imeti svoje ime in za zapisovanje svoj znak; potemtakem bi morali tudi imeti za vsa števila brezkončno mnogo imen in znakov. To izvršiti bi bilo vendar nemogoče in treba je misliti, da izhajamo pri imenovanju in zaznačevanju števil s sestavljanjem imen in znakov le nekaterih števil. Kakor je znano, poslužujemo se v ta namen desetih znakov ali števil:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Da s temi znaki izhajamo, napravimo si 1. iz 10 ednic 1 desetico, iz 10 desetice 1 stotico i. t. d., torej iz 10 enotakega reda 1 enoto višjega reda, 2. vsakovrstni enoti odločimo posebno



mesto in sicer ednicam prvo, deseticam drugo na levi, stoticam tretje i. t. d., tako da pridobi vsaka številka dvojno vrednost in sicer številčno in mestno. V številu 3333 n. pr. imajo številke enako številčno, vendar pa različno mestno vrednost.

Na ta način moremo napisovati vsako in tudi največje število. Imena števil 1, 2, 3 . . . 10, 100, 1000, milijon, bilijon i. t. d. zadostujejo za imenovanje vseh števil, ako sestavljamo ta imena, kadar je potrebno. Tako sestoji n. pr.: trideset iz dveh imen „tri“ in „deset“, petsto in dvaintrideset iz 5 imen: „pet“, „sto“, „dva“, „tri“, „deset“.

Ednice, desetice, stotice i. t. d. imenujemo desetne enote, števila sestojeca iz desetnih enot desetna števila, in uredbo, po kateri pišemo in imenujemo desetna števila, desetno ali dekadno uredbo števil.

Desetna uredba števil je osnovana na številih

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

zato imenujemo ta števila osnovna. Števila

|       |       |             |       |       |                         |
|-------|-------|-------------|-------|-------|-------------------------|
| 10,   | 20,   | 30, . . .   | 90,   | 100   | imenujemo pa desetična, |
| 100,  | 200,  | 300, . . .  | 900,  | 1000  | „ „ stotična,           |
| 1000, | 2000, | 3000, . . . | 9000, | 10000 | „ „ tisočična           |

i. t. d.

Števila, kakor 24, 536, 3428 i. t. d., so mešana iz raznih desetnih enot in Nemci jih v svojih knjigah zato imenujejo mešana cela števila.

Ker se števila, kakor 6 m 2 dm, 5 l 4 dl 3 cl, 8 riz. 4 bal. 5 bk. 6 lg. 3 pl. i. t. d., mnogoimena imenujejo, moremo z isto pravico tudi vsako mešano celo število smatrati za mnogoimeno. Tako je n. pr.:

634 = 6 S 3 D 4 E triimen., 5228 = 5 T 2 S 2 D 8 E štiriimen.  
i. t. d.

Vaje.

|                |             |                         |
|----------------|-------------|-------------------------|
| 1. 2 m = ? dm, | 4 l = ? cl, | 6 bal = ? pol, i. t. d. |
| 2. 5 D = ? E,  | 8 S. = ? E, | 3 T = ? E, i. t. d.     |

**3.**  $70\text{ cm} = ?\text{ dm}$ ,  $900\text{ l} = ?\text{ hl}$ ,  $5000\text{ m} = ?\text{ km}$ , i. t. d.

4. 40 E = ? D,      600 E = ? S,      8000 E = ? T, i. t. d.

**5.**  $3\text{ m } 2\text{ dm} = ?\text{ dm},$        $4\text{ l } 5\text{ dl } 3\text{ cl} = ?\text{ cl},$

$$8\text{ g } 6\text{ dg } 7\text{ cg } 5\text{ mg} = ?\text{ mg i. t. d.}$$

**6.**  $7D + 2E = ? E,$                        $3S + 4D + 5E = ? E,$

5 T 9 S 3 D 1 E = ? E i. t. d.

7. 532 pol = ? bk. ? lg.,      7332 mm = ? m ? dm ? cm, i. t. d.

8. 367 E = ? S ? D,      7629 E = ? T ? S ? D, i. t. d.

9.  $5429 = ? D ? E$ ,  $2736 = ? S ? D ? E$ ,  $26734 = ? D ? E$  itd.

**10.**  $742\text{ D } 6\text{ E} = ?\text{ E}$ ,  $542\text{ S } 2\text{ D } 3\text{ E} = ?\text{ E i. t. d.}$

#### 4. Številjenje.

Velikih števil ne moremo kar naravnost brati, treba jih je razdeliti na razrede po 6 mest od desne proti levi n. pr. z vejicami in vsak razred na 2 oddelka po 3 mesta n. pr. s točko. To se razvidi iz naslednjega števila:

4.623,,518.764,,935.146,572.183

Prvi razred na desni nima zase nobenega imena, drugi razred imenujemo milijone, tretji bilijone, četrti trilijone i. t. d.; prvi oddelek sestoji iz ednic, desetec in stotic, drugi pa iz tisočic, deset-tisočic in stotisočic. Gornje število torej beremo: 4 tisoč 623 trilijonov 518 tisoč 764 bilijonov 935 tisoč 146 milijonov 572 tisoč 183.

Prevelika števila za obrtnika nimajo nobenega pomena, njemu zadostujejo manjša; pečati se hočemo torej le z manjšimi števili.

Pri napisovanju velikih števil napisujemo raznotere desetne enote zaporedoma, kakor jih slišimo pri izrekovanju, kjer pa kake enote manjka, izpolnimo mesto z ničlo. N. pr. 27 milijonov 5 tisoč 94 = 27.005.094.

Pravilno branje in pisanje števil imenujemo številjenje (numeriranje).



## 5. Rimske številke.

Rimljani so se posluževali znakov:

$I = 1$ ,  $V = 5$ ,  $X = 10$ ,  $L = 50$ ,  $C = 100$ ,  $D = 500$ ,  $M = 1000$   
za napisavanje raznih števil.

Ako sta dva enaka znaka drug zraven drugega ali ako stoji znak manjšega števila na desni za večjim številom, je seštevati vrednosti teh znakov; n. pr.:

$II = 2$ ,  $VIII = 8$ ,  $XXX = 30$ ,  $CCC = 300$ .

~~(Črčka) V L ni ne pomagata~~  
Ako stoji znak manjšega števila na levi pred večjim številom, je odštevati vrednosti teh znakov; n. pr.:

$IV = 4$ ,  $IX = 9$ ,  $XC = 90$ ,  $CD = 400$ .

Vaje.

1. Napiši z navadnimi številkami:

|       |        |      |       |               |
|-------|--------|------|-------|---------------|
| VIII  | XXIV   | XLV  | XCH   | CMLX          |
| XII   | XXVIII | XLIX | CCL   | MCCIX         |
| XV    | XXIX   | LIX  | CDLIV | MDCXX         |
| XVIII | XXXII  | LXXX | CM    | MDCCCLXXXVIII |

2. Napiši z rimskimi številkami:

|    |     |     |      |      |
|----|-----|-----|------|------|
| 18 | 92  | 243 | 1203 | 1672 |
| 39 | 98  | 354 | 1326 | 1783 |
| 52 | 105 | 436 | 1449 | 1890 |
| 76 | 162 | 799 | 1491 | 1900 |

## 6. Računanje.

$4 + 5 = ?$        $6 + 8 + 11 = ?$        $15 - 6 = ?$        $5 \times 8 = ?$

$54 : 6 = ?$  i. t. d.

Tu imamo števila iskati iz danih števil po zakonu za dodajanje, odjemanje, naštevanje in razštevaje. Neznano število iskati iz danih števil po danem zakonu se pravi računati. Osnovne račune imamo štiri: seštevanje, odštevanje, naštevanje in razštevaje.

## 7. Desetna pisava mnogoimenih števil.

Števila, kakor  $4\ m\ 3\ dm$ ,  $5\ l\ 2\ dl\ 3\ cl$ ,  $13\ m^2\ 12\ dm^2\ 26\ cm^2$ ,  $1\ m^3\ 316\ dm^3\ 532\ cm^3$ , i. t. d. tudi pisemo:

$4\ 3\ m$ ,  $5\ 23\ l$ ,  $13\ 1226\ m^2$ ,  $1\ 316532\ m^3$  i. t. d.

Tako pisavo mnogoimenih števil imenujemo desetno. Število mest za vsako ime v mnogoimenem desetno pisanem številu zavisi od pretvornika. Pretvornik 10 zahteva 1 mesto, pretvornik 100 2 mesti i. t. d.; mesta, za katera manjkajo veljavne številke, napolnimo z ničlo, n. pr.:

$4\ K\ 2\ h = 4\ 02\ K$ ,  $3\ m^2\ 4\ dm^3\ 15\ cm^3 = 3\ 004015\ m^3$ .

Vaje.

1. Napiši desetno naslednja števila:  $5\ K\ 23\ h$ ,  $5\ K\ 3\ h$ ,  $6\ rž.$   $5\ bk.$   $3\ lg.$   $2\ pl.$ ,  $5\ hl\ 3\ l$ ,  $16\ kg\ 4\ dkg\ 2\ g$ ,  $3\ m^3\ 2\ dm^3\ 24\ cm^3$ ,  $4\ t\ 4\ q\ 6\ kg$ ,  $4\ km\ 2\ m$ .

2. Beri naslednja mnogoimena števila:  $3\ 042\ kg$ ,  $6\ 023\ km$ ,  $18\ 0352\ ha$ ,  $6\ 123\ q$ ,  $8\ 04\ bk.$ ,  $35\ 040\ hl^3$ ,  $231008\ m^3$ ,  $4\ 0260\ m^2$ .  
 $3\ 042\ kg = 3\ kg\ 4\ dkg\ 2\ g$ .

## B. Navadni ulomki.

### Dobava ulomkov.

Primeri. 1. Mati razdelé jabolko med 3 otroke na enake dele; koliko dobi 1 otrok? koliko dva?

1 otrok dobi 1 tretjino ( $\frac{1}{3}$ ), 2 otroka 2 tretjini ( $\frac{2}{3}$ ).

2. Razdeli na isti način a) hleb kruha med 4 ubožce, b) njivo med 8 delavcev!

Števila kakor  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{8}$ , ... imenujemo ulomke.

3. Kako dobimo petine, sedmine, desetine, stotine, tisočine?

Ulomke dobimo, ako razdelimo 1 celoto na enake dele in vzamemo 1 ali več takih delov.

4. Mati razdelé 2 jabolki med 3 otroke na enake dele; koliko dobi vsak otrok?

Rešitev a). Mati razrežejo prvo jabolko na 3 enake dele in dadó vsakemu otroku 1 del ali  $\frac{1}{3}$ ; takisto storé z drugim jabolkom, tako da dobi vsak otrok spet  $\frac{1}{3}$ , torej skupaj  $\frac{2}{3}$ .



Rešitev *b*). Vsak otrok dobi tretjino od 2 jabolk, ali to izračunamo, ako razštevamo 2 jabolki s 3.

$$2 : 3 = 6 \text{ tretjin} : 3 = 2 \text{ tretj.} = \frac{2}{3}.$$

5. Razdeli takisto *a*) 3 hlebe med 4 uboge, *b*) 5 klobas med 8 učencev!

6. Kako dobimo v tem smislu ulomke:  $\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{9}{10}, \frac{12}{100}, \frac{54}{1000}$ ?

$\frac{3}{5}$  dobimo, ako razdelimo vsako izmed 3 celot na 5 enakih delov in vzamemo od vsake 1 tak del.

Ulomke dobimo, ako razdelimo več celot in sicer vsako na enako število enakih delov in vzamemo od vsake celote 1 tak del.

Iz rešitve *b*) 4. naloge tudi sledi:

$$2 : 3 = \frac{2}{3} \text{ ali } \frac{2}{3} = 2 : 3, \quad 3 : 4 = \frac{3}{4} \text{ ali } \frac{3}{4} = 3 : 4, \text{ i. t. d.}$$

Vsak ulomek si moremo misliti kot nakazano razštevaje.

### Vaje.

1. Kako nastanejo  $\frac{2}{2}, \frac{3}{3}, \frac{4}{4}, \frac{5}{5}, \frac{6}{6}, \frac{7}{7}, \frac{8}{8}, \frac{9}{9}, \frac{10}{10}, \frac{20}{20}, \frac{25}{25}, \frac{50}{50}, \frac{100}{100}, \frac{1000}{1000}$ ?

2. Koliko  $\frac{2}{2}, \frac{3}{3}, \frac{4}{4}, \frac{5}{5}, \frac{6}{6}, \frac{7}{7}, \frac{8}{8}, \frac{9}{9}, \frac{10}{10}, \frac{16}{16}, \frac{32}{32}, \frac{100}{100}, \frac{1000}{1000}$  ima 1 celota, 2, 3, 4 . . . 10 celot?

3. Pojasni ulomke  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{16}, \frac{1}{20}, \frac{1}{25}, \frac{1}{32}, \frac{1}{100}, \frac{1}{1000}$ !

$\frac{1}{2}$  nastane, ako razdelimo 1 celoto na 2 enaka dela in vzamemo 1 del.

4. Pojasni ulomke  $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{5}{6}, \frac{2}{7}, \frac{6}{8}, \frac{4}{9}, \frac{8}{10}, \frac{7}{16}, \frac{13}{20}, \frac{37}{25}, \frac{23}{32}, \frac{56}{100}, \frac{328}{1000}$ !

Ulomek  $\frac{2}{3}$  nastane, ako razdelimo 1 celoto na tri enake dele in vzamemo 2 taka dela.

5. Pojasni ulomke  $\frac{5}{2}, \frac{9}{5}, \frac{12}{8}, \frac{14}{3}, \frac{21}{6}, \frac{11}{9}, \frac{45}{10}$ !

Da dobimo  $\frac{5}{2}$ , mislimo si vsako izmed 5 celot razdeljeno na 2 enaka dela in vzamemo od vsake celote 1 tak del.

$$\begin{array}{l|l|l} 3 = \frac{3}{1} & 5\frac{1}{2} = \frac{11}{2} & 9\frac{5}{10} = \frac{19}{2} \\ 5 = \frac{5}{1} & 8\frac{2}{3} = \frac{26}{3} & 4\frac{27}{100} = \frac{427}{100} \\ 2 = \frac{2}{1} & 6\frac{7}{8} = \frac{55}{8} & 6\frac{324}{1000} = \frac{6324}{1000} \\ 6 = \frac{6}{1} & 4\frac{3}{5} = \frac{23}{5} & 8\frac{6445}{10000} = \frac{86445}{10000} \end{array}$$

7. Koliko celih je *a*)  $\frac{8}{2}, \frac{18}{6}, \frac{27}{3}, \frac{56}{8}, \frac{32}{4}, \frac{54}{9}$ , *b*)  $\frac{13}{2}, \frac{25}{3}, \frac{33}{4}, \frac{15}{6}, \frac{58}{9}$

$$\frac{36}{7}, \frac{27}{8}?$$

1 celota =  $\frac{2}{2}$ ,  $\frac{2}{2}$  sta v  $\frac{13}{2}$  tolikokrat, tolikokrat je 2 v 13, torej 6 krat,  $\frac{1}{2}$  ostane;

$$\frac{13}{2} = 6\frac{1}{2}.$$

8.  $1\text{ dm} = ?\text{ m}$ ,  $1\text{ pola} = ?\text{ leg}$ ,  $1\text{ dl} = ?\text{ l}$ ,  $1\text{ h} = ?\text{ K}$ ,  
 $1\text{ cm} = ?\text{ m}$ ,  $1\text{ l} = ?\text{ hl}$ ,  $1\text{ kg} = ?\text{ kg}$ ,  $1\text{ kg} = ?\text{ q}$ ,  $1\text{ m} = ?\text{ km}$ .  
 $1\text{ dm} = \frac{1}{10}\text{ m}$ .

9.  $3\text{ dm} = ?\text{ m}$ ,  $6\text{ pol} = ?\text{ leg}$ ,  $8\text{ dl} = ?\text{ l}$ ,  $2\text{ h} = ?\text{ K}$ ,  $26\text{ cm} = ?\text{ m}$ ,  
 $40\text{ l} = ?\text{ hl}$ ,  $4\text{ kg} = ?\text{ kg}$ ,  $36\text{ kg} = ?\text{ q}$ .  
 $3\text{ dm} = \frac{3}{10}\text{ m}$ .

10. a)  $\frac{1}{2}$  ima koliko  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{100}$ ,  $\frac{1}{1000}$ ?

b)  $\frac{1}{3}$  ima koliko  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{15}$ ,  $\frac{1}{18}$ ?

c)  $\frac{1}{4}$  ima koliko  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{20}$ ,  $\frac{1}{24}$ ?

11. a) Koliko  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{12}$ , so  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{5}{2}$ ,  $\frac{7}{2}$ ?

b) Koliko  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{15}$  sta  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{3}$ ,  $\frac{5}{3}$ ,  $\frac{7}{3}$ ,  $\frac{8}{3}$ ?

c)  $\frac{3}{2} = \frac{6}{4}$ ,  $\frac{7}{5} = \frac{14}{10}$ ,  $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ ,  $\frac{10}{7} = \frac{20}{14}$ ,  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ ,  $\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$ ,  
 $\frac{624}{1000} = \frac{78}{125}$ ?

Vsak ulomek sestoji iz dveh števil, iz števca in imenovalca imenovavec pove na koliko enakih delov se ima razdeliti celota, on imenuje dele, števec jih pa šteje.

Ulomki so pravi ali nepravi. Pravi ulomki so oni, pri katerih je števec manjši od imenovalca, vsi drugi ulomki so nepravi. Ako sestoji število iz celih in iz ulomka, imenujemo je mešano število.

Povej: a) prave, b) neprave ulomke, c) mešana števila!

## C. Decimalni ulomki in njihova dobava.

1. Ponavljalj predstoječe vaje 8. in 9. (str. 10)!

2.  $4\text{ m } 3\text{ dm} = ?\text{ m}$ ,  $6\text{ q } 21\text{ kg} = ?\text{ q}$ ,  $12\text{ m}^3 53\text{ dm}^3 = ?\text{ m}^3$ .

$4\text{ m } 3\text{ dm} = 4\frac{3}{10}\text{ m}$ .

3.  $4\text{ m } 3\text{ dm } 5\text{ cm} = ?\text{ m}$ ,  $6\text{ l } 2\text{ dl } 3\text{ cl} = ?\text{ l}$ ,  $8\text{ rž. } 5\text{ bk. } 6\text{ lg. } 3\text{ pl.} = ?\text{ rž.}$

$4\text{ m } 3\text{ dm } 5\text{ cm} = 4\frac{35}{100}\text{ m}$  ali  $4\text{ m} + \frac{3}{10}\text{ m} + \frac{5}{100}\text{ m}$ .

4. Napiši vaje 2. in 3. v desetni obliki in beri jih na toliko načinov, kolikor nam jih je do zdaj znanih!

$4\frac{3}{10}\text{ m} = 4\text{ m } 3\text{ dm} = 4\frac{3}{10}\text{ m}$ .

$4\frac{35}{100}\text{ m} = 4\text{ m } 3\text{ dm } 5\text{ cm} = 4\frac{35}{100}\text{ m} = 4\text{ m} + \frac{3}{10}\text{ m} + \frac{5}{100}\text{ m}$ .

5. Beri naslednja števila: 16'24, 5'617, 1'2356, 342'064.

$16'24 = 16\text{ celih } \frac{24}{100} = 16\text{ celih} + \frac{2}{10} + \frac{4}{100}$ .



Števila, kakršna so 16'24, 5'617, 1'2356, 342'064 i. t. d. so tudi ulomki, katere imenujemo v nasprotju z navadnimi desetinke ali decimalne. Vsak decimalen ulomek ima tako zvano decimalno piko, katera loči cele od decimalke. Decimalke pomenijo zaporedoma od pike proti desni desetinke (d), stotinke (s), tisočinke (t) i. t. d. Včasih nima decimalen ulomek nič celih, tedaj ga pišemo n. pr.:

0'26, 0'4516, 0'023.

### Pretvarjanje navadnih ulomkov na decimalne.

Naloga. Izpremeni na decimalne ulomke:

1.  $\frac{25}{8}$ , 2.  $\frac{17}{3}$ , 3.  $\frac{25}{14}$ .

Rešitev. Vsak ulomek si moremo misliti kot nakazano razštevanje.

1.  $\frac{25}{8} = 25 : 8 = 3'125$ . 2.  $\frac{17}{3} = 17 : 3 = 5'666 \dots$

3.  $\frac{25}{14} = 25 : 14 = 1'7857142 \ 8 \dots$

$$\begin{array}{r} 110 \\ = 120 \\ = 80 \\ 100 \\ = 20 \\ 60 \\ = 40 \\ 120 \\ 8 \end{array}$$

Pri izvršitvi razštevanja pretvarjamo zaporedoma ostanke v desetinke, stotinke i. t. d. V nalogi 2. ponavlja se decimalka 6 brez konca in v 3. 857142; decimalko ali vrsto decimalk, katere se ponavljajo brez konca, imenujemo povračaj ali periodo, in decimalne ulomke s povračajem povračajne ali periodne.

Periodne ulomke pišemo tudi krajše; ako napišemo periodo samo enkrat ter jo zaznačimo s točko. N. pr.  $5'666 \dots = 5'6 \ 1'7857142 \ 85 \dots = 1'7857142$ .

Vaje.

1. Pretvori naslednje navadne ulomke na decimalne:

$$\begin{array}{ll} a) & \frac{4}{4}, \frac{5}{8}, \frac{12}{20}, \frac{31}{64}, \frac{52}{80} \\ b) & \frac{2}{3}, \frac{5}{7}, \frac{8}{9}, \frac{11}{13}, \frac{24}{31} \\ c) & \frac{5}{6}, \frac{11}{12}, \frac{14}{15}, \frac{23}{28}, \frac{29}{55} \end{array}$$

2. Izberi si sam navadne ulomke in pretvori jih na decimalne. Ker se dá vsak navaden ulomek pretvoriti v decimalen, moremo se računanju z navadnimi ulomki tudi ogniti.

### Pretvarjanje decimalnih ulomkov na navadne.

1. a) 0·4, b) 4·32, c) 17·465, d) 0·0546.

$$0·4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}.$$

2. a) 0·23̄.

$$\begin{array}{rcl} 100 \text{ kratni ulomek } 0·\dot{2}\dot{3} & = & 23·\dot{2}\dot{3} \\ 1 \text{ " " } 0·\dot{2}\dot{3} & = & 0·\dot{2}\dot{3} \\ \hline 99 \text{ kratni ulomek } 0·\dot{2}\dot{3} & = & 23 \\ 1 \text{ " " } 0·\dot{2}\dot{3} & = & \frac{23}{99}, \quad 0·\dot{2}\dot{3} = \frac{23}{99}. \end{array}$$

- b) 4·761̄, c) 17·0628̄

Kako odpraviš v teh ulomkih periodo?

3. a) 0·425̄

$$\begin{array}{rcl} 1000 \text{ kratni ulomek } 0·\dot{4}\dot{2}\dot{5} & = & 425·\dot{2}\dot{5} \\ 10 \text{ " " } 0·\dot{4}\dot{2}\dot{5} & = & 4·\dot{2}\dot{5} \\ \hline 990 \text{ kratni ulomek } 0·\dot{4}\dot{2}\dot{5} & = & 421 \\ 1 \text{ " " } 0·\dot{4}\dot{2}\dot{5} & = & \frac{421}{990}. \end{array}$$

- b) 0·274̄, c) 48·23643̄.

Kako odpraviš v teh ulomkih periodo?

### Okrajšani decimalni ulomki.

V decimalnem ulomku 3·45136 K so zadnje 3 decimalke popolnoma nepotrebne, ter nimajo z ozirom na denarje nobenega pomena; moremo ga torej okrajšati na 2 decimalki 3·45 K.

V a j e.

Okrajšajte naslednje ulomke:

1. 5·62341 m, a) na milimetre, b) na centimetre, c) na decimetre.  
2. 24·51342 bk. a) na pole, b) na lege.



3. 12'634124 *kg* a) na grame, b) na dekagrame.

Pri krajšanju decimalnih ulomkov se naredi neznamen pogrešek, katerega moremo tudi izračunati.

N. pr. Okrajšaj ulomek 5'2173 na 2 decimalki in izračunaj pogrešek!

$$\begin{array}{r} 5'2173 \\ 5'21 \\ \hline 0'0073 \end{array}$$

Ako vzamemo namesto danega ulomka okrajšani ulomek 5'21, je pogrešek 0'0073.

Pogrešek pa moremo še zmanjšati, ker je  $\frac{7}{1000}$  že blizu  $\frac{1}{100}$ , če dani ulomek tako okrajšamo, da prištejemo k stotinkam še 1 stotinko; potem je okrajšani ulomek 5'22, in pogrešek:

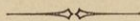
$$\begin{array}{r} 5'22 \\ 5'2173 \\ \hline 0'0027 \end{array}$$

Pogrešek je zdaj manjši. Ako je torej prva izmed izpuščenih decimalk 5 ali večja od 5, popravimo zadnjo obdržano decimalko za 1; ta popravek imenujemo popravilo (korekturo).

V a j e.

Okrajšaj: 0'62483 (na 3 dec.), 15'297 (na 2 dec.), 15'31624 (na 4 dec.), 0'2184 (na 1 dec.), 0'0006983 (na 5 dec.) 0'99999 (na 1 dec.).

S kakšnimi števili smo se do zdaj seznanili?



## Drugi oddelek: Računanje s števili.

### I. Računanje s celimi števili in decimalnimi ulomki.

#### A. Seštevanje.

Seštevati se pravi število iskati, katero ima toliko enot, kolikor 2 ali več danih števil skupaj.

1. naloga. Seštevaj števili 5 in 4!

Izvršitev: a) 1, 2, 3, 4, 5; 6, 7, 8, **9**.  $5 + 4 = 9$ .

b) krajše: 6, 7, 8, **9**.  $5 + 4 = 9$ .

Pomen znakov nam je že od poprej znan.

Seštevanje 2 števil izvršujemo, ako od prvega števila za enote drugega števila naprej štejemo.

Tako izvrševanje je pa le mogoče za mala števila, kakršna so n. pr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, seštevanje 2 osnovnih števil imenujemo osnovno vajo za seštevanje ali edenineden.

Primeri za edenineden:  $2 + 3$ ,  $6 + 4$ ,  $9 + 5$ , i. t. d.

Edenineden se je treba popolnoma na pamet naučiti, da je mogoče vsako drugo seštevanje.

2. naloga. Seštevaj števila 6, 3, 8!

Izvršitev: a) 6 in 3 je 9, in 8 je **17**;  $6 + 3 + 8 = 17$ .

b) mehanično kratko: 6, 9, **17**;  $6 + 3 + 8 = 17$ .

Dana števila za seštevanje imenujemo seštevance (sumande), iskano število pa vsoto.

3. naloga. Seštevaj na pamet:  $3 + 5$ ,  $8 + 7$ ,  $46 + 9$ ,  $40 + 30$ ,  $50 + 45$ ,  $23 + 70$ ,  $42 + 53$ ,  $80 + 60$ ,  $300 + 500$ ,  $420 + 300$ ,  $140 + 560$ ,  $282 + 630$ ,  $395 + 492$ .



4. naloga. Seštevaj pismeno:

I.

|            |                   |            |                  |
|------------|-------------------|------------|------------------|
| a) 2 kg    | 6 g               | b) 1 D     | 8 S              |
| 3 "        | 9 "               | 3 "        | 7 "              |
| <u>4 "</u> | 5 "               | <u>4 "</u> | 9 "              |
|            | 8 "               |            | 6 "              |
|            | 28 g ali 2 kg 8 g |            | <u>4 "</u>       |
|            |                   |            | 34 S ali 3 T 4 S |

II.

|                      |                    |                |                        |
|----------------------|--------------------|----------------|------------------------|
| a) 5 m 3 dm 2 cm     | 8 l 4 dl 3 cl      | b) 2 D 3 E     | 2 T 8 S 3 D 4 E        |
| 4 " 6 " 7 "          | 2 " 5 " 4 "        | 4 " 5 "        | 4 " 5 " 9 " 3 "        |
| <u>9 m 9 dm 9 cm</u> | 3 " 8 " 6 "        | <u>1 " 1 "</u> | 1 " 6 " 3 " 5 "        |
|                      | <u>1 " 9 " 5 "</u> |                | <u>7 " 9 " 6 " 1 "</u> |

III.

|            |            |             |
|------------|------------|-------------|
| 341        | 3429       | 842         |
| 232        | 2531       | 1425        |
| <u>126</u> | 6342       | 68          |
|            | 5489       | 4392        |
|            | <u>682</u> | <u>7068</u> |
|            | 18473      |             |

Izvršitev naloge III: a) 2 E, 11 E, 13 E, 14 E, 23 E ali 2 D 3 E; 2 D, 10 D, 18 D, 22 D, 25 D, 27 D ali 2 S 7 D.; i. t. d.

b) Krajše: 2, 11, 13, 14, 23, ostane 2; 10, 18, 22, 25, 27, ostane 2; i. t. d.

Cela števila seštevamo, ako seštevamo zaporedoma ednice, desetice, stotice i. t. d. Najpripravnije pa to izvršujemo, ako napisujemo ednice pod ednice, desetice pod desetice i. t. d.

Vaje.

|            |             |             |            |             |
|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| 632        | 4523        | 91          | 5423       | 12324       |
| <u>243</u> | 7201        | 342         | 4396       | 8976        |
|            | 6493        | 6581        | 87         | 982         |
|            | <u>1594</u> | 976         | <u>348</u> | <u>7436</u> |
|            |             | <u>1842</u> |            |             |

5. naloga. a) Napiši predstoječi nalogi II v desetni obliki in seštevaj!

|               |               |
|---------------|---------------|
| 5'32 <i>m</i> | 8'43 <i>l</i> |
| 4'67 „        | 2'54 „        |
| 9'99 <i>m</i> | 3'86 „        |
|               | 1'95 „        |

Izvršitev: 7 *cm*, 9 *cm*; i. t. d., kakor gori; med metre in decimetre pa postavimo piko, kar je samo ob sebi razumljivo.

b) Seštevaj:

|                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| 2 D 3 E 1 d 5 s | 4 S 5 D 1 E 3 d 8 s 5 t |
| 3 „ 4 „ 6 „ 4 „ | 6 „ 1 „ 5 „ 2 „ 9 „ 6 „ |
| 2 „ 5 „ 7 „ 8 „ | 1 „ 8 „ 4 „ 5 „ 6 „ 1 „ |
| 8 D 3 E 5 d 7 s | 4 „ 6 „ 9 „ 7 „ 3 „ 8 „ |

c) Napiši nalogi b) v desetni obliki in seštevaj!

|       |         |
|-------|---------|
| 23'15 | 451'385 |
| 34'64 | 615'296 |
| 25'78 | 184'561 |
| 83'57 | 469'738 |

Izvršitev: 8 s, 12, 17 s ali 1 d 7 s, i. t. d. kakor gori. Med ednice in desetinke se mora postaviti pika.

Decimalne ulomke seštevamo kakor cela števila, samo da postavljamo med ednice in desetinke decimalno piko.

Vaje.

|       |       |         |
|-------|-------|---------|
| 25'62 | 0'54  | 412'65  |
| 13'48 | 3'624 | 72'239  |
| 9'06  | 12'3  | 129'764 |
|       | 0'046 |         |

### Uporabne naloge.

1. Krčmar ima v kleti 465 steklenic belega vina, 358 steklenic rdečega vina in 292 steklenic črnega vina; koliko steklenic je to skupaj?

2. V tiskarni porabijo: 15 rž. 6 bk., 26 rž. 3 bk., 19 rž., 24 rž. 9 bk. in 16 rž. 7 bk. papirja; koliko vsega skupaj?



3. Urar proda 4 zlate ure po 124'60 K, 115'72 K, 182 K in 156'93 K; koliko potegne za vse ure?

4. Klepar porabi za pletenice 23'5 m, 14'75 m, 32'92 m, 26'9 m in 45'3 m žice; koliko vsega skupaj?

5. Pivar kupi 16 hl 7 l, 34 hl 52 l, 25 hl 75 l, 42 hl 53 l in 87 hl 35 l ječmena; koliko vsega skupaj?

6. Mesar kupi 4 vole, težke 756 kg, 675 kg, 732 kg in 708 kg; koliko tehtajo vsi voli skupaj?

7. Meh za moko tehta 1 kg 920 g; ako se napolni z moko 98 kg 80 g težko, koliko tehta polni meh?

8. Zid zavzame prostora 4 m<sup>3</sup> 312 dm<sup>3</sup>, drug zid 5 m<sup>3</sup> 462 dm<sup>3</sup> in tretji zid 3 m<sup>3</sup> 62 dm<sup>3</sup>; koliko prostora zavzamejo vsi trije zidovi?

9. V kamenolomu nalomijo 1. teden 86'740 m<sup>3</sup>, 2. teden 92'532 m<sup>3</sup> kamena; koliko v obeh tednih skupaj?

Obrtniki so mnogokrat primorani, da napišejo za naročnike takega dela ali za odjemavce njihovih izdelkov tako zvane račune. Moramo se torej z obliko takih računov natančneje seznaniti.

### 1. Črevljarski račun.

V Trstu, 1. julija 1901.

#### Račun za gospoda „Franca Tkalca“, tukaj.

| 1901   |     |                                    | K  | h  |
|--------|-----|------------------------------------|----|----|
| febr.  | 14. | Par novih čevljev. . . . .         | 15 | 80 |
| marca  | 10. | Par čevljev podplatil . . . . .    | 2  | 96 |
| „      | 25. | Par čevljev za gospo . . . . .     | 18 | 56 |
| aprila | 15. | Par otroških čevljev popravil . .  | 1  | 28 |
| „      | 28. | Par čevljev podelal . . . . .      | 7  | 70 |
| junijs | 30. | Par otroških čevljev naredil . . . | 8  | 20 |
|        |     | Vsota . . . . .                    | .. | .. |

Janez Peternel, čevljar.

Opomnja. Na poravnanim računu zapiše Peternel „plačano“, ter ga prepusti Tkalcu.

## 2. Mizarski račun.

V Gorici, 1. maja 1901.

### Račun za gospoda „Janeza Žmavca“, tukaj.

| 1901   |     |                                     | K  | h  |
|--------|-----|-------------------------------------|----|----|
| marca  | 20. | 6 stolov iz mahagovine . . . . .    | 68 | 80 |
| „      | 20. | 6 brezovih stolov . . . . .         | 36 | 50 |
| „      | 29. | 1 mizo iz mahagovine . . . . .      | 78 | 20 |
| „      | 29. | Popravlil omaro za knjige . . . . . | 18 | 40 |
| aprila | 2.  | 1 vrtno mizo . . . . .              | 8  | 60 |
| „      | 15. | Popravlil kuhinjsko omaro . . . . . | 1  | 60 |
|        |     | Vsota . . . . .                     | .. | .. |

## 3. Sestavi naslednje račune:

a) Paul Hartman, ključar, je naredil za gospoda Jurija Plava leta 1901. 22. marca železno vrtno brajdo za 660 K, 23. aprila pri hišnih vratih ključalnico za 42 K 56 h, 5. maja strelovod za 408 K, 9. junija popravil je blagajnico za 89 K 60 h. Račun izroči 6. julija.

b) Steklar Anton Melcer izroči 1. oktobra 1901. gospodu Leop. Cvirnu račun. Naredil je: 18. avgusta malo okno z okovom za 5 K 80 h, 1 šipo vrezal za 58 h, 24. avgusta 2 novi okni z okovom 16 K 50 h, 28. septembra nov okvir za 2 K 54 h, 30. septembra 2 šipi v duri za 4 K 2 h.

c) Mesar Janez Košmelj je poslal od 1. do 31. januarja leta 1901 krčmarju Mihlu Thaller-ju govedine za 152 K 96 h, svinjine za 94 K 26 h, gnjati za 269 K 40 h in teletine za 196 K 24 h.

## B. Odštevanje.

1. naloga. Nekdo ima 8 K in izdá 3 K; koliko K mu še ostane?

Rešitev a). Ostane mu še 8 K manj 3 K t. j. 5 K, kar napišemo  
 $8\text{ K} - 3\text{ K} = 5\text{ K}.$



Rešitev *b*). Ostane mu še ono število kron, h kateremu imamo prišteti 3 K, da dobimo 8 K.

$$? K + 3 K = 8 K, \quad 5 K + 3 K = 8 K.$$

2. naloga. Nekdo ima 5 K, potrebuje pa 8 K; koliko kron mu še manjka?

Rešitev *a*). Ne manjka mu vseh 8 K, ampak 5 K manj, 8 K manj 5 K so 3 K, ali pismeno  $8 K - 5 K = 3 K$ .

Rešitev *b*). Manjka mu ono število kron, katero se mora 5 K prišteti, da se dobi 8 K.

$$5 K + ? K = 8 K, \quad 5 U + 3 K = 8 K.$$

Iz teh in drugih takih primerov spoznamo, kaj se pravi odštrevati, in da se odšteva na dva načina.

Odštrevati se pravi, iz vsote dveh števil in iz danega sumanda iskati drugi sumand. (Primerjaj rešitvi *b*.)

Iskano število je ali ostanek (primerjaj 1. nal. reš. *a*), ali pa razloček (prim. 2 nal. reš. *b*).

Odštrevanje se pa izvršuje, ako od prvega števila za drugo število nazaj štejemo, n. pr.

$$7, 6, 5 K \text{ (1. naloga),}$$

ali pa prišteváje k prvemu številu

$$5 K + 3 K = 8 K \text{ (2. naloga).}$$

Taka izvršitev je pa le za mala števila mogoča in veljá osobito za one vaje, katere so obratne z ozirom na vajo edenineden.

$$\text{N. pr. } 5 + 3 = 8 \text{ obrat } 8 - 3 = 5$$

$$8 + 7 = 15 \quad „ \quad 15 - 7 = 8$$

Na takih obratnih vajah je vse odštrevanje osnovano in imenujejo se edenmanjeden. Tudi edenmanjeden se mora dobro spominu vtisniti.

Za odštrevanje sta dani 2 števili, prvo se ima zmanjšati ter se imenuje zmanjšanec (minuend), drugo se ima odštrevati ter se imenuje odštrevanec (subtrahend); iskano število imenuje se ostanek, razloček (diferenca).

3. naloga. Izračunaj na pamet:  $9 - 4$ ,  $17 - 9$ ,  $61 - 8$ ,  $90 - 40$ ,  $80 - 37$ ,  $73 - 20$ ,  $65 - 37$ ,  $140 - 80$ ,  $900 - 400$ ,  $840 - 300$ ,  $950 - 590$ ,  $634 - 218$ ,  $752 - 328$ .

4. naloga. Odštrevaj pismeno in sicer najpred v smislu odštrevanja in potem v smislu prištrevanja.

I.

|            |            |            |            |          |          |
|------------|------------|------------|------------|----------|----------|
| a) 8 m     | 14 q       | b) 9 S     | 17 T       | c) 7     | 15       |
| <u>5 „</u> | <u>8 „</u> | <u>3 „</u> | <u>9 „</u> | <u>4</u> | <u>6</u> |

II.

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| a) 8 l 4 dl 7 cl   | 5 m 4 dm 3 cm 2 mm        |
| <u>3 „ 2 „ 5 „</u> | <u>3 „ 5 „ 1 „ 6 „</u>    |
|                    | <u>1 m 9 dm 1 cm 6 mm</u> |
| b) 7 S 4 D 9 E     | 9 T 4 S 3 D 1 E           |
| <u>3 „ 1 „ 5 „</u> | <u>3 „ 5 „ 8 „ 4 „</u>    |

III.

|            |             |
|------------|-------------|
| 695        | 17632       |
| <u>242</u> | <u>8564</u> |

Izvršitev za II. a). V smislu odštevanja. 6 mm od 2 mm ne gre, izposodimo si 1 cm ali 10 mm; 6 mm od 12 mm ostane 6 mm i. t. d. — V smislu prištevanja. 6 mm + ? mm = 2 mm, to ne gre, namesto 2 mm vzemimo 12 mm; 6 mm + ? mm = 12 mm, 6 mm + 6 mm = 12 mm. Ostanek bi pa bil potem za 10 mm ali za 1 cm prevelik, zato prištevamo 1 cm k 1 cm; 1 cm in 1 cm sta 2 cm, 2 cm + ? cm = 3 cm i. t. d.

Pri nalogi 3. poslušuj se najpred imen ednice, desetice i. t. d., pozneje si jih pa samo misli.

Cela števila odštevamo, ako odštevamo zaporedoma ednice od ednic, desetice od desetice i. t. d. Najpripravnije pa to izvršujemo, ako napišemo ednice pod ednice, desetice pod desetice i. t. d.

V a j e.

|            |             |             |             |             |             |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 692        | 8421        | 12482       | 604         | 8001        | 12004       |
| <u>321</u> | <u>3516</u> | <u>6371</u> | <u>315</u>  | <u>3572</u> | <u>8346</u> |
| 432        | 5682        | 17431       | 5407        | 70000       |             |
| <u>321</u> | <u>3264</u> | <u>9542</u> | <u>3228</u> | <u>3521</u> |             |

5. naloga. a) Napiši nalogo II (4. nal.) v desetni obliki in odštevaj!

|               |                |
|---------------|----------------|
| 8'47 l        | 5'432 m        |
| <u>3'25 „</u> | <u>3'516 „</u> |
| 5'22 l        |                |



Izvršitev. 5 *cm* in 2 *cm* je 7 *cm* i. t. d. kakor gori; med litre in decilitre pa postavimo piko.

b) Odštevaj:

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 8 D | 4 E | 5 d | 9 s | 4 S | 8 D | 7 E | 3 d | 2 s | 5 t |
| 3 „ | 2 „ | 1 „ | 6 „ | 2 „ | 5 „ | 8 „ | 6 „ | 4 „ | 3 „ |

c) Napiši nalogi b) v desetni obliki in odštevaj!

|       |         |
|-------|---------|
| 84'59 | 487'325 |
| 32'16 | 258'643 |
| 52'43 |         |

Izvršitev. 6 d in 3 d je 9 d i. t. d. kakor gori; med ednice in desetinke se mora postaviti pika.

Decimalna števila odštevamo kakor cela števila, samo da postavljamo med ednice in desetinke piko.

V a j e.

|      |        |          |         |
|------|--------|----------|---------|
| 15'3 | 412'56 | 5422'612 | 6451'06 |
| 6'2  | 91'78  | 3194'725 | 916'458 |

### Uporabni računi.

1. Bukvovez porabi od 3 rž. 8 bk. papirja 1 rž. 4 bk. za zvezke, ostanek pa za poslovne knjige; koliko papirja porabi za te knjige?

2. Mizar je imel v letu 5607'35 K dohodkov, stroški za les i. t. d. so pa znesli 2336'50 K; za koliko presežajo dohodki stroške?

3. Vrvar ima narediti 50 m dolgo vrv; ako je že zgotovil 37'24 m, koliko ima še narediti?

4. Krčmar iztoči od 15'18 hl vina 6'24 hl iz soda; koliko vina ostane še v sodu?

5. Pek potrebuje na leto 245'50 hl ržene in 207'75 hl pšenične moke; koliko ržene moke več kakor pšenične?

6. Milar je imel 1 t loja, porabil ga pa je 672'45 kg; koliko loja mu je še ostalo?

7. Naložen voz tehta 1730 kg, prazni pa 750 kg; koliko tehta naklad?

8. Od 2450'617 m<sup>3</sup> grušča so izvozili 1879'17 m<sup>3</sup>; koliko kubičnih metrov grušča je še ostalo?

Previden delavec in obrtnik skrbi z natančnim zapisavanjem, da ima jasen pregled o svojih dohodkih in stroških. Kako si ima urediti take račune, razvidi se iz naslednjih primerov.

1. Dohodki in stroški meseca februarja 1901.

| 1901            |     |                            | dohodki |    | stroški |    |
|-----------------|-----|----------------------------|---------|----|---------|----|
|                 |     |                            | K       | h  | K       | h  |
| febr.           | 1.  | Gotovina . . . . .         | 20      | 4  | ..      | .. |
| "               | 7.  | Tedenski zaslužek . . . .  | 19      | 80 | ..      | .. |
| "               | 7.  | Črevljarju plačal . . . .  | ..      | .. | 6       | 72 |
| "               | 14. | Tedenski zaslužek . . . .  | 19      | 80 | ..      | .. |
| "               | 15. | Perici plačal . . . . .    | ..      | .. | 2       | 10 |
| "               | 21. | Tedenski zaslužek . . . .  | 19      | 80 | ..      | .. |
| "               | 24. | Krojaču za popravo . . .   | ..      | .. | 1       | 8  |
| "               | 28. | Tedenski zaslužek . . . .  | 19      | 80 | ..      | .. |
| "               | 28. | Gospodinji za stanovanje   | ..      | .. | 9       | —  |
| "               | 28. | Za hrano . . . . .         | ..      | .. | 36      | 96 |
| "               | 28. | Postranski stroški . . . . | ..      | .. | 4       | 50 |
| Vsota . . . . . |     |                            | ..      | .. | ..      | .. |

Dohodki znaša . . . . . K .. h

stroški znaša . . . . . „ .. „

gotovina 1. marca . . . . . K .. h

2. Sestavi pregled dohodkov in stroškov delaveca v tvornici za mesec januar 1902! — Gotovina 1. januarja 13 K; celi tedenski zaslužek znaša 21 K 60 h; samo prvi teden znaša zaslužek 18 K, ker ima le 5 delavnikov; drugi delavni teden se neha 15. jan.; 2. jan. črevljarju 11 K 52 h plačal; 10. jan. perici 3 K plačal; 20. jan. krojaču plačal 14 K 94 h; 31. jan. za stanovanje 12 K 60 h, za hrano 44 K 64 h; postranski stroški znašajo 6 K 72 h.



### C. Naštevaje celih števil.

1. naloga. Delavec zasluži na dan 3 K; koliko v 6 dneh?

Rešitev.  $3\text{ K} + 3\text{ K} + 3\text{ K} + 3\text{ K} + 3\text{ K} + 3\text{ K} = 18\text{ K}$ .

Števila kot sumand ponavljati, se pravi naštevati. Naštevaje izražemo in pišemo navadno krajše.

$$6\text{krat } 3\text{ K, ali } 6 \times 3\text{ K} = 18\text{ K}.$$

Število, katero nam je naštevati, imenujemo naštevanec (multiplikand), in število, s katerim naštevamo, naštevatelj (multiplikator); iskano število imenujemo naštevek (produkt). Multiplikand in multiplikator imenujeta se tudi faktorja (činitelja). Naštevaje izvršujemo v obliki seštevanja; to velja vendar le za mala števila, osobito za naštevaje osnovnih števil z osnovnimi števili. Na naštevaje osnovnih števil z osnovnimi števili ali na tako zvani enkrateden se naslanja vsako drugo naštevaje. Enkrateden si je torej treba dobro v spomin vtisniti. — Pri računanju na pamet govorimo in pišemo „6krat 3 K =  $6 \times 3\text{ K}$ “, pri pismenem naštevanju pa „3 K so naštevati s 6 =  $3\text{ K} \times 6$ “.

2. naloga. Izvrši na pamet:  $5 \times 7$ ,  $4 \times 60$ ,  $7 \times 32$ ,  $20 \times 8$ ,  $30 \times 50$ ,  $40 \times 13$ ,  $12 \times 28$ ,  $4 \times 300$ ,  $3 \times 260$ ,  $8 \times 132$ .

$$20 \times 8 = ? \quad 2 \times 8 = 16 \quad 10 \times 16 = 160 \quad 20 \times 8 = 160$$

3. naloga. Seštevaj:

|                              |                                        |                    |                        |
|------------------------------|----------------------------------------|--------------------|------------------------|
| a) $4\text{ m } 3\text{ dm}$ | $6\text{ l } 5\text{ dl } 3\text{ cl}$ | b) 1 S 2 D 3 E     | 4 T 6 S 8 D 3 E        |
| <u>4 „ 3 „</u>               | 6 „ 5 „ 3 „                            | 1 „ 2 „ 3 „        | 4 „ 6 „ 8 „ 3 „        |
|                              | <u>6 „ 5 „ 3 „</u>                     | <u>1 „ 2 „ 3 „</u> | <u>4 „ 6 „ 8 „ 3 „</u> |
|                              |                                        |                    | 4 „ 6 „ 8 „ 3 „        |
| c) 321                       | 6247                                   | 483                | 12348                  |
| 321                          | 6247                                   | 483                | 12348                  |
| <u>321</u>                   | 6247                                   | 483                | 12348                  |
|                              | 6247                                   | 483                | <u>12348</u>           |
|                              | <u>6247</u>                            | 483                |                        |
|                              |                                        | <u>483</u>         |                        |

4. naloga. Napiši in izvrši 3. nalogo krajše!

|                                                                       |                                                                                               |          |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|
| a) $\frac{4\text{ m } 3\text{ dm} \times 2}{8\text{ m } 6\text{ dm}}$ | $\frac{6\text{ l } 5\text{ dl } 3\text{ cl} \times 3}{19\text{ l } 5\text{ dl } 9\text{ cl}}$ | i. t. d. | b) $\frac{12348 \times 4}{49392}$ |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|

Cela števila naštevamo z osnovnimi števili, ako naštevamo zaporedoma ednice, desetice, stotice i. t. d.

Vaje.

$$348 \times 7, \quad 436 \times 9, \quad \underline{4257 \times 5}, \quad 7483 \times 8.$$

$$523 \times 10, \quad 1446 \times 10, \quad 7428 \times 10, \quad 4996 \times 10.$$

$$\begin{array}{r} 523 \times 10 \\ \hline 5230 \end{array}$$

Govori: 10krat 3 je 30, ostane 3, 10krat 2 je 20 in 3 je 23 i. t. d. Na teh primerih pa spoznamo, da se dá krajšati naštevanje z 10, treba je le multiplikandu pristaviti na desni ničlo.

Vaje. Naštevaj na kratko:  $472 \times 10$ ,  $2328 \times 10$ ,  $7462 \times 40$ .  
5. naloga. Izvrši  $843 \times 20$  (30, 40, . . . 90, 100)!

Rešitev. Število 843 vzamemo 20krat, ako je vzamemo najpred 2krat in dobljeni naštevek 10krat, ali pismeno, ako je naštevamo najpred z 2 in naštevek z 10.

$$\begin{array}{r} 843 \times 20 \\ \hline 16860 \end{array}$$

Takisto reši naštevanje s 30, 40, 50 i. t. d.

Števila naštevamo z deseticami kakor z osnovnimi števili, samo da pridevamo produktu še ničlo na desni.

Vaje.

$$86 \times 60, \quad 374 \times 9, \quad \underline{692 \times 7}, \quad 2761 \times 5.$$

$$\begin{array}{r} 10 \times 10 \\ \hline 54 \times 100, \quad 623 \times 100, \quad 842 \times 100, \quad 3268 \times 100. \end{array}$$

Govori: 54 naštevamo z 10 je 540, 540 naštevamo z 10 je 5400.

Iz takih primerov se spozna, da se dá krajšati naštevanje s 100, treba je le pristaviti multiplikandu na desni 2 ničli.

Vaje:  $52 \times 100$ ,  $386 \times 100$ ,  $4532 \times 100$ .

6. naloga. Izvrši  $623 \times 200$  (300, 400, . . . 900, 1000)!

Rešitev. Število 623 vzamemo 200krat, ako ga vzamemo 2krat in dobljeni znesek 100krat, ali pismeno, ako ga naštevamo najpred z 2 in dobljeni znesek s 100.

$$\begin{array}{r} 623 \times 200 \\ \hline 124600 \end{array}$$

Takisto reši naštevanje s 300, 400. i. t. d.



Števila naštevamo s stoticami kakor z osnovnimi števili, samo da pridevamo produktu še 2 ničli.

Vaje.

$$93 \times 500, \quad 146 \times 700, \quad 276 \times 900, \quad 853 \times 800.$$

$$34 \times \overset{10 \times 100}{1000}, \quad 253 \times 1000, \quad 635 \times 1000, \quad 1842 \times 1000.$$

$$\begin{array}{r} 34 \times 1000 \\ \hline \end{array}$$

34000

Govori: 34 naštevano z 10 je 340, 340 naštevano s 100 je 34000.

Iz takih primerov spoznamo, da se dá krajšati naštevanje s 1000, treba je le pristaviti multiplikandu na desni 3 ničle.

Vaje:  $63 \times 1000, \quad 228 \times 1000, \quad 542 \times 1000.$

Sploh veljate pravili:

1. Števila naštevamo z deseticami, stoticami, tisočicami i. t. d. kakor z osnovnimi števili, samo da pridevljemo produktu toliko ničel na desni, kolikor jih ima multiplikator.

2. Števila naštevamo z 10, 100, 1000 i. t. d., ako jim pridevljemo toliko ničel na desni, kolikor jih ima multiplikator.

Vaje.

$$532 \times 900, \quad 6427 \times 30, \quad 5482 \times 8000, \quad 64 \times 70000.$$

$$84 \times 1000, \quad 326 \times 100, \quad 452 \times 10000, \quad 7864 \times 10.$$

7. naloga. Izvrši: a)  $632 \times 23$ , b)  $3671 \times 482$ .

Rešitev. Na pamet bi računali:

a) 20krat 632

3 " 632

i. t. d.

b) 400krat 3671

80 " 3671

2 " 3671

i. t. d.

Tako rečunanje na pamet bi pa bilo pretežavno, zato ga pretvarjamo na pismeno:

a)  $632 \times 23$

$$632 \times 20 = 12640$$

$$632 \times 3 = 1896$$

$$\hline 632 \times 23 = 14536$$

b)  $3671 \times 482$

$$3671 \times 400 = 1468400$$

$$3671 \times 80 = 293680$$

$$3671 \times 2 = 7342$$

$$\hline 3671 \times 482 = 1769422$$

Naštevanje z mešanimi celimi števili prevedemo na naštevanje z osnovnimi števili, z deseticami, s stoticami i. t. d., razdelivši multiplikator na ednice, desetice, stotice i. t. d., s katerimi naštevamo multiplikand; posamezne zneske, delne produkte, pa seštevamo.

Iz predstoječe rešitve se pa lahko spozna, da se dá to računanje še skrajšati, ako izpuščamo na koncu delnih multiplikatorjev in produktov ničle in potisnemo vsak sledeči delni produkt za 1 mesto na desno.

$$a) \quad 632 \times 23$$

$$\begin{array}{r} 632 \times 2 = 1264 \\ 632 \times 3 = 1896 \\ \hline 632 \times 23 = 14536 \end{array}$$

$$b) \quad 3671 \times 482$$

$$\begin{array}{r} 3671 \times 4 = 14684 \\ 3671 \times 8 = 29368 \\ 3671 \times 2 = 7342 \\ \hline 3671 \times 482 = 1769422 \end{array}$$

Ker je pa napisavanje naštevanja s posameznimi multiplikatorjevimi deli nepotrebno, dá se ves račun še znatno skrajšati.

$$a) \quad 632 \times 23$$

$$\begin{array}{r} 1264 \\ 1896 \\ \hline 14536 \end{array}$$

$$b) \quad 2671 \times 482$$

$$\begin{array}{r} 14684 \\ 29368 \\ 7342 \\ \hline 1769422 \end{array}$$

Vaje.

$$638 \times 312, \quad 7432 \times 43, \quad 5428 \times 3257, \quad 2345 \times 607$$

$$24 \text{ K } 37 \text{ h} \times 26, \quad 6 \text{ q } 28 \text{ kg } 12 \text{ dkg} \times 158, \quad 453 \text{ m}^3 \quad 632 \text{ dm}^2 \times 96.$$

### Pridobitki za naštevanje.

|                                                                                  |                                                                                  |                                                                                              |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.</b> $843 \times 13$<br>$\begin{array}{r} 2529 \\ \hline 10959 \end{array}$ | <b>2.</b> $786 \times 21$<br>$\begin{array}{r} 1572 \\ \hline 16506 \end{array}$ | <b>3.</b> $453 \times 24$<br>$\begin{array}{r} 2718 \\ \times 4 \\ \hline 10872 \end{array}$ | <b>4.</b> $684 \times 99$<br>$\begin{array}{r} 684 \\ 00 \\ \hline 67716 \end{array}$ |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

Vaje.

$$632 \times 14, \quad 583 \times 51, \quad 643 \times 401, \quad 276 \times 109, \quad 812 \times 48,$$

$$457 \times 36, \quad 763 \times 99, \quad 487 \times 990, \quad 158 \times 9900.$$

### Uporabne naloge.

**1.** Mojster plača svojim delavcem vsak teden 64 K; koliko na leto?

**2.** Koliko zasluži rokodellec na leto, če zasluži vsak mesec povprek 192 K?



3. Za plinovod se porabi 56 cevi, vsaka po 6 m 7 dm 5 cm dolga; koliko dolg je ves plinovod?

4. Na vozu je 23 sodov piva, v vsakem sodu pa 1 hl 15 l; koliko hektolitrov in litrov piva je na vozu?

5. 1 m konopne vrvi tehta 75 g; koliko tehta 695 m?

6. Steklarnica izgotovi na dan 1738 kupic; koliko na teden?

7. Opečnica izgotovi na dan 2465 opek; koliko v 146 dneh?

8. Opena (tapeta) zavzame 4 m<sup>2</sup> 740 cm<sup>2</sup> prostora in 13 takih open se potrebuje za sobo; kolika je vsebina stene te sobe?

9. Za sobna tla potrebuje se 14 desák, vsaka je velika 1 m<sup>2</sup> 7 dm<sup>2</sup> 45 cm<sup>2</sup>; kolika je vsebina teh tal?

### Računi.

1.

V Trstu, 12. januarja 1901.

Račun za gospoda „Janeza Hmelaka“, krčmarja tukaj.

| 1901   |     |                                   | K  | h  |
|--------|-----|-----------------------------------|----|----|
| januar | 2.  | 10 kg teletine à 1 K 24 h . . . . | .. | .. |
| „      | 2.  | 15 kg svinjine à 1 K 28 h . . . . | .. | .. |
| „      | 4.  | 12 krvavic à 28 h . . . . .       | .. | .. |
| „      | 4.  | 20 kg govedine à 1 K 28 h . . . . | .. | .. |
| „      | 9.  | 18 kg koštrunovega mesá à 1 K 4 h | .. | .. |
| „      | 12. | 4 kg gnjati à 1 K 96 h . . . .    | .. | .. |
|        |     | Vsota .                           | .. | .. |

Jakob Hafner, mesar.

V Ljubljani, 30. junija 1901.

**Račun** za gospoda „Andreja Lopiča“, črevljarja tukaj.

| 1901            |     |                                    | K  | h  |
|-----------------|-----|------------------------------------|----|----|
|                 |     | Sprejeli ste:                      |    |    |
| aprila          | 8.  | črnega usnja za . . . . .          | 14 | 40 |
| „               | „   | podplatov za . . . . .             | 20 | 52 |
| „               | „   | 20 ovčin à 2 K 22 h . . . . .      | .. | .. |
| „               | 20. | 8 safianin à 4 K 20 h . . . . .    | .. | .. |
| „               | „   | podplatov za . . . . .             | 60 | 48 |
| „               | 29. | 15 kg konjine à 2 K 16 h . . . . . | .. | .. |
| maja            | 5.  | črnega usnja za . . . . .          | 29 | 04 |
| „               | „   | 12 ovčin à 2 K 16 h . . . . .      | .. | .. |
| „               | „   | 6 teletin à 6 K 48 h . . . . .     | .. | .. |
| junija          | 9.  | 12 kg konjin à 2 K 28 h . . . . .  | .. | .. |
| „               | „   | podplatov za . . . . .             | 12 | 60 |
| Vsota . . . . . |     |                                    | .. | .. |

Jos. Mali, usnjar.

#### D. Razštevvanje celih števil.

1. naloga. 1 m blaga veljá 5 K; koliko metrov dobiš za 15 K?

Rešitev a). Za 15 K dobim toliko metrov, kolikorokrat je 5 K v 15 K, ali pismeno

$$15 \text{ K} : 5 \text{ K} = 3 \text{ (merjenje).}$$

Rešitev b). Za 15 K dobim ono število metrov, s katerim je 5 K naštevati, da dobimo 15 K, ali

$$5 \text{ K} \times ? = 15 \text{ K}, \quad 5 \text{ K} \times 3 = 15 \text{ K}.$$

2. naloga. 3 m blaga veljajo 15 K; koliko 1 m?

Rešitev a). 1 m velja  $\frac{1}{3}$  od 15 K ali pismeno

$$15 \text{ K} : 3 = 5 \text{ K (delitev).}$$

Rešitev b). 1 m veljá ono število kron, katero imamo s 3 naštevati, da dobimo 15 K, ali

$$? \text{ K} \times 3 = 15 \text{ K}, \quad 5 \text{ K} \times 3 = 15 \text{ K}.$$



Prva rešitev obeh nalog nas prevede na razštevande, katero si moremo misliti ali kot merjenje (1. nal.) ali kot delitev (2. nal.). Razštevano število imenujemo razštevaneec (dividend), število, s katerim razštevamo, razštevatelj (divizor), iskano število pa količnik (kvocijent).

Iz 2. rešitve obeh nalog pa spoznamo:

1. Razštevati se pravi iz produkta dveh števil in iz enega faktorja drugi faktor iskati.

2. Razštevande izvršujemo na podlagi naštevanja.

Izvršitev razštevande na podlagi naštevanja je vendar le za mala števila mogoča in rabi se osobito za one primere, ki se naslanjajo na vaje enkrateden. N. pr.  $3 \times 5 = 15$ ,  $5 \vee 15 = 3$ ,  $\frac{1}{3}$  od  $15 = 5$ ;  $7 \times 8 = 56$ ,  $8 \vee 56 = 7$ ,  $\frac{1}{7}$  od  $56 = 8$ . Take vaje razštevande imenujemo edenveden; in ker se vse razštevande naslanja na te vaje, treba je, da si jih vsak dobro v spomin vtisne.

3. naloga. Izvrši na pamet:

a)  $45 : 6$ ,  $51 : 8$ ,  $120 : 2$ ,  $96 : 3$ ,  $75 : 5$ ,  $400 : 8$ ,  
 $870 : 3$ ,  $592 : 4$ ,  $420 : 70$ .

b)  $\frac{1}{2}$  od  $8\ m\ 4\ dm$ ,  $\frac{1}{3}$  od  $7\ l\ 4\ dl\ 4\ cl$ ,  $\frac{1}{4}$  od  $16\ D\ 8\ E$ ,  
 $\frac{1}{7}$  od  $5\ S\ 3\ D\ 9\ E$ .

Pri razštevande števil, kakršna so v nalogi b), je treba vsako število raznovrstnih enot zaporedoma razštevati in sicer v smislu delitve; tako razštevande se pa še laglje izvršuje pismeno.

4. naloga. Izvrši pismeno:

a)  $8\ bk.\ 6\ lg.\ 4\ pl. : 2$ ,      b)  $7\ m\ 3\ dm\ 5\ cm\ 2\ mm : 4$ ,  
c)  $9\ S\ 3\ D\ 5\ E : 5$ ,      d)  $4\ T\ 6\ S\ 5\ D\ 6\ E : 8$ ,  
e)  $843 : 3$ ,      f)  $16572 : 6$ .

Izvršitev:

a)  $8\ bk.\ 6\ lg.\ 4\ pl. : 2 = 4\ bk.\ 3\ lg.\ 2\ pl.$

$\begin{array}{r} 8\text{ „} \\ \hline \end{array}$

$= 6\ lg.$

$\begin{array}{r} 6\text{ „} \\ \hline \end{array}$

$= 4\ pl.$

$\begin{array}{r} 4\text{ „} \\ \hline \end{array}$

Govori: polovica od  $8\ bk.$  so  $4\ bk.$ , 2krat  $4\ bk.$  je  $8\ bk.$ ,  $8\ bk.$  od  $8\ bk.$  ne ostane nič;  $6\ lg.$  dol, polovica od  $6\ lg.$  i. t. d.

$$b) \quad 7 \text{ m } 3 \text{ dm } 5 \text{ cm } 2 \text{ mm} : 4 = 1 \text{ m } 8 \text{ dm } 3 \text{ cm } 8 \text{ mm}$$

$$\begin{array}{r} 4 \text{ " } \\ \hline 33 \text{ dm} \\ 32 \text{ " } \\ \hline 15 \text{ cm} \\ 12 \text{ " } \\ \hline 32 \text{ mm} \\ 32 \text{ " } \\ \hline \end{array}$$

Govori:  $\frac{1}{4}$  od 7 m je 1 m, 4krat 1 m so 4 m,  
4 m od 7 m ostanejo 3 m ali 30 dm, 30 dm in  
3 dm je 33 dm;  $\frac{1}{4}$  od 33 dm = 8 dm i. t. d.

V nalogah *c), d), e), f)* govori kakor v predstojecih, pozneje pa pri nalogah kakor *e)* in *f)* krajše, izpustivši imena raznovrstnih enot, n. pr.:

$$e) \quad 843 : 3 = 281$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 24 \\ 24 \\ \hline = 3 \\ 3 \\ \hline = \end{array}$$

$\frac{1}{3}$  od 8 = 2, 3krat 2 = 6, 6 od 8 ostane 2  
i. t. d.

Iz primerov kakor:  $\frac{1}{3}$  od 6 = 2, 3 v 6 = 2;  $\frac{1}{5}$  od 20 = 4, 5 v 20 = 4 i. t. d., se spozna, da je z ozirom na znesek isto, če razštevaje izvršujemo v smislu delitve ali v smislu merjenja. Če gre torej samo za znesek, moremo v primerih, kakor *e)*, tudi govoriti: namesto  $\frac{1}{3}$  od 8, 3 v 8,  $\frac{1}{3}$  od 24, 3 v 24 i. t. d., in tako hočemo v prihodnjem razštevaje izvrševati.

Razštevaje celih števil z osnovnimi števili izvršujemo, ako razštevamo zaporedoma števila enot raznih redov (.... S, D, E). Dividend se mora torej razstaviti na delne dividende (n. pr. 8, 24, 3 v nal. *e)*, iz katerih se določujejo zaporedoma delni kvocijenti (n. pr. 2, 8, 1). Delni kvocijenti imajo isti pomen, kakor delni dividendi (n. pr. pomenita oba ali S, ali D, ali E).

Vaje.

$$642 : 3, \quad 1384 : 5, \quad 21632 : 7, \quad 43581 : 9.$$

Vse računanje gre na to, da se izvršuje kolikor mogoče mehanično kratko, zato ni treba, da bi pri razštevaju z osnovnimi števili delne produkte napisovali, odštevamo jih mimogredé, vendar v smislu prištevanja. N. pr.:

$$843 : 3 = 281$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \hline = 3 \\ \hline = \end{array}$$

Govori: 3 v 8 je 2krat, 2krat 3 je 6 in  
2 je 8, 4 dol i. t. d.

Pri tem razštevaju celó ostankov ni treba napisovati, ker se vse lahko na pamet izvršuje.

$$843 : 3 = 281.$$



Vaje.

$$962 : 2, \quad 1384 : 5, \quad 8634 : 7, \quad 53468 : 9.$$

5. naloga. Izvrši:  $740 : 20$ ,  $6250 : 400$ ,  $815423 : 5000$ .

Izvršitev.  $74,0 : 2,0 = 37$ . — 20 je v 740 tolikokrat, kolikorkrat sta 2 D v 74 D, ali 2 v 74. Ničli v dividendu in divizorju moremo torej odrezati, in razštevaje z desetišnim številom se izpremeni na razštevaje z osnovnim številom. Takisto izpremenimo razštevaje s stotičnim, tisočičnim številom i. t. d. na razštevaje z osnovnim številom, ako izpremenimo dividend in divizor na stotice, tisočice i. t. d., t. j., ako odrežemo v dividendu in divizorju 2, 3 mesta i. t. d.

$$\begin{array}{r} 62,50 : 4,00 = 15 \frac{250}{400}, \\ 22 \\ 250 \end{array} \quad \begin{array}{r} 815,423 : 5,000 = 163 \frac{423}{5000} \\ 31 \\ 15 \end{array}$$

$$\text{ali: } 62,50 : 4,00 = 15,625, \quad 815,423 : 5,000 = 163,0846$$

Razštevaje z desetičnimi, stotičnimi, tisočičnimi števili i. t. d. izpremenimo na razštevaje z osnovnimi števili, ako odrežemo na desni v divizorju ničle, v dividendu pa toliko števil, kolikor ima divizor ničel.

Namesto navadnih ulomkov v znesku poslužujemo se rajše decimalnih.

Vaje.

$$\begin{array}{llll} 8460 : 40, & 412365 : 8000, & 5480 : 60, & 12369 : 70, \\ & 846200 : 90000, & 9482 : 90, & 27356 : 300. \end{array}$$

$$850 : 10, \quad 3524 : 100, \quad 27412 : 1000, \quad 652832 : 10000.$$

Te primere moremo po predstojećem pravilu izvršiti, pri čemur spoznamo, da zneske lahko kar naravnost napišemo.

$$85,0 : 1,0 = 85, \quad 3524 : 1,00 = 3524 \text{ i. t. d.}$$

6. naloga. Izvrši: a)  $824 : 412$ , b)  $16548 : 5352$ .

$$\begin{array}{r} \text{Izvršitev: a) } 824 : 412 = 2 \\ \quad 824 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 412 \text{ je v } 824 \text{ blizu tolikokrat,} \\ \text{kolikorkrat je } 400 \text{ v } 800, \text{ ali} \\ 4 \text{ S v } 8 \text{ S, ali } 4 \text{ v } 8, 4 \text{ v } 8 \text{ je} \\ 2 \text{ krat. Da se pa prepričamo, ali} \end{array}$$

je tudi 412 v 824 2krat, vzamemo 412 2krat i. t. d.

$$\begin{array}{r} \text{b) } 16548 : 5352 = 3 \\ \quad 16056 \\ \hline 492 \text{ (ostanek)} \end{array} \quad \begin{array}{l} 5352 \text{ je v } 16548 \text{ blizu tolikokrat,} \\ \text{kolikorkrat je } 5000 \text{ v } 16000, \text{ ali } 5 \text{ T} \\ \text{v } 16 \text{ T, ali } 5 \text{ v } 16 \text{ i. t. d. kakor v} \\ \text{prejšnjem primeru.} \end{array}$$

Ako ima kvocijent samo 1 številko, določujemo jo z razštevanjem prve ali prvih dveh števil na levi dividenda s prvo levo številko divizorja.

Vaje.

$$\begin{array}{llll} 814 : 238, & 5824 : 832, & 1134 : 126, & 93648 : 23437, \\ 964 : 352, & 7432 : 872, & 6362 : 3462, & 15628 : 3842. \end{array}$$

7. naloga. Izvrši razštevane v najdaljši obliki:

$$4158 : 9 \qquad 13652 : 6$$

Povej delne dividende, delne kvocijente!

8. naloga. Izvrši:  $7958 : 23$ ,  $34528 : 356$ .

|                                                                                                                                         |                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\begin{array}{r} \text{Izvršitev: } 79,58 : 23 = 346 \\ \underline{69} \\ 105 \\ \underline{92} \\ = 138 \\ 138 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 3452,8 : 356 = 96 \frac{352}{356} \\ \underline{3204} \\ = 2488 \\ \underline{2136} \\ = 352 \end{array}$ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

===

23 v 7 ni, ne dobimo torej, tisočic, 23 je pa v 79, prvi delni dividend so torej stotice i. t. d.

Razštevane z mešanimi celimi števili izvršujemo kakor z osnovnimi, treba je le, da razstavljamo dividend na dele (... S, D, E), in da določujemo delne kvocijente po predstojem pravilu.

Krajše izvršujemo take primere, ako ne napisujemo delnih produktov in kar mimogredé odštevamo, seveda v smislu prištevanja. N. pr.:

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\begin{array}{r} 7958 : 23 = 346 \\ 105 \\ 138 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{l} 2 \text{ v } 7 \text{ je } 3 \text{ krat, } 3 \text{ krat } 3 \text{ je } 9 \text{ in } 0 \text{ je } 9, \\ 3 \text{ krat } 2 \text{ je } 6 \text{ in } 1 \text{ je } 7 \text{ i. t. d.} \end{array}$ |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

===

Vaje.

$$\begin{array}{llll} 372 : 12, & 1058 : 46, & 2652 : 34, & 4564 : 326, \\ 25002 : 54, & 1568192 : 7328, & 87856 : 234, & \\ 6156 : 19, & 348279 : 2998, & 122256 : 283, & 556728 : 1762. \end{array}$$

Pridobitki.

|                                                                                             |                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\begin{array}{r} 100 : 4 \\ 1. \quad 647 \times 25 \\ \underline{00} \\ 16175 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 1000 : 8 \\ 2. \quad 783 \times 125 \\ \underline{000} \\ 97875 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 3. \quad 4725 : 25 = 189 \\ \underline{\phantom{000}} \times 4 \\ 189,00 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 6 \times 2 \\ 4. \quad 23625 : 125 = 189 \\ \underline{\phantom{000}} \times 8 \\ 189,000 \end{array}$ |
|                                                                                             |                                                                                                | $\begin{array}{r} 5. \quad 2844 : 12 \\ \underline{474 : 2} \\ 237 \end{array}$                         |                                                                                                                          |



### Vaje.

$$\begin{array}{llll} 653 \times 25, & 8756 \times 125, & 438 \times 250, & 68 \times 12500, \\ 7125 : 25, & 28625 : 125, & 14376 : 18, & 652495 : 15, \\ 432 : 25, & 378 : 125, & 4265 : 125. & \end{array}$$

### Uporabni računi.

1. Na stavben prostor se ima zvoziti 22400 opek; koliko voženj je treba, če se na vsak voz 700 opek naloži?
2. Koliko pisnih zvezkov po 5 pol se more narediti iz 1 rž. papirja?
3. Koliko knjig po 8 pol se more iz 20 rž. 4 bk. 8 pl. tiskati?
4. Steklar je vložil 24 šip in zahteva 21 K 12 h; koliko zaračuna za 1 šipo?
5. 45 srebrnih ur velja 1080 K; koliko 1 ura?
6. Krojač naredi iz 45 m 36 cm sukna 12 oblek; koliko sukna porabi povprek za 1 obleko?
7. Soba je 6 m 9 dm 6 cm široka; koliko desák v 1 vrsti je treba za tla, ako je vsaka 36 cm široka?
8. Koliko srajc se more urezati iz 48 m 75 cm platna, ako se ga potrebuje za vsako srajco 3 m 25 cm?
9. Iz 100 kg cunj se naredi 79 kg 50 dkg papirja, koliko papirja dá 1 kg cunj?
10. Ako porabi pek na dan 37 kg 480 g moke, koliko dni izhaja z 899 kg 520 g?
11. Sobne stene merijo 56 m<sup>2</sup> 28 dm<sup>2</sup>. Koliko open po 4 m<sup>2</sup> 2 dm<sup>2</sup> je za celo sobo potreba?
12. Koliko desák po 2 m<sup>2</sup> 35 dm<sup>2</sup> je potreba za tla, ki merijo 44 m<sup>2</sup> 65 dm<sup>2</sup>?

### Pripravljalne vaje na sestavljene naloge.

1. Krčmar ima 3 kleti, v prvi je 32, v drugi 36, v tretji 38 sodov vina; a) koliko sodov vina ima krčmar, b) koliko vina, ako ga je v vsakem sodu 25 hl?
2. Mizar dobi za delo 482 K 35 h in izdá za les 167 K 82 h, pomagáčem za plačilo pa 85 K 72 h; a) koliko znašajo stroški? b) koliko mu ostane?

**3.** V delavnici ima 34 mož in 12 žen opravek, vsak mož zasluži na teden 11 K 50 h, vsaka žena pa 8 K 20 h; *a)* koliko zaslužijo možje? *b)* koliko žene? *c)* koliko vsi skupaj?

**4.** Krčmar kupi 5 *hl* vina à 70 K 32 h in hoče pri njem 50 K zaslužiti; *a)* koliko ga stane vino? *b)* za koliko prodá vino? *c)* po čem mora 1 *l* točiti?

**5.** Mizar plača na teden svojemu poslovodju 43 K 20 h, vsakemu izmed 8 pomagačev 24 K, za vsakega izmed 3 rokodelskih učencev 8 K 40 h za hrano; *a)* koliko plača vsem pomagačem? *b)* koliko za hrano? *c)* koliko vsega skupaj?

### Sestavljene naloge.

**1.** Kako bi se glasili predstoječi nalogi **1.** in **2.**, ako bi izpustili vprašanje *a)* in kako bi potem računali?

**2.** Kako bi se glasile predstoječe naloge **3.**, **4.** in **5.**, ako bi izpustili vprašnji *a)* in *b)* in kako bi potem računali?

**3.** Mokar ima 1000 *kg* moke in proda zaporedoma: 326, 194, 225 in 205 *kg*; koliko mu ostane še v zalogi?

**4.** Koliko žrebljev potrebuje kovač, da podkuje 10 konj, ako pride na vsak rog 8 žrebljev?

**5.** Če iztoči krčmar 35 *hl* vina, zasluži 50 K; koliko hektolitrov vina mora iztočiti, da zasluži 400 K?

**6.** V delavnici dela 605 oseb, med temi je 89 žen in 38 otrok; koliko je mož?

**7.** Koliko veljá 12 *hl* vina, ako stane 1 *hl* na mestu 52 K in znašajo stroški za vsak hektoliter 12 K?

**8.** Krčmar plača pivarju za sod piva 26 K 40 h, vozniku pa 2 K 40 h. Iz soda iztoči 300 kupie po 18 h; koliko zasluži?

**9.** Mesar kupi 6 prasičev à 68 K in 4 teleta à 26 K, potem pa izplača 330 K; koliko ostane še dolžán?

**10.** Steklar je preskrbel pri novi hiši 26 oken s šipami. Ako pridejo na vsako okno 4 velike in 2 majhni šipi, prve po 1 K 70 h, druge pa po 1 K 60 h; koliko ima steklar zahtevati za vse šipe?



# 11. Sestavi računa:

a) Mizar Jernej Papler je popravil za gospoda Ant. Jeran-a: omaro za 11 K 70 h, klop za 3 K 20 h, duri za 5 K 70 h, 3 vrtno stole vsakega za 78 h, tla za 29 K 40 h.

b) Klepar Andrej Zadavec je naredil za gospoda Luka Peharc-a: 2 lampi vsako po 8 K 4 h, olnico za 3 K 24 h, kositrno posodo za 3 K 36 h, litrsko mero za 1 K 3 h; popravil je tudi lijak za 4 K 44 h.

## E. Naštevavanje in razštevavanje decimalnih ulomkov.

### 1. naloga.

- a)  $4\ m\ 2\ dm\ 3\ cm \times 10,$   $2\ g\ 3\ dg\ 5\ cg\ 8\ mg \times 10;$   
 b)  $1\ D\ 5\ E\ 3\ d\ 5\ s \times 10,$   $8\ d\ 4\ s\ 5\ t\ 3\ dt \times 10;$   
 c)  $23'214 \times 10,$   $412'2154 \times 10.$

$$\text{Izvršitev: } \begin{array}{r} 23'214 \times 10 \\ \hline 232'14 \end{array}$$

10 krat 4 t je 40 t ali 4 s.  
 10 " 1 s " 10 s " 1 d,  
 10 " 2 d " 20 d " 2 E, med  
 d in E piko, i. t. d.

Decimalne ulomke naštevamo z 10, ako prestavljamo decimalno piko za eno mesto proti desni.

### 2. naloga.

- a) 8 rž. 3 bk. 2 lg. : 10,  $6\ m\ 4\ dm\ 5\ cm\ 3\ mm : 10;$   
 b)  $4\ D\ 2\ E\ 3\ d\ 5\ s : 10,$   $5\ S\ 1\ D\ 2\ E\ 3\ d : 10,$   
 c)  $52'312 : 10,$   $345'63 : 10.$

$$\text{Izvršitev: } \begin{array}{r} 52'312 : 10 \\ \hline 5'2312 \end{array}$$

$\frac{1}{10}$  od 5 D ali 50 E je 5 E,  
 $\frac{1}{10}$  " 2 E " 20 d " 2 d med  
 E in d decimalno piko, i. t. d.

Decimalne ulomke razštevamo z 10, ako prestavljamo decimalno piko za eno mesto proti levi.

### Vaje.

$$4'235 \times 10, \quad 0'0623 \times 10, \quad 28'53 : 10, \quad 9'46 : 10.$$

3. naloga:  $82'71 \times 10,$   $6'2543 \times 100,$   $0'31524 \times 1000,$  i. t. d.

$$\text{Izvršitev: } \begin{array}{r} \begin{array}{r} 6'2543 \times 100 \\ \hline 62'543 \times 10 \\ \hline 625'43 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0'31524 \times 1000 \\ \hline 3'1524 \times 10 \\ \hline 31'524 \times 10 \\ \hline 315'24 \end{array} \end{array}$$

i. t. d.  
3\*

Decimalne ulomke naštevamo z 10, 100, 1000 i. t. d., ako prestavljamo decimalno piko za 1, 2, 3 mesta i. t. d. proti desni.

4. naloga.  $322\dot{5} : 10$ ,  $8432\dot{6}2 : 100$ ,  $27232\dot{6}14 : 1000$   
i. t. d.

|            |                      |  |                         |
|------------|----------------------|--|-------------------------|
|            | <sup>10.10</sup>     |  | <sup>10.10.10</sup>     |
| Izvršitev: | $8432\dot{6}2 : 100$ |  | $27232\dot{6}14 : 1000$ |
|            | <hr/>                |  | <hr/>                   |
|            | $843\dot{2}62 : 10$  |  | $2723\dot{2}614 : 10$   |
|            | <hr/>                |  | <hr/>                   |
|            | $84\dot{3}262$       |  | $272\dot{3}2614 : 10$   |
|            |                      |  | <hr/>                   |
|            |                      |  | $27\dot{2}32614$        |

Decimalne ulomke razštevamo z 10, 100, 1000 i. t. d., ako prestavljamo decimalno piko za 1, 2, 3 mesta i. t. d. proti levi.

5. naloga.

|              |                 |                   |                   |                  |
|--------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|
|              | <sup>6×10</sup> | <sup>4.100</sup>  | <sup>6.100</sup>  | <sup>4.100</sup> |
| $6 \times 4$ | $60 \times 4$   | $6 \times 400$    | $600 \times 400$  |                  |
| <hr/>        | <hr/>           | <hr/>             | <hr/>             |                  |
| 24           | $240 : 10 = 24$ | $2400 : 100 = 24$ | $240000 : 100$    |                  |
|              |                 |                   | <hr/>             |                  |
|              |                 |                   | $2400 : 100 = 24$ |                  |

Ako naštevamo eden ali oba faktorja kakega produkta s številom ali s številoma, dobimo isti končni znesek, če le prvi znesek razštevamo z istim številom, ali z istima številoma.

6. naloga.  $45\dot{2} \times 23$ ,  $326 \times 2\dot{1}4$ ,  $6\dot{2}1 \times 3\dot{4}$

|            |                       |                                       |
|------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Izvršitev: | $45\dot{2} \times 23$ | Multiplikand naštevamo z 10, da       |
|            | $452 \times 23$       | dobimo celo število; s tem pretvorimo |
|            | <hr/>                 | naštevaje v naštevaje celih števil.   |
|            | 904                   | Produkt pa moramo spet z 10 razšte-   |
|            | <hr/>                 | vati t. j. produktu moramo odrezati   |
|            | 1356                  | 1 decimalko, da dobimo pravi znesek.  |
|            | <hr/>                 |                                       |
|            | 1039 <sup>6</sup>     |                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| $6\dot{2}1 \times 3\dot{4}$ |
| <hr/>                       |
| $621 \times 34$             |
| <hr/>                       |
| 1863                        |
| <hr/>                       |
| 2484                        |
| <hr/>                       |
| 21 <sup>1</sup> 14          |

Tudi v tem primeru pretvorimo naštevaje dec. ulomkov v naštevaje celih števil. Da pa dobimo pravi znesek, moramo produkt razštevati s 100 in potem z 10 t. j. produktu moramo odrezati 3 decimalke.

Decimalne ulomke naštevamo kakor cela števila, treba je samo v produktu odrezati toliko decimalk, kolikor jih imata oba faktorja.



Vaje.

$$61'4 \times 64, \quad 8045 \times 3'5, \quad 23'62 \times 2'13, \quad 308'443 \times 61, \\ 6'042 \times 0'93, \quad 84'25 \times 0'25, \quad 4'26 \times 0'125.$$

7. naloga.  $1465'1 : 23 = 63'7$

$\approx 85$

161

$\approx \approx$

Prvi delni dividend je 146 D, drugi  
58 E tretji 161 d; med E in d po-  
stavimo decimalno piko.

Decimalne ulomke razštevamo s celimi števili  
kakor cela števila, samo da postavljamo v kvocijentu  
decimalno piko, kadar pridemo do nje.

Vaje.

$$348'899 : 53, \quad 116'688 : 187, \quad 35'7975 : 8325.$$

8. naloga.  $6 : 3 = 2, \quad 12 : 6 = 2, \quad 18 : 9 = 2, \text{ i. t. d.}$

Kvocijentova vrednost ostane neizpremenjena, ako naštevamo  
dividend in divizor z istim številom.

Vaje.

1.  $504 : 42, \quad 24'064 : 512.$

2. Naštevaj dividend in divizor predstojećih primerov a) z 10,  
b) s 100, c) s 1000 in razštevaj!

9. naloga.  $18972 : 3'1, \quad 314'6904 : 5142.$

Izvršitev.

$$18972 : 3'1$$

$$189720 : 31 = 6120$$

$\approx 37$

$\approx 62$

$\approx \approx$

$$314'6904 : 51'42$$

$$31469'04 : 5142 = 6'12$$

$\approx 6170$

10284

$\approx \approx \approx$

Z decimalnimi ulomki razštevamo, ako pre-  
tvarjamo divizor v celo število, v dividendu pa  
prestavljamo decimalno piko za toliko mest proti  
desni, kolikor ima divizor decimalk.

Vaje.

$$37'2 : 1'2, \quad 10'58 : 0'46, \quad 2'652 : 0'034, \\ 45'64 : 32'6, \quad 26'3952 : 8'46, \quad 1'36323 : 0'243.$$

### Uporabne naloge.

1. 1 *hl* vina veljá 84'6 K; koliko 7 *hl*?
2. Za podeskanje tal je bilo 100'8 K preračunanih; koliko kvadratnih metrov so merila tla, ako se je zaračunal kvadratni meter à 4'2 K?
3. Koliko steklenic po 0'75 *l* moremo napolniti iz soda, v katerem je 5 *hl* vina?
4. 1 *m* srebrne žice tehta 42'5 *g*; koliko tehta 0'986 *m*?
5. Za pleskanje 1 *m*<sup>2</sup> lesene ploskve je 0'245 *kg* barve potreba; koliko za 13'8 *m*<sup>2</sup>?
6. 384 *l* vina veljá 215 K; po čem se mora 1 *l* prodajati, da se zasluži 61'48 K?
7. Koliko tehta 2'4 *dm*<sup>3</sup> kovnega železa à 7'81 *kg* in 2'4 *dm*<sup>3</sup> litega železa à 7'19 *kg*?
8. O. prodá 125 *kg* mesnine za 243'75 K in pridobi 0'2 od nakupne cene; po čem je nakupil 1 *kg* mesnine?

### Pretvarjanje mer.

#### 1. Stvarjanje.

1. Navedi vse mere!
2. 300 *cm* = ? *m*.
3. 144 ur = ? dni.

#### a. Ustno.

2. 1 *m* = 100 *cm*; kolikorkrat je 100 *cm* v 300 *cm*, toliko metrov znaša 300 *cm*, t. j. 3 *m*; — 3. 1 dan ima 24 ur; kolikorkrat je 24 ur v 144 urah, toliko dni znaša 144 ur, t. j. 6 dni.

#### b. Pismo.

2.  $300\text{ cm} : 100\text{ cm} = 3$   
300 *cm* = 3 *m*
3.  $144\text{ ur} : 24\text{ ur} = 6$   
144 ur = 6 dni

Mere nižjega reda pretvarjamo v mere višjega reda, ako razštevamo dano število s pretvornikom. N. pr.

? let je 4532 dni;  $4532\text{ dni} : 365\text{ dni} = 12$   
882

152 dni (ostanek)

4532 dni = 12 let 152 dni.



### V a j e.

1. a) 10 (40, 60) bk. = ? rž.,      b) 24 (52) rž. = ? bal,  
     c) 400 cm = ? m,              d) 893 cl = ? l,  
     e) 642 mg = ? cg.
2. a) 6800 (8375) kg = ? t,      b) 8400 (6352) dm<sup>2</sup> = ? m<sup>2</sup>.
3. a) 24 (72) kosov = ? duc.,      b) 420 (300) kosov = ? kop,  
     c) 36 (48) mesecev = ? let,      d) 240 (360) dni = ? mesecev,  
     e) 300 (540) min. = ? ur,      f) 420 (540) sek. = ? minut.
4. a) 28 (39) kosov = ? duc.,      b) 74 (123) kosov = ? kop.,  
     c) 32 (78) mesecev = ? let,      d) 132 (512) minut = ? ur.
5. a) 3282 m = ? m ? cm,      b) 4236 pl. = ? bk. ? lg. ? pl.,  
     c) 45567 m = ? μm ? m,      d) 573894 m<sup>2</sup> = ? ha ? a ? m<sup>2</sup>.
6. a) 8532 (4317) kosov = ? duc.,      b) 3540 (9872) kosov = ? kop,  
     c) 3412 (4632) mesecev = ? let,      d) 4246 (8762) dni = ? let,  
     e) 24658 sek. = ? ur ? min. ? sek.,  
     f) 324648 ur = ? let ? ms. ? dni ? ur.

Pretvarjanje mer nižjega reda v mere višjega reda menuje se stvarjanje.

### 2. Raztvarjanje.

1. 6 leg = ? pol.                      2. 13 let = ? mesecev.

#### a. Ustno.

1. 1 lega ima 10 pol, 6 leg ima 6krat 10 pol, t. j. 60 pol.
2. 1 leto ima 12 mesecev, 13 let ima 13krat 12 mesecev, t. j. 156 mesecev.

#### b. Pismeno.

1. 6krat 10 pol je ravno toliko, kakor 10krat 6 pol.
2. 13krat 12 mesecev je ravno toliko, kakor 12krat 13 mesecev.
1. 6 pol  $\times$  10 = 60 pol.      2. 13 mesecev  $\times$  12 = 156 mesecev.

Mere višjega reda pretvarjamo v mere nižjega reda, ako naštevamo dano število s pretvornikom.

$$\text{N. pr. } ? \text{ minut} = 54 \text{ ur; } 54 \text{ minut} \times 60 = 3240 \text{ minut.}$$

V a j e.

1. a) ? pol = 9 (56) leg (bk.), b) ? cm = 24 dm (m),  
c) ? cm<sup>2</sup> = 48 m<sup>2</sup>, d) ? m = 26 km.
2. a) ? kosov = 3 (10) duc., b) ? kosov = 5 (12) kop,  
c) ? dni = 6 (8) mesecev, d) ? dni = 4 (8) let,  
e) ? minut = 4 (20) ur, f) ? ur = 8 (40) dni.

3. a) ? mm = 428 cm, b) ? g = 436 kg,  
c) ? m = 6 km 624 m, d) ? m<sup>2</sup> = 6 ha 28 a 4 m<sup>2</sup>,  
e) ? kg = 26 t 5 g 58 kg, f) ? cm<sup>3</sup> = 26 m<sup>3</sup> 328 dm<sup>3</sup> 24 cm<sup>3</sup>.
4. a) ? kosov = 48 duc. 9 kosov, b) ? kosov = 53 kop 24 kosov,  
c) ? dni = 324 let, d) ? dni = 43 let 8 mesecev 18 dni,  
e) ? mesecev = 28 let 8 mesecev,  
f) ? minut = 58 dni,  
g) ? minut = 2 leti 5 mesecev 27 dni 16 ur.

Pretvarjanje mer višjega reda v mere nižjega reda imenuje se raztvarjanje.

## II. Računanje z navadnimi ulomki.

### 1. Dobava ulomkov.

1. Ponavljalj vaje stran 9.
2. Pretvori v cela ali mešana števila ulomke:

$$\begin{array}{l} a) \frac{28}{7}, \frac{36}{12}, \frac{90}{15}, \frac{80}{20}, \frac{504}{42}, \frac{90528}{276}; \\ b) \frac{15}{6}, \frac{37}{12}, \frac{76}{25}, \frac{99}{14}, \frac{892}{39}, \frac{14728}{756}. \end{array}$$

3. Pretvori na ulomke:

$$\begin{array}{l} a) 8 = \frac{\quad}{3}, \quad 12 = \frac{\quad}{7}, \quad 98 = \frac{\quad}{15}, \quad 8692 = \frac{\quad}{315}; \\ b) 2\frac{1}{3} =, \quad 8\frac{3}{5} =, \quad 24\frac{7}{12}, \quad 65\frac{27}{32}, \quad 95\frac{13}{90}. \end{array}$$



## 2. Razširjanje in okrajševanje navadnih ulomkov.

Kakor je že znano, je:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}, \quad \frac{3}{4} = \frac{6}{8}, \quad \frac{5}{7} = \frac{15}{21}.$$

Je pa tudi:

$$\begin{aligned} \frac{4}{6} &= \frac{2 \times 2}{3 \times 2}, & \frac{6}{8} &= \frac{3 \times 2}{4 \times 2}, & \frac{15}{21} &= \frac{5 \times 3}{7 \times 3}, \\ \text{torej } \frac{2}{3} &= \frac{2 \times 2}{3 \times 2}, & \frac{3}{4} &= \frac{3 \times 2}{4 \times 2}, & \frac{5}{7} &= \frac{5 \times 3}{7 \times 3}. \end{aligned}$$

Ulomek ne izpremeni svoje vrednosti, ako naštevaš števec in imenovalca z enim in istim številom, ali ako ga razširjaš.

Število, s katerim razširjamo ulomek, imenujemo razširjevalko.

Narobe je:

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} &= \frac{4:2}{6:2}, & \frac{3}{4} &= \frac{6:2}{8:2}, & \frac{5}{7} &= \frac{15:3}{21:3}, \\ \text{torej } \frac{4}{6} &= \frac{4:2}{6:2}, & \frac{6}{8} &= \frac{6:2}{8:2}, & \frac{15}{21} &= \frac{15:3}{21:3}. \end{aligned}$$

Ulomek tudi ne izpremeni svoje vrednosti, ako razštevaš števec in imenovalec z enim in istim številom, ali ako ga okrajšaš.

Število, s katerim ulomek okrajšujemo, imenujemo okrajševalko.

Vaje.

### 1. Kako dobiš

a) iz  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{6}{8}$ ,  $\frac{15}{21}$  i. t. d.?

b) „  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{6}{8}$ ,  $\frac{9}{12}$ ,  $\frac{15}{21}$  i. t. d.?

c) „  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{8}{12}$ ,  $\frac{16}{24}$ ,  $\frac{15}{21}$  i. t. d.?

### 2. Kako dobiš

a)  $\frac{2}{3}$  iz  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{6}{8}$ ,  $\frac{15}{21}$  i. t. d.?

b)  $\frac{3}{4}$  „  $\frac{6}{8}$ ,  $\frac{9}{12}$ ,  $\frac{15}{21}$  i. t. d.?

c)  $\frac{4}{6}$  „  $\frac{8}{12}$ ,  $\frac{16}{24}$ ,  $\frac{15}{21}$  i. t. d.?

### 3. Razširi ulomke: $\frac{5}{8}$ , $\frac{3}{7}$ , $\frac{6}{11}$ , $\frac{11}{12}$ z razširjevalkami 2, 3, 4 ...!

4. Poišči za naslednje ulomke razširjevalko in razširi jih na dane imenovalce:

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} &= \frac{\quad}{8}, & \frac{4}{5} &= \frac{\quad}{15}, & \frac{5}{6} &= \frac{\quad}{24}, & \frac{4}{7} &= \frac{\quad}{35}, & \frac{5}{8} &= \frac{\quad}{56}, \\ \frac{7}{9} &= \frac{\quad}{45}, & \frac{9}{10} &= \frac{\quad}{50}, & \frac{5}{12} &= \frac{\quad}{24}, & \frac{11}{15} &= \frac{\quad}{60}, & \frac{23}{25} &= \frac{\quad}{75}. \end{aligned}$$

Iz imenovalca 4 dobimo imenovalce 8, ako naštevamo prvega z 2, ker je 4 v 8 2 krat. — Razširjevalko dobimo, ako razštevamo novi imenovalce s starim.

5. Ali moreš  $\frac{4}{7}$  na  $\frac{5}{12}$  i. t. d. razširiti? — Zakaj ne?

6. Okrajšaj naslednje ulomke:

$$a) \frac{4}{6}, \frac{6}{8}, \frac{12}{18}, \frac{16}{32}, \frac{14}{20}, \frac{18}{30}, \frac{42}{72} \text{ z } 2;$$

$$b) \frac{3}{6}, \frac{9}{12}, \frac{12}{15}, \frac{9}{8}, \frac{12}{24}, \frac{21}{60}, \frac{33}{90} \text{ s } 3.$$

7. S katerimi števili moreš okrajšati naslednje ulomke:

$$\frac{5}{10}, \frac{9}{12}, \frac{12}{16}, \frac{24}{24}, \frac{27}{36}, \frac{35}{42}, \frac{35}{45}, \frac{24}{60}, \frac{36}{72}?$$

8. Okrajšaj predstoječe ulomke!

### 3. Zimenovanje ulomkov.

1. Kateri izmed ulomkov  $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{7}{8}, \frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{3}{5}, \frac{2}{8}, \frac{7}{9}, \frac{4}{6}, \frac{5}{8}, \frac{4}{9}, \frac{11}{15}, \frac{3}{6}, \frac{15}{32}$  imajo enake imenovalce in kateri neenake?

Ulomke z enakimi imenovalci imenujemo enakoimene, z neenakimi imenovalci raznoimene; pretvorbo raznoimenih ulomkov na enakoimene imenujemo zimenovanje.

2. Razširi ulomke:

$$a) \frac{1}{2}, \frac{3}{4} \text{ na } \frac{4}{4}, \quad b) \frac{3}{4}, \frac{5}{8} \text{ na } \frac{8}{8}, \quad c) \frac{2}{3}, \frac{5}{6} \text{ na } \frac{6}{6},$$

$$d) \frac{4}{7}, \frac{11}{14} \text{ na } \frac{14}{14}, \quad e) \frac{8}{15}, \frac{17}{30} \text{ na } \frac{30}{30}, \quad f) \frac{11}{12}, \frac{25}{48} \text{ na } \frac{48}{48}!$$

3. Zimeni ulomke  $a) \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \quad b) \frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \quad c) \frac{4}{9}, \frac{11}{15}, \quad d) \frac{5}{12}, \frac{11}{36}!$

Ker je imenovalce 3 v 6 brez ostanka, je v nalogi a) novi imenovalce 6.

4. Razširi ulomke:

$$a) \frac{1}{2}, \frac{2}{3} \text{ na } \frac{6}{6}, \quad b) \frac{3}{4}, \frac{2}{5} \text{ na } \frac{20}{20}, \quad c) \frac{5}{6}, \frac{3}{7} \text{ na } \frac{42}{42},$$

$$d) \frac{5}{7}, \frac{8}{9} \text{ na } \frac{63}{63}, \quad e) \frac{2}{3}, \frac{7}{10} \text{ na } \frac{30}{30}, \quad f) \frac{8}{9}, \frac{3}{10} \text{ na } \frac{90}{90}!$$

5. Katero število je najmanjše, v katerem sta 4 in 7, 3 in 7, 4 in 5 i. t. d. brez ostanka?

6. Zimeni:

$$a) \frac{3}{4}, \frac{5}{7}, \quad b) \frac{2}{3}, \frac{5}{7}, \quad c) \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \quad d) \frac{3}{5}, \frac{7}{9},$$

$$e) \frac{4}{7}, \frac{5}{9}, \quad f) \frac{3}{8}, \frac{3}{5}, \quad g) \frac{5}{8}, \frac{2}{9}, \quad h) \frac{5}{9}, \frac{7}{10}!$$

Najmanjše število, v katerem sta 4 in 7 brez ostanka, je  $4 \times 7 = 28$ ;  $\frac{3}{4}$  in  $\frac{5}{7}$  moraš torej razširiti na  $\frac{28}{28}$ .

7. Razširi ulomke:

$$a) \frac{3}{4} \text{ in } \frac{5}{6} \text{ na } \frac{12}{12}, \quad b) \frac{5}{6} \text{ in } \frac{3}{8} \text{ na } \frac{24}{24}, \quad c) \frac{3}{4} \text{ in } \frac{7}{10} \text{ na } \frac{20}{20},$$

$$d) \frac{7}{8} \text{ in } \frac{11}{12} \text{ na } \frac{24}{24}, \quad e) \frac{1}{6}, \frac{5}{9} \text{ na } \frac{18}{18}, \quad f) \frac{7}{8}, \frac{3}{10} \text{ na } \frac{40}{40}!$$



8. Katero število je najmanjše, v katerem sta brez ostanka:

4 in 6, 6 in 8, 4 in 10, i. t. d.

9. Zimeni:

$$\begin{array}{llll} a) \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, & b) \frac{3}{4}, \frac{7}{10}, & c) \frac{5}{6}, \frac{5}{9}, & d) \frac{1}{6}, \frac{3}{10}, \\ e) \frac{5}{8}, \frac{7}{12}, & f) \frac{7}{9}, \frac{5}{12}, & g) \frac{5}{6}, \frac{3}{8}, & h) \frac{1}{9}, \frac{5}{12}! \end{array}$$

Najmanjše število, v katerem sta 4 in 6 brez ostanka, je 12;  $\frac{1}{4}$  in  $\frac{1}{6}$  moraš torej razširiti na  $\frac{1}{12}$ .

10. Zimeni:

$$\begin{array}{llll} a) \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{11}{12}, & b) \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{2}{9}, & c) \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \\ d) \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, & e) \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{4}{9}, & f) \frac{3}{7}, \frac{5}{14}, \frac{1}{6}, \frac{2}{3}. \end{array}$$

Za nalogo a) je najmanjši imenovalc prvih dveh ulomkov 6, najmanjši imenovalc za 6 in 12 je 12; 12 je torej najmanjši imenovalc vseh 3 ulomkov. — Enako postopaj v drugih nalogah.

#### 4. Seštevanje.

Seštevanje enakoimenih ulomkov.

$$\begin{array}{ll} 1. 2 \text{ tretjini} + 1 \text{ tr.} = & 4. \frac{3}{11} + \frac{5}{11} = \\ 2. 7 \text{ osmin} + 2 \text{ osm.} = & 5. \frac{7}{15} + \frac{2}{15} + \frac{4}{15} = \\ 3. 5 \text{ dvan.} + 3. \text{ dv.} = & 6. \frac{10}{19} + \frac{4}{19} + \frac{8}{19} + \frac{5}{19} = \end{array}$$

Enakoimene ulomke seštevamo, ako seštevamo števce imenovalca pa ne izpremenjamo.

Vaje.

$$\begin{array}{llll} 1. \frac{1}{5} + \frac{2}{5} & 2. \frac{4}{9} + \frac{5}{9} & 3. \frac{3}{5} + \frac{4}{5} & 4. 4 + 2\frac{1}{2} \\ \frac{3}{8} + \frac{1}{8} & \frac{3}{7} + \frac{4}{7} & \frac{5}{6} + \frac{3}{6} & 6\frac{2}{3} + 5 \\ \frac{5}{11} + \frac{3}{11} & \frac{7}{12} + \frac{5}{12} & \frac{7}{8} + \frac{5}{8} & 7\frac{3}{8} + 2\frac{5}{8} \\ 5. \frac{3}{5} + \frac{4}{5} + \frac{2}{5} & & 6. \frac{5}{18} + \frac{7}{18} + \frac{11}{18} + \frac{13}{18} \\ \frac{7}{8} + \frac{5}{8} + \frac{3}{8} & & \frac{9}{32} + \frac{15}{32} + \frac{19}{32} + \frac{31}{32} \\ \frac{11}{15} + \frac{13}{15} + \frac{7}{15} & & 2\frac{3}{20} + 5\frac{11}{20} + 1\frac{17}{20} + 12\frac{13}{20} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 7. a) \frac{4}{15} & b) \begin{array}{r|l} 3\frac{10}{21} & 10 \\ 5\frac{13}{21} & 13 \\ 2\frac{19}{21} & 19 \\ 16\frac{20}{21} & 20 \\ \hline 28\frac{20}{21} & \end{array} & c) \begin{array}{r|l} 15\frac{11}{24} & \\ 12\frac{19}{24} & \\ 9\frac{23}{24} & \\ 2\frac{17}{24} & \\ \hline & \end{array} \\ \frac{8}{15} & & \\ \frac{9}{15} & & \\ \frac{14}{15} & & \\ \hline & 28\frac{20}{21} + \frac{62}{21} = 2\frac{20}{21} & \end{array}$$

# Seštevanje raznoimenih ulomkov.

Pretvori v naslednjih nalogah ulomke na enakoimene in seštevaj!

$$1. \frac{2}{5} + \frac{3}{10} \qquad 2. \frac{5}{8} + \frac{3}{4} + \frac{2}{3} \qquad 3. \frac{11}{12} + \frac{3}{15} + \frac{5}{8} + \frac{7}{9} =$$

Vaje.

$$\begin{array}{lll} 1. \frac{2}{3} + \frac{5}{6} & 2. \frac{3}{4} + \frac{4}{5} & 3. \frac{3}{8} + \frac{5}{12} \\ \frac{3}{4} + \frac{5}{4} & \frac{5}{6} + \frac{3}{7} & 4. 4\frac{3}{4} + 2\frac{5}{8} \\ \frac{5}{7} + \frac{13}{14} & \frac{7}{9} + \frac{8}{9} & 7\frac{8}{9} + 2\frac{5}{7} \\ & & 6\frac{11}{15} + \frac{9}{10} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30 \\ 5. \ a) \begin{array}{r|l} \frac{4}{5} & 6 \\ \frac{5}{6} & 5 \\ \frac{3}{10} & 3 \end{array} \begin{array}{l} 24 \\ 25 \\ 9 \end{array} \\ \hline 1\frac{14}{15} \quad \begin{array}{r|l} & 58:30 = 1\frac{14}{15} \\ \hline 28 & 14 \\ 30 & 15 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} b) \begin{array}{r|l} 4\frac{2}{3} & \\ 12\frac{7}{9} & \\ 14\frac{11}{12} & \end{array} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} c) \ 5\frac{11}{15} \\ 3\frac{7}{20} \\ \frac{3}{5} \\ \hline 12\frac{14}{15} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} d) \ 28\frac{1}{2} \\ 14\frac{2}{3} \\ 6\frac{7}{8} \\ \hline 9\frac{11}{12} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} e) \ 4\frac{3}{5} \\ 15\frac{7}{10} \\ 30\frac{19}{20} \\ \hline 8\frac{11}{16} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} f) \ 1\frac{15}{32} \\ 18\frac{7}{16} \\ 12\frac{23}{24} \\ \hline 17\frac{7}{12} \end{array}$$

1. Iz soda vina dobi A  $3\frac{1}{4}$  hl, B  $2\frac{3}{5}$  hl, C ostanek  $4\frac{3}{10}$  hl; koliko vina je bilo v sodu?

2. Čebelar pridobi nekega leta  $92\frac{2}{5}$  kg voska, prihodnjega leta  $60\frac{3}{4}$  kg, tretje leto  $84\frac{7}{10}$  kg. Koliko pridobi a) v prvem in drugem letu, b) koliko v vseh treh letih skupaj?

3. V posodo teče voda po 4 cevéh in sicer priteče vsako sekundo po prvi  $5\frac{1}{4}$  l, po drugi  $4\frac{3}{5}$  l, po tretji  $7\frac{4}{5}$  l in po četrti  $6\frac{11}{15}$  l vode; koliko vode priteče po vseh cevéh v 1 sekundi?



## 5. Odštevanje.

Odštevanje enakoimenih ulomkov.

1. 5 osmin — 3 osm. =                      4.  $\frac{7}{9} - \frac{3}{9} =$   
 2. 11 dvanajstin — 5 dvan. =            5.  $\frac{13}{18} - \frac{4}{18} =$   
 3. 23 petindvajs. — 17 petindv.        6.  $\frac{7}{13} - \frac{4}{13} =$

Enakoimene ulomke odštevamo, ako odštevamo seštevca, imenovalca pa ne izpreminjamo.

Vaje.

1.  $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$                       2.  $8\frac{14}{20} - 3\frac{13}{20}$                       3.  $24\frac{27}{32} - 10\frac{11}{32}$   
 $\frac{7}{8} - \frac{5}{8}$                        $6\frac{14}{15} - 3\frac{11}{15}$                        $56\frac{13}{40} - 28\frac{12}{40}$

4. a)  $\frac{19}{24} - \frac{11}{24}$                       b)  $8\frac{11}{12} - 3\frac{5}{12}$                       c)  $7\frac{12}{15} - 2\frac{7}{15}$   
 $\frac{11}{24}$                        $5\frac{1}{2} - \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$                        $\frac{12}{15}$

- d)  $16\frac{4}{4} - 7\frac{1}{4}$                       e)  $24\frac{3}{8} - 9\frac{5}{8}$                       f)  $16\frac{7}{20} - 12\frac{19}{20}$   
 $8\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$                        $11 - 5$                        $\frac{19}{20}$

Odštevanje raznoimenih ulomkov.

Pretvori v naslednjih nalogah ulomka na enakoimena in odštevaj.

1.  $\frac{7}{8} - \frac{3}{4} =$                       2.  $\frac{5}{7} - \frac{1}{2} =$                       3.  $\frac{19}{20} - \frac{11}{15} =$

Vaje.

1.  $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$                       2.  $\frac{11}{12} - \frac{3}{5}$                       3.  $6\frac{5}{6} - 2\frac{1}{8}$   
 $\frac{7}{8} - \frac{3}{4}$                        $\frac{7}{9} - \frac{1}{4}$                        $13\frac{11}{12} - 5\frac{7}{9}$

4. a)  $\frac{17}{20} - \frac{7}{12}$                       b)  $8\frac{27}{28} - 3\frac{11}{14}$                       c)  $15\frac{3}{32} - 8\frac{19}{24}$                       96                      9 + 96 = 105                      d)  $28 - 13\frac{7}{8}$   
 $\frac{11}{12}$                        $\frac{11}{14}$                        $\frac{3}{32}$                        $\frac{19}{24}$                        $\frac{29}{96}$                        $\frac{29}{96}$

$$e) \quad \begin{array}{r} 49\frac{3}{4} \\ 28\frac{19}{20} \end{array}$$

$$f) \quad \begin{array}{r} 16\frac{11}{15} \\ 10\frac{3}{20} \end{array}$$

$$g) \quad \begin{array}{r} 92\frac{5}{12} \\ 36\frac{11}{16} \end{array}$$

$$h) \quad \begin{array}{r} 486\frac{17}{36} \\ 324\frac{19}{20} \end{array}$$

1. Od  $12\frac{3}{8}$  kg izhlapi  $8\frac{1}{4}$  kg vode; koliko vode ostane?

2. Nekdo skupi  $84\frac{3}{4}$  K,  $26\frac{3}{5}$  K,  $37\frac{3}{10}$  K, izdà pa  $54\frac{3}{10}$  K,  $32\frac{4}{5}$  K in  $20\frac{1}{4}$  K; koliko mu ostane?

3. Hiša je  $36\frac{1}{8}$  m visoka, druga pa  $14\frac{3}{4}$  m nižja; koliko visoka je druga hiša?

### 6. Naštevanje ulomkov s celimi števili.

1.  $2 \times 3$  četrtine =    2.  $7 \times 5$  osmin =    3.  $9 \times 3$  desetine =

4.  $5 \times \frac{2}{3}$  =    5.  $3 \times \frac{4}{5}$  =    6.  $8 \times \frac{3}{7}$  =

Ulomke naštevamo s celimi števili, ako naštevamo ž njimi števce, imenovalcev pa ne izpreminjamo.

### Ustne vaje.

1.  $3 \times \frac{4}{5}$     4.  $12 \times \frac{3}{4}$     7.  $6 \times \frac{3}{4}$     10.  $4 \times 2\frac{1}{2}$   
 2.  $16 \times \frac{7}{9}$     5.  $15 \times \frac{4}{5}$     8.  $15 \times \frac{3}{10}$     11.  $5 \times 3\frac{5}{8}$   
 3.  $12 \times \frac{7}{16}$     6.  $21 \times \frac{5}{7}$     9.  $8 \times \frac{5}{12}$     12.  $7 \times 6\frac{2}{3}$

1. Beri 3 krat  $\frac{4}{5}$ . — 4. 12 krat  $\frac{1}{4} = \frac{12}{4} = 3$ ,  $12 \times \frac{3}{4} = 3 \times 3 = 9$ .

### Pismene vaje.

1.  $\frac{11}{12} \times 18$     4.  $24\frac{2}{3} \times 16$     7.  $21\frac{7}{20} \times 12$   
 2.  $\frac{13}{15} \times 32$     5.  $31\frac{4}{5} \times 18$     8.  $63\frac{19}{25} \times 50$   
 3.  $\frac{53}{60} \times 35$     6.  $32\frac{5}{18} \times 9$     9.  $18\frac{32}{35} \times 49$

1.  $\frac{11}{12} \times 18 =$

$$\begin{array}{r} 11 \times 18 \\ 88 \\ \hline 198 \end{array}$$

$198 : 12 = 16\frac{1}{2}$

$$\begin{array}{r} 78 \\ 6 \overline{) 1} \\ 12 \overline{) 2} \end{array}$$

4.  $24\frac{2}{3} \times 16 =$

$\frac{74}{3} \times 16 = \frac{32}{3} = 10\frac{2}{3}$

$$\begin{array}{r} 24 \times 16 \\ 144 \end{array}$$

$384 + 10\frac{2}{3} = 394$



Primerjaj naslednje ulomke po njihovi vrednosti in sicer vsakega s prvim:

1.  $\frac{1}{12}, \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}$ .

2.  $\frac{5}{24}, \frac{5}{12}, \frac{5}{8}, \frac{5}{6}$ .

$\frac{1}{6}$  je 2 krat večja od  $\frac{1}{12}$ .

Ulomke naštevamo s celimi števili tudi, ako razštevamo ž njimi imenovalce, števec pa ne izpreminjamo.

Vaje.

1.  $\frac{5}{6} \times 3$

2.  $2\frac{1}{8} \times 4$

3.  $12\frac{5}{9} \times 3$

$\frac{17}{18} \times 6$

$3\frac{1}{15} \times 5$

$21\frac{7}{16} \times 8$

$\frac{11}{24} \times 4$

$5\frac{7}{36} \times 9$

$34\frac{11}{25} \times 5$

$\frac{5}{6} \times 3 = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$ .

1. Tvojnica za zaboje ima 180 zabojev narediti, druga pa  $\frac{4}{9}$  krat toliko; koliko zabojev je to?

2. 1 hl piva velja  $43\frac{1}{2}$  K; koliko 5 hl?

3. Ako zasluži delavec na teden  $19\frac{3}{5}$  K; koliko zasluži na leto?

4. Mizar prodá ducat stolov za  $74\frac{1}{2}$  K; koliko velja a)  $\frac{3}{4}$ ,

b)  $\frac{5}{6}$  duc.?

### 7. Razštevaje ulomkov s celimi števili.

1.  $\frac{1}{3}$  od 6 petin =

4.  $\frac{1}{2}$  od  $\frac{6}{7}$  =

2.  $\frac{1}{5}$  od 15 devetnajstin =

5.  $\frac{1}{8}$  od  $\frac{24}{13}$  =

3.  $\frac{1}{7}$  od 14 devetin =

6.  $\frac{1}{9}$  od  $\frac{63}{52}$  =

Ulomke razštevamo s celimi števili, ako razštevamo ž njimi števec, imenovalcev pa ne izpreminjamo.

Ustne vaje.

1.  $\frac{1}{4}$  od  $\frac{8}{9}$

2.  $\frac{1}{3}$  od  $6\frac{6}{7}$

3.  $\frac{1}{3}$  od  $5\frac{3}{5}$

$\frac{1}{6}$  „  $\frac{24}{49}$

$\frac{1}{5}$  „  $20\frac{15}{16}$

$\frac{1}{9}$  „  $28\frac{1}{8}$

$\frac{1}{8}$  „  $\frac{16}{25}$

$\frac{1}{7}$  „  $21\frac{14}{25}$

$\frac{1}{10}$  „  $36\frac{12}{25}$

1. Beri 1 četrtna ali četrti del od  $\frac{8}{9}$ .

Pismene vaje.

1.  $\frac{8}{11} : 2$

2.  $28\frac{14}{15} : 7$

3.  $12\frac{1}{2} : 25$

$\frac{49}{60} : 7$

$32\frac{24}{25} : 8$

$8\frac{5}{8} : 23$

$\frac{45}{64} : 9$

$36\frac{48}{49} : 12$

$2\frac{13}{16} : 9$

2.  $28\frac{14}{15} : 7 = 4\frac{2}{5}$

3.  $12\frac{1}{2} : 25 = \frac{25}{2} : 25 = \frac{1}{2}$

Primerjaj naslednje ulomke po njihovi vrednosti in sicer vsakega s prvim:

1.  $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}$ .

2.  $\frac{4}{5}, \frac{4}{10}, \frac{4}{15}, \frac{4}{20}$ .

$\frac{1}{6}$  je drugi del od  $\frac{1}{3}$ .

Ulomke razštevamo s celimi števili tudi, ako naštevamo ž njimi imenovalce, števecv pa ne izpreminjamo.

Vaje.

1.  $\frac{3}{4} : 2$   
 $\frac{5}{7} : 3$   
 $\frac{8}{9} : 5$

2.  $4\frac{1}{2} : 7$   
 $5\frac{2}{3} : 4$   
 $6\frac{1}{8} : 9$

3.  $14\frac{2}{5} : 10$   
 $21\frac{5}{6} : 13$   
 $32\frac{1}{8} : 15$

1. Voznik bi izhajal s senom za 1 konja  $105\frac{5}{7}$  tednov; koliko časa za 5 konj?

2. Sirovo blagó s stroški vred veljá  $492\frac{1}{4}$  K, zaslužek pa znaša  $\frac{1}{5}$  tega; kolik je zaslužek?

3. Posoda drži  $140\frac{3}{5}$  l; koliko drži  $\frac{1}{5}$  te posode?

## 8. Naštevane z ulomki.

1.  $\frac{1}{2}$  krat 12,

2.  $\frac{2}{7} \times 21$ ,

3.  $\frac{13}{15} \times 60$

4.  $\frac{1}{3}$  krat  $\frac{2}{5}$ ,

5.  $\frac{4}{9} \times \frac{36}{41}$ ,

6.  $\frac{5}{8} \times \frac{24}{29}$

$\frac{1}{2}$  krat 12 pomeni toliko, kakor polovica od 12 t. j. 6.

$\frac{2}{7}$  krat 21 " " " sedmina od 21 vzeta 2krat t. j. 6.

Cela števila naštevamo z ulomki, ako jih razštevamo z imenovalci in naštevamo s števci in sicer v poljubnem redu. N. pr.

$$36 \times \frac{7}{9} \text{ (beri: } 36 \text{ je množiti s } \frac{7}{9}\text{)}$$

a)  $36 \times \frac{7}{9} = 4 \times 7 = 28$ ,      b)  $36 \times \frac{7}{9} = \frac{252}{9} = 28$ .

Nalogo 5. moremo izračunati :

a)  $\frac{4}{9}$  krat  $\frac{36}{41} = 4$  krat  $\frac{4}{41} = \frac{16}{41}$ , ali tudi

b)  $\frac{4}{9}$  krat  $\frac{36}{41} = \frac{144}{369} = \frac{16}{41}$ .

Ulomke naštevamo z ulomki, ako naštevamo števca s števcem in imenovalca z imenovalcem.



Ustne vaje.

- |                            |                                     |                            |                                       |
|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. $\frac{1}{5} \times 30$ | 2. $\frac{3}{5} \times 20$          | 3. $\frac{1}{4} \times 15$ | 4. $\frac{3}{4} \times 23$            |
| $\frac{1}{7} \times 28$    | $\frac{4}{7} \times 35$             | $\frac{1}{8} \times 46$    | $\frac{5}{8} \times 47$               |
| $\frac{1}{9} \times 45$    | $\frac{8}{9} \times 63$             | $\frac{1}{6} \times 53$    | $\frac{5}{6} \times 38$               |
| 5. $1\frac{1}{2} \times 8$ | 6. $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ | 7. $2\frac{1}{2} \times 3$ | 8. $3\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{5}$ |
| $5\frac{2}{3} \times 7$    | $\frac{2}{3} \times \frac{5}{7}$    | $4\frac{2}{5} \times 7$    | $5\frac{1}{7} \times 1\frac{1}{4}$    |
| $4\frac{3}{7} \times 12$   | $\frac{4}{9} \times \frac{3}{5}$    | $5\frac{1}{8} \times 4$    | $6\frac{1}{6} \times 3\frac{2}{5}$    |

1. Beri:  $\frac{1}{5}$  krat 30.

Pismene vaje.

- |                                        |                                          |                                       |
|----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. $42 \times \frac{5}{12}$            | 2. $8 \times 7\frac{3}{4}$               | 3. $\frac{7}{9} \times \frac{11}{12}$ |
| $744 \times \frac{19}{32}$             | $24 \times 11\frac{3}{8}$                | $\frac{14}{15} \times \frac{20}{21}$  |
| $392 \times 63\frac{5}{16}$            | $72 \times 83\frac{11}{50}$              | $\frac{32}{35} \times \frac{7}{16}$   |
| 4. $10\frac{3}{5} \times \frac{3}{8}$  | 5. $32\frac{2}{3} \times 8\frac{1}{4}$   |                                       |
| $36\frac{11}{27} \times \frac{18}{33}$ | $53\frac{13}{24} \times 8\frac{17}{30}$  |                                       |
| $124\frac{5}{18} \times \frac{27}{31}$ | $315\frac{11}{50} \times 13\frac{2}{25}$ |                                       |

1. Beri: 42 je naštevati s  $\frac{5}{12}$ .

1. Koliko iznaša zaslužek a) za potlakanje  $87\frac{3}{4} m^2$  z opeko, ako se plača za kvadratni meter 50 h, b) za  $184\frac{24}{25} m^2$  kvadratni meter po 140 h?

2. Koliko veljata  $2\frac{1}{2}$  ducata stolov iz trstja, ako velja ducat  $86\frac{3}{4} K$ ?

3. Barvar kupi  $50\frac{1}{2}$  stotov barvila, stot po  $74\frac{5}{10} K$ ; kolik je račun?

4. Pek kupi  $3\frac{3}{4} hl$  pšenice, hektoliter po  $12\frac{2}{5} K$ ; koliko ga stane pšenica?

5. Vinotržec zmeša 10 hl vina à  $48\frac{3}{4} K$  s 6 hl à  $52\frac{13}{20} K$ ; koliko je vsa zmes vredna?

9. Razštevaje z ulomki.

1. 3 sedmine v 6 sedm. =      2.  $\frac{5}{9}$  v  $\frac{20}{9}$  =      3.  $\frac{7}{10}$  v  $\frac{50}{10}$  =  
 3 sedm. so v 6 sedm. tolikokrat, kolikorkrat je 3 v 6, t. j. 2.

Enakoimene ulomke razštevamo, ako razštevamo števce dividenda s števeci divizorja.

4.  $7 : \frac{3}{4}$

5.  $\frac{2}{3} : \frac{5}{8}$

6.  $\frac{6}{7} : \frac{2}{9}$

4. a)  $7 : \frac{3}{4} = \frac{28}{4} : \frac{3}{4} = 28 : 3 = 9\frac{1}{3}$ , ali

b)  $7 : \frac{3}{4} = 7 \times \frac{4}{3} = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$ .

5. a)  $\frac{2}{3} : \frac{5}{8} = \frac{16}{24} : \frac{15}{24} = 16 : 15 = 1\frac{1}{15}$ , ali

b)  $\frac{2}{3} : \frac{5}{8} = \frac{2}{3} \times \frac{8}{5} = \frac{16}{15} = 1\frac{1}{15}$ .

Z ulomki razštevamo, ako naštevamo dividend z obratnim divizorjem.

### Ustne vaje.

1.  $\frac{4}{5} : \frac{2}{5}$   
 $\frac{6}{7} : \frac{1}{7}$   
 $\frac{8}{9} : \frac{2}{9}$

2.  $\frac{5}{8} : \frac{3}{8}$   
 $\frac{7}{10} : \frac{3}{10}$   
 $\frac{11}{12} : \frac{7}{12}$

3.  $3 : \frac{2}{5}$   
 $7 : \frac{5}{8}$   
 $12 : \frac{4}{5}$

4.  $2\frac{1}{2} : 1\frac{2}{3}$   
 $9\frac{4}{5} : 2\frac{1}{2}$   
 $8\frac{5}{6} : 1\frac{3}{4}$

### Pismene vaje.

1.  $\frac{632}{721} : \frac{351}{721}$   
 $\frac{1452}{1953} : \frac{356}{1953}$   
 $\frac{926}{1013} : \frac{215}{1013}$

2.  $7\frac{7}{15} : \frac{21}{25}$   
 $29\frac{7}{24} : \frac{18}{19}$   
 $53\frac{5}{8} : 8\frac{13}{15}$

3.  $105\frac{7}{10} : 12\frac{2}{3}$   
 $274\frac{1}{2} : 17\frac{3}{7}$   
 $543\frac{1}{5} : 28\frac{7}{15}$

1. Koliko možem se more 1450 K izplačati, ako dobi vsak a)  $2\frac{1}{2}$  K, b)  $3\frac{1}{4}$  K, c)  $4\frac{2}{5}$  K?

2. Peka stane poslana pšenica 480 K; koliko stotov je bilo, ker 1 q veljá  $19\frac{1}{2}$  K?

3. Črevljár skupi  $205\frac{1}{5}$  K za črevlje; koliko parov je prodal, če je dobil za par  $11\frac{2}{5}$  K?

4. Krčmar ima čaše a) po  $\frac{1}{2}$  l, b) po  $\frac{2}{5}$  l; koliko čaš a) prve, b) druge vrste more napolniti z 1 hl piva?

5. Koliko sveč po  $\frac{3}{4}$  kg se more uliti iz 12 kg voska?

6. Koliko kosov mesa se nareže iz  $2\frac{7}{10}$  kg, ako naj pride na kos  $\frac{3}{10}$  kg?

7. Vreča z moko tehta  $85\frac{1}{2}$  kg, vreča sama pa  $3\frac{3}{10}$  kg; če moka veljá 32'88 K, koliko veljá 1 kg?



## Tretji oddelek: Sklepni račun.

### A. Enostavni sklepni račun.

#### 1. Sklep z enote na množino in obratno.

a) 1 kravina velja 15 K; koliko veljata 2 kravini? koliko 3, 4, 5 kravin?

Sklep. 2 kravini veljata 2krat 15 K t. j. 30 K.

Mehanično. To izračunamo, ako naštevamo 15 K z 2.

b) 1 delavec izkoplje jarek v 48 dneh; v koliko dneh izkopljeta jarek 2 delavca? (3, 4, 6, 8 delavcev?)

Sklep. 2 delavca izkopljeta jarek v  $\frac{1}{2}$  od 48 dni t. j. v 24 dneh.

Mehanično. To izračunamo, ako razštevamo 48 dni z 2.

c) 2 kravini veljata 24 K; koliko velja 1 kravina?

Sklep. 1 kravina velja  $\frac{1}{2}$  od 24 K t. j. 12 K.

Mehanično. To izračunamo, ako razštevamo 24 K z 2.

d) 3 delavci izkopljejo jarek v 18 dneh; v koliko dneh izkoplje 1 delavec ta jarek?

Sklep. 1 delavec izkoplje jarek v 3krat 18 dneh t. j. v 54 dneh.

Mehanično. To izračunamo, ako naštevamo 18 dni s 3.

#### 2. Sklep z množine po enoti na drugo množino.

a) 5 kravin velja 70 K; koliko veljajo 3 kravine?

Sklep. 5 kravin velja 70 K, 1 kravina torej  $\frac{1}{5}$  od 70 K t. j. 14 K, in 3 kravine 3krat 14 K t. j. 42 K.

Mehanično. Najpred izračunamo, koliko velja 1 kravina, potem, koliko 3 kravine; to se izvrši, ako razštevamo 70 K s 5, in naštevamo dobljeni kvocijent s 3.

b) 6 delavcev izkoplje jarek v 10 dneh; v koliko dneh 5 delavcev?

Sklep. 6 delavcev izkoplje jarek v 10 dneh, 1 delavec torej v 6krat 10 dneh, t. j. v 60 dneh, 5 delavcev v  $\frac{1}{5}$  od 60 dni, t. j. v 12 dneh.

Mehanično. Že iz predstoječega se spozna, kako se ima pri mehničnem računanju postopati; v prihodnjih primerih ga torej ne navajamo več.

### 3. Sklep z mere na mnogokratnik in obratno.

a) 4 kravine veljajo 64 K; koliko veljâ 8 kravin?

Sklep. 8 kravin veljâ 2krat 64 K, t. j. 128 K.

b) 3 delavci izkopljejo jarek v 32 dneh; v koliko dneh 6 delavcev?

Sklep. 6 delavcev izkoplje jarek v  $\frac{1}{2}$  od 32 dneh, t. j. v 16 dneh.

c) 12 kravin veljâ 216 K; koliko veljajo 3 kravine?

Sklep. 3 kravine veljajo  $\frac{1}{4}$  od 216 K t. j. 54 K.

d) 8 delavcev izkoplje jarek v 6 dneh; v kolikih dneh izkopljeta 2 delavca ta jarek?

Sklep. 2 delavca izkopljeta jarek v 4krat 6 dni t. j. v 24 dneh.

### 4. Sklep z mnogokratnika po meri na mnogokratnik.

a) 6 kravin veljâ 102 K; koliko veljajo 4 kravine?

Sklep. 6 kravin veljâ 102 K, 2 kravin  $\frac{1}{3}$  od 102 K t. j. 34 K, in 4 kravine 2krat 34 K t. j. 68 K.

b) 8 delavcev izkoplje jarek v 16 dneh; v koliko dneh izkoplje 12 delavcev ta jarek?

Sklep. 8 delavcev izkoplje jarek v 15 dneh, 4 delavci v 2krat 15 dneh t. j. v 30 dneh, in 12 delavcev v  $\frac{1}{3}$  od 30 dneh t. j. v 10 dneh.

### V a j e.

1. 1 zidar sezida zid v 24 dneh; v koliko dneh dovrši 6 delavcev ta zid?

2. 1  $m^3$  lesa veljâ 11'5 K; koliko veljâ 9  $m^3$ ?

3. Mlin zmelje na 1 kamen v 1 uri 1 *hl* 48 *l* pšenice; koliko na 3 kamene?

4. 9 pomagačev zasluži na teden 133'2 K; koliko 1 pomagač?

5. 24 *m* sukna veljâ 251'04 K; koliko veljâ 1 *m*?

6. Skoz cev priteče v 85 minutah 1955 *l* vode; v kolikem času 2760 *l*?

7. Ducat sraje veljâ 61'44 K; koliko veljâ 7 sraje?



8. 30 zidarjev sezida hišo v 4 mesecih; koliko zidarjev v 3 mesecih?

9. 100 opek veljá 9'58 K; koliko 10000 opek?

10. Za 144 K kupiš 114 *kg* govedine; koliko za 6 K?

11. Dekla zasluži na leto 132 K; koliko v 8 mesecih?

12. Za hišno streho potrebuješ 7500 opek, če pokrije vsaka opeka 120 *cm*<sup>2</sup>; koliko opek je potreba, če pokrije vsaka 90 *cm*<sup>2</sup>?

13. Iz 6 *kg* preje naredi tkalec 36 *m* blaga; koliko metrov iz 25 *kg*?

14. 20 zidarjev sezida zid v 6 dneh; koliko dni potrebuje 5 zidarjev za to delo?

15. Mlin zmelje na 1 kamen v 3 urah 12 *hl* žita; koliko v 8 urah?

16. Ako se dobi iz 3'35 *kg* rži 2'84 *kg* moke; koliko kilogramov rži je za 100 *kg* moke potreba?

17. Za 250 K se dobi 3 *hl* 25 *l* vina; koliko za 2000 K?

18. 7 *m* 50 *cm* dolg železen drog veljá 73 K; koliko moramo plačati za 1 *m* 50 *cm*?

19. 400 zidarjev sezida hišo v 62 dneh; koliko dni potrebuje 100 zidarjev za to delo?

## B. Sestavljeni sklepni račun.

Pri izvršitvi sestavljenega sklepnega računa je le treba, da ga razstavimo na enostavne.

Naloga. 3 delavci dovršé delo v 20 dneh, če vsak dan 10 ur delajo; v koliko dneh dovrši 5 delavcev to delo, ako delajo vsak dan 8 ur?

1. Izvršitev.

$$a) \begin{array}{l} 3 \text{ del. v } 20 \text{ dn. } (10 \text{ ur}) \\ 5 \text{ " v } y \text{ " } (10 \text{ "}) \\ \hline y = \frac{20 \times 3}{5} = 12 \text{ dn.} \end{array}$$

$$b) \begin{array}{l} (5 \text{ del.}) \quad 12 \text{ dn. } 10 \text{ ur} \\ (5 \text{ "}) \quad x \text{ " } 8 \text{ " } \\ \hline x = \frac{12 \cdot 10}{8} = 15 \text{ dn.} \end{array}$$

Ker si pa razstav sestavljene naloge tudi lahko samo mislimo, preidemo na krajšo obliko.

$$\begin{array}{r}
 2. \text{ Izvršitev.} \quad 3 \text{ del.} \quad 20 \text{ dn.} \quad 10 \text{ ur} \\
 \quad \quad \quad 5 \quad \quad \quad \text{''} \quad \quad \quad \text{''} \quad \quad \quad 8 \quad \quad \quad \text{''} \\
 \hline
 x = \frac{20 \cdot 3 \cdot 10}{5 \cdot 8} \cdot \frac{1}{2} = 15 \text{ dni.}
 \end{array}$$

Vaje.

1. Za 8 rjuh potrebujemo 48 *m* 1 *m* širokega platna; koliko metrov 2 *m* širokega platna za 5 rjuh?

2. Ako sezida 5 zidarjev v 4 dneh 60 *m* dolg zid, kako dolg zid dovrše 3 možje v 5 dneh?

3. Voznik prepelja 1800 *kg* blaga 6 milj daleč za 38 K 88 h; koliko mu moraš plačati za 100 *kg*, da jih pelje 1 miljo daleč?

4. Za sobna tla potrebujemo 32 desák, 36 *dm* dolgih in 4 *dm* širokih; a) koliko 32 *dm* dolgih in 5 *dm* širokih desák je za to potreba? b) kako široke bi morale biti deske, da jih porabimo 72 32 *dm* dolgih?

5. Mlin zmelje na 5 kamenih, ki se zavrtijo v minuti 120krat, v 24 urah 18 *hl* rži; a) na koliko kamenih, zavrtevših se 80krat, moremo v 56 urah 20 *hl* rži zmleti, b) v koliko urah moremo 25 *hl* zmleti na 4 kamene pri 125 zavrtih v vsaki minuti?

6. Ako dobi 8 delavcev, kateri delajo 4 tedne po 6 dni in na dan po 10 ur, 256 K plačila, koliko mora dobiti 5 delavcev, ki delajo 6 tednov po 5 dni in na dan po 10 ur?

## C. Uporaba sklepnega računa za rešitev obrestnih nalog.

Kadar ima kdo več denarja, kakor ga potrebuje za promet, ga nese ali v hranilnico, ali v kako banko, s katero je v denarni zvezi i. t. d., da dobiva od njega tako zvane obresti. Denar naložen na obresti imenujemo glavnico ali kapital; denar v omari je mrtev kapital, to je, od njega nimamo nobene koristi. Obresti od 100 K imenujemo odstotke ali procente, tako n. pr. se dobi od 100 K glavnice na leto 5 (3, 4, 4½ ...) K obrestuje, ali kakor se izrazujemo na kratko, kapital je naložen po 5 % (5 od sto), 3 % i. t. d. Pri obrestnih računih jemljemo mesec po 30, torej leto po 360 dni.



V a j e.

1. Izračunaj obresti po 5 % (4 %,  $4\frac{1}{2}$  %, 6 %) od
  - a) 200, 400, 700, 800, 1200, 1500, 1800 K,
  - b) 350, 475, 823, 941, 1542, 1421 K,
  - c) 512'26 K, 348'32 K, 62'65 K, 923'92 K.

Izvršitev.      100 K kap. 5 K obr.

|                                                |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 200                                            | " | " | x | " | " |
| <hr/>                                          |   |   |   |   |   |
| $x = 5 \text{ K} \times 2 = 10 \text{ K obr.}$ |   |   |   |   |   |

2. Koliko obresti dobimo od

- a) 500 K po 4 % v 3 letih?
- b) 352 K po 6 % v 5 letih?
- c) 682'23 K po  $4\frac{1}{2}$  % v 4 letih?

Izvršitev.      100 K kap. v 1 letu 6 K obr.

|                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 352                                                         | " | " | " | 5 | " | x | " | " |
| <hr/>                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| $x = \frac{6 \cdot 352 \cdot 5}{100} = 1056 \text{ K obr.}$ |   |   |   |   |   |   |   |   |

3. Kolik kapital prinaša v 1 letu po 4 % 36 (40, 80, 112) K obresti?

Izvršitev.      100 K kap. 4 K obr.

|                                    |   |   |   |    |   |   |
|------------------------------------|---|---|---|----|---|---|
| x                                  | " | " | " | 36 | " | " |
| <hr/>                              |   |   |   |    |   |   |
| $x = 100 : 9 = 900 \text{ K kap.}$ |   |   |   |    |   |   |

4. Kolik kapital prinaša v 6 letih po 5 % 30 (60, 150) K obresti?

Izvršitev.      100 K kap. v 1 letu 5 K obr.

|                                                           |   |   |   |   |   |   |    |   |   |
|-----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
| x                                                         | " | " | " | " | 6 | " | 30 | " | " |
| <hr/>                                                     |   |   |   |   |   |   |    |   |   |
| $x = \frac{100 \cdot 30}{6 \cdot 5} = 100 \text{ K kap.}$ |   |   |   |   |   |   |    |   |   |

5. Po koliko od 100 je 800 K naloženih, če prinašajo na leto 48 K obresti?

Izvršitev.      800 K kap. 48 K obr.

|                             |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 100                         | " | " | " | " | x | " | " |
| <hr/>                       |   |   |   |   |   |   |   |
| $x = 48 : 8 = 6 \text{ K.}$ |   |   |   |   |   |   |   |

Kapital je po 6 % naložen.

**6.** 15800 K prinese v 3 letih 2133 K obresti; po koliko od 100 je kapital naložen?

|            |                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Izvršitev. | 15800 K kap. v 3 l. 2133 K obr.                                              |
|            | 100 " " " 1 " x " "                                                          |
| x =        | $\frac{2133}{158.3} \bigg  \frac{711}{790} = \frac{711 : 158}{790} = 4.5 \%$ |

===

**7.** V kolikem času dobimo od 500 K kapitala po 5 % 120 K obresti?

|            |                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izvršitev. | 100 K kap v 1 l. 5 K obr.                                                                                       |
|            | 500 " " " x " 120 " "                                                                                           |
| x =        | $\frac{1 \cdot 120}{5 \cdot 5} = \frac{120 : 25}{20 \times 12} = 4 \text{ l. } 9 \text{ mesc. } 18 \text{ dn.}$ |
|            | $\begin{array}{r} 240 \\ 15 \times 30 \\ \hline 450 \\ 200 \\ \hline \end{array}$                               |

===

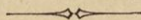
**8.** Koliko obresti dobimo od 3856 (8238, 9351) K po 2 % (4, 5 %) v 4 (8, 12) letih?

**9.** Izračunaj kapital, kateri prinaša v 5 (3, 8) letih 632 (2756, 8423) K obresti, ako je naložen po 4 % (6, 4½%)!

**10.** Po koliko' od sto je naloženih 8432 K (648 K) kapitala ki daje v 3 (6) letih 1264'80 K (184'68 K) obresti?

**11.** V kolikem času daje

- a) 560 K kapitala po 4½% 75'60 K obresti?  
 b) 1482 " " " 6% 311'19 " " ?  
 c) 4228 " " " 3% 887'88 " " ?





## Četrty oddelek: Razmerja in sorazmerja.

Iz nalog stran 51 spoznamo, da sta količini „kravina in krona“, „delavec in dan“ i. t. d. v tesni zvezi med seboj in sicer tako, da pride na 2, 3, 4 kravine i. t. d.  $2 \times 10 K$ ,  $3 \times 10 K$ ,  $4 \times 10 K$  i. t. d., ali da potrebujejo 2, 3, 4 delavci i. t. d., le  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  od 48 dni i. t. d. za svoje delo. Pri rešitvi takih nalog se imamo torej vprašati, kolikokrat je „1 kravina v 2 kravinah“, 3 kravine v 5 kravinah“ i. t. d., ali kolikokrat je „1 delavec v 2 delavcih“, „5 delavcev v 6 delavcih“ i. t. d., da poizvemo, kolikokrat več kron veljajo kravine, ali koliki del števila dni se potrebuje za izvršitev dela. Moramo torej števili istovrstnih količin primerjati, kar napišemo:

$$\begin{array}{ll} 2 \text{ krv.} : 1 \text{ krv.}, & 5 \text{ krv.} : 3 \text{ krv.}, \text{ i. t. d.}, \\ 2 \text{ del.} : 1 \text{ del.}, & 6 \text{ del.} : 5 \text{ del.}, \text{ i. t. d.}, \end{array}$$

s čimer pridemo na razmerja. Razmerja so torej nakazano razštevaje, beremo jih pa: „2 krv. se imata proti 1 krv.“, ali krajše „2 krv. proti 1 krv.“, i. t. d.

Števili razmerja imenujemo njegova člena, in sicer je prvo sprednji člen in drugo zadnji člen. Vrednost razmerja pa izračunamo, ako izvršimo nakazano razštevaje, n. pr.

$$\begin{array}{ll} 2 \text{ krv.} : 1 \text{ krv.} = 2, & 5 \text{ krv.} : 3 \text{ krv.} = 1\frac{2}{3}, \text{ i. t. d.}, \\ 2 \text{ del.} : 1 \text{ del.} = 2, & 6 \text{ del.} : 5 \text{ del.} = 1\frac{1}{5}, \text{ i. t. d.} \end{array}$$

Dobljeno število imenujemo količnik razmerja.

Na isti način moremo primerjati števili količine druge vrste, ki je zavisno od količine prve vrste.

$$\begin{array}{ll} 20 K : 10 K = 2, & 50 K : 30 K = 1\frac{2}{3}, \text{ i. t. d.}, \\ 24 \text{ dn.} : 48 \text{ dn.} = \frac{1}{2}, & 8 \text{ dn.} : 9\frac{3}{5} \text{ dn.} = \frac{5}{6}, \text{ i. t. d.} \end{array}$$

ali če zamenjamo oba člena t. j. če vzamemo člena v obratnem redu

$$48 \text{ dn.} : 24 \text{ dn.} = 2, \quad 9\frac{3}{5} \text{ dn.} : 8 \text{ dn.} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}, \text{ i. t. d.}$$

Razmerja, v katerih moramo člena zamenjati, da dobijo isto vrednost, kakor z njimi v zvezi stoječa, imenujemo obratna, razmerja z enakimi količniki pa enaka; torej je:

$$2 \text{ krv.} : 1 \text{ krv.} = 20 \text{ K} : 10 \text{ K}, \quad 5 \text{ krv.} : 3 \text{ krv.} = 50 \text{ K} : 30 \text{ K}, \\ 2 \text{ del.} : 1 \text{ del.} = 48 \text{ dn.} : 24 \text{ dn.}, \quad 6 \text{ del.} : 5 \text{ del.} = 9\frac{3}{5} \text{ dn.} : 8 \text{ dn.},$$

i. t. d., kar beremo: „2 krv. se imata proti 1 krv., kakor se ima 20 K proti 10 K“, ali krajše „2 krv. proti 1 krv. kakor 20 K proti 10 K“. 2 enaki razmerji nas privedeta na sorazmerja. Vsako sorazmerje sestoji iz 4 členov in sicer iz 2 vnanjih in iz 2 notranjih.

V zvezi stoječi količini sta ob enem 2krat, 3krat veči i. t. d., ali pa postane druga 2krat, 3krat manjša i. t. d., če je prva 2krat, 3krat večja i. t. d. Prvo vrsto količin imenujemo ravno sorazmerne, drugo vrsto pa obratno sorazmerne.

### Lastnosti razmerij in sorazmerij.

Naloge. **1.** Naštevaj, **2.** razštevaj a) sprednji, b) zadnji člen razmerja  $24 : 8 = 3$  z 2 (3, 4, ...), in primerjaj količnika danega in novega razmerja!

$$48 : 8 = 6, \quad 24 : 16 = 1\frac{1}{2}, \quad 12 : 8 = 1\frac{1}{2}, \quad 24 : 4 = 6$$

Količnik razmerja postane 2 (3, 4, ...) krat večji, ako naštevamo sprednji člen, ali ako razštevamo zadnji člen z 2 (3, 4, ...), in 2 (3, 4, ...) krat manjši, ako naštevamo zadnji člen, ali ako razštevamo sprednji člen z 2 (3, 4, ...).

**3.** Naštevaj, **4.** razštevaj oba člena gornjega razmerja z 2 (3, 4, ...) in primerjaj količnika danega in novega razmerja!

$$48 : 16 = 3, \quad 12 : 4 = 3, \text{ i. t. d.}$$

Količnik razmerja ostane neizpremenjen, ako naštevamo ali razštevamo sprednji in zadnji člen z istim številom.

Iz tega pa tudi sledi:

Ako naštevamo ali razštevamo v sorazmerju 1 vnanji in 1 notranji člen z istim številom, ostane sorazmerje pravilno.



**5.** Naštevaj vnanja in notranja člena v sorazmerjih:

$$4 : 2 = 18 : 9, \quad 7 : 12 = 4 : 6\frac{2}{3}, \quad \text{i. t. d.}$$

V sorazmerju je produkt vnanjih členov enak produktu notranjih členov.

**6.** Razštevaj v predstojećih sorazmerjih produkt a) vnanjih, b) notranjih členov, a) z notranjim, b) z vnanjim členom.

$$a) \quad 36 : 2 = 18, \quad 36 : 18 = 2, \quad \text{i. t. d.}$$

$$b) \quad 36 : 4 = 9, \quad 36 : 9 = 4, \quad \text{i. t. d.}$$

Vnanji člen sorazmerja je enak produktu notranjih členov, razštevanemu z drugim vnanjim členom; notranji člen je enak produktu vnanjih členov, razštevanemu z drugim notranjim členom.

Tega pravila se poslužujemo, da neznan člen sorazmerja izračunamo.

$$\text{N. pr. } a) \quad x : 5 = 4 : 2, \quad x = 20 : 2 = 10,$$

$$b) \quad \frac{2}{3} : x = \frac{4}{5} : \frac{1}{2}, \quad x = \frac{2}{6} : \frac{4}{5} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}.$$

Izračunanje neznanega člena sorazmerja imenujemo njega rešitev. Rešitev drugega sorazmerja moremo tudi napisati

$$x = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{4} = \frac{2 \cdot 1 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 4} = \frac{5}{12}.$$

**7.** Naštevaj v nastopnih razmerjih vse prednje člene drugega z drugim, in takisto vse zadnje člene drugega z drugim in stvari iz produktov novo razmerje:

$$\begin{array}{r} 2 : 3 \\ 5 : 7 \\ 4 : 9 \\ \hline 40 : 189 \end{array}$$

Na ta način dobimo iz enostavnih razmerij sestavljena.

V a j e.

**1.** Izračunaj količnike naslednjih razmerij:

|            |           |           |          |                                  |
|------------|-----------|-----------|----------|----------------------------------|
| a) 12 : 4  | b) 3 : 9  | c) 7 : 7  | d) 8 : 5 | e) $5\frac{1}{3} : 2\frac{1}{3}$ |
| 48 : 6     | 8 : 88    | 25 : 25   | 13 : 18  | $9\frac{1}{4} : 5\frac{3}{8}$    |
| 7242 : 213 | 47 : 5499 | 112 : 112 | 36 : 29  | 6'25 : 2'5                       |

**2.** Pretvori naslednja razmerja v razmerja s celimi števili s pomočjo naštevanja.

$$\begin{array}{llll} a) \frac{2}{3} : 7 & b) \frac{3}{4} : \frac{5}{8} & c) \frac{5}{6} : \frac{3}{4} & d) 7'4 : 2'3 \\ \frac{5}{8} : 2 & \frac{5}{12} : \frac{11}{36} & \frac{7}{9} : \frac{5}{12} & 0'24 : 3'1 \\ 3\frac{1}{2} : 5 & 5\frac{3}{4} : 1\frac{5}{16} & 3\frac{1}{8} : 1\frac{3}{20} & 14'7 : 9'36 \end{array}$$

**3.** Okrajšaj naslednja razmerja s pomočjo razštevavanja:

$$\begin{array}{llll} a) 8 : 4 & b) 42 : 14 & c) 60 : 6 & d) 132 : 414 \\ 12 : 15 & 36 : 18 & 52 : 39 & 216 : 351 \\ 9 : 6 & 72 : 48 & 88 : 66 & 525 : 343 \end{array}$$

**4.** Stvori iz razmerij *a)*, takisto iz *b)* i. t. d. v nalogi 4 sestavljena razmerja in okrajšaj tudi te.

**5.** Pretvori naslednja razmerja v razmerja z najmanjšimi celimi števili:

$$\begin{array}{llll} a) 8 : 5\frac{3}{4} & b) 7 : \frac{7}{13} & c) 3\frac{3}{4} : 4\frac{3}{8} & d) 7'5 : 2'5 \\ \frac{9}{5} : 6 & 3\frac{1}{2} : 21 & 6\frac{9}{16} : 15\frac{3}{4} & 8'6 : 6'1 \\ \frac{3}{4} : 9 & 5\frac{3}{4} : 6\frac{4}{7} & 100\frac{3}{4} : 2\frac{1}{2} & 7'25 : 3'75 \end{array}$$

**6.** Odpravi ulomke iz naslednjih sorazmerij:

$$\begin{array}{llll} a) 3 : 2 = 7\frac{1}{2} : 5 & b) \frac{1}{2} : \frac{5}{6} = 3 : 5 & c) 0'6 : 1'4 = 3 : 7 \\ 4 : \frac{4}{9} = 9 : 1 & \frac{14}{15} : 7 = \frac{2}{5} : 3 & 654\frac{6}{11} : 8 = 9 : 0'11 \end{array}$$

**7.** Okrajšaj naslednja sorazmerja:

$$a) 4 : 5 = 8 : 10, \quad b) 12'4 : 8'8 = 7'75 : 5'5$$

**8.** Reši naslednja sorazmerja:

$$\begin{array}{ll} a) 28 : 7 = x : 12, & b) 2\frac{1}{3} : x = 14 : 32, \\ c) \frac{3}{4} : \frac{5}{8} = x : 15, & d) x : 5\frac{1}{2} = 2\frac{1}{3} : 17\frac{1}{9}, \\ e) 0'5 : x = 3'15 : 7, & f) 2 : \frac{3}{4} = \frac{1}{2} : x, \\ g) 0'2 : 5 = x : 0'5, & h) 0'1 : 0'3 = \frac{1}{3} : x. \end{array}$$

**9.** Združi naslednji sorazmerji, ako naštevaš istomestne člene drugega z drugim in prepričaj se, ali je dobljeno sorazmerje tudi pravilno.

$$\begin{array}{llll} 5 : 2 = 10 : 4 & 32 \times 15 & 12 \times 40 & \text{Produkta notranjih} \\ 3 : 6 = 4 : 8 & 160 & 480 & \text{in vnanjih členov sta} \\ 15 : 12 = 40 : 32 & 480 & & \text{enaka.} \end{array}$$



Sorazmerje stvorjeno z naštevanjem istomestnih členov enostavnih sorazmerij drugega z drugim, imenujemo sestavljeno. Vsako sestavljeno sorazmerje je pravilno.

### Uporaba sorazmerij.

Sklepne račune moremo tudi reševati s pomočjo sorazmerij, ter jih imenujemo trostavčne ali regeldetrijske. Regeldetrija je, kakor sklepni račun, ali enostavna ali sestavljena.

Naloge. 1. Reši nalogi a) in b) stran 51 s pomočjo sorazmerij.

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Izvršitev: a) <math>\frac{5 \text{ krv. velj. } 50 \text{ K}}{3 \text{ " " " } x \text{ "}}</math><br/> <math>3 : 5 = x : 50</math><br/> <math>x = 30 \text{ K}</math></p> | <p>Govori: Kolikor več kravin,<br/>         toliko več kron (veljajo). —<br/>         Ravno sorazmerje.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>b) <math>\frac{6 \text{ del. skop. jar. v } 10 \text{ dn.}}{5 \text{ " " " } x \text{ "}}</math><br/> <math>5 : 6 = 10 : x</math><br/> <math>x = 60 : 5 = 12 \text{ dni}</math></p> | <p>Kolikor manj delavcev,<br/>         toliko več dni (potrebujejo). —<br/>         Obratno sorazmerje.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. Reši tudi naslednje naloge sklepnega računa na str. 52 s pomočjo sorazmerij.

### Sestavljena regeldetrija.

Naloge. 1. Reši nalogi a) in b) stran 53 s pomočjo sorazmerij.

#### 1. Izvršitev.

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p>a) <math>\frac{3 \text{ del. v } 20 \text{ dn. } (10 \text{ ur})}{5 \text{ " v } y \text{ " } (10 \text{ "})}</math><br/> <math>y : 20 = 3 : 5</math><br/> <math>y = 12 \text{ dn.}</math></p> | <p>Kolikor več delavcev, toliko<br/>         manj dnij (delajo).</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                             |                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <p>b) <math>\frac{(5 \text{ del.}) 12 \text{ dn. } 10 \text{ ur}}{(5 \text{ "}) x \text{ " } 8 \text{ "}}</math><br/> <math>x : 12 = 10 : 8</math><br/> <math>x = 15 \text{ dn.}</math></p> | <p>Kolikor manj ur, toliko več<br/>         dnij (delajo).</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

## 2. Izvršitev.

Obe sorazmerji se pa dasta združiti v eno sestavljeno.

$$y : 20 = 3 : 5$$

$$x : 12 = 10 : 8$$

ali

$$12 : 10 = 3 : 5$$

$$x : 12 = 10 : 8$$

$$12 \times x : 20 \times 12 = 3 \times 10 : 5 \times 8$$

Ako okrajšamo prvo razmerje z 12, dobimo

$$x : 20 = 3 \times 10 : 5 \times 8, \text{ kar moremo tudi pisati}$$

$$x : 20 = 3 : 5$$

$$10 : 8,$$

pri čemur je le pomneti, da treba naštevati drugo pod drugim stoječi števili zadnjih dveh razmerij. Razmerje  $x : 20$  je torej enako sestavljenemu razmerju iz  $3 : 5$  in  $10 : 8$ .

Na kratko se torej take naloge rešujejo tako le.

$$3 \text{ del. v } 20 \text{ dn. } 10 \text{ ur}$$

$$5 \text{ " " } x \text{ " } 8 \text{ "}$$

$$x : 20 = 3 : 5$$

$$10 : 8$$

$$x = \frac{20 \cdot 3 \cdot 10}{5 \cdot 8} = 15 \text{ dn.}$$

Pri izvrševanju govorimo: kolikor več delavcev, toliko manj dni; kolikor manj ur, toliko več dni.

## 2. Reši naloge stran 54 s pomočjo sestavljenih sorazmerij.

Ne samo pri sklepnih ampak tudi pri drugih računih se moramo v nekem smislu opirati na razmerja, ako jih hočemo popolnoma natančno razumeti; taki računi so razdelbni in zmesni.

## Razdelbni račun.

Naloga. Trije usnjarji si naroče 1584 *kg* amerikank in sicer vzame *A* 2 dela, *B* 3 dele in *C* 4 dele; koliko kilogramov kož dobi vsak?

Rešitev: Vsi trije dobé 9 enakih delov, 1 tak del je  $\frac{1}{9}$  od 1584 *kg* ali 1584 *kg* : 9 = 176 *kg*, 2 taka dela iznašata  $2 \times 176 \text{ kg} = 352 \text{ kg}$ , trije  $3 \times 176 \text{ kg} = 528 \text{ kg}$  in štirje  $4 \times 176 \text{ kg} = 704 \text{ kg}$ . *A* dobi torej 352 *kg*, *B* 528 *kg*, *C* 704 *kg* kož.

V številih 2, 3, 4 je označeno, v kakšnem razmerju si usnjarji naročene kože razdele (v razmerju 2 : 3 : 4), zato jih imenujemo



razmerna števila, račune pa, pri katerih se dano število, tako zvana vsota, v danem razmerju razdeli, razdelbne ali družbene račune.

Navadna oblika razdelbnih računov je:

|                           |              |         |             |
|---------------------------|--------------|---------|-------------|
| $2 \times 176 \text{ kg}$ | . . . .      | 352 kg  | dobi A      |
| $3 \times 176 \text{ „}$  | . . . .      | 528 „   | „ B         |
| $4 \times 176 \text{ „}$  | . . . .      | 704 „   | „ C         |
| <hr/>                     |              | <hr/>   |             |
| 1584 kg                   | : 9 = 176 kg | 1584 kg | vsi skupaj. |

Pri razdelbnih računih imamo izračunati najpred kolikost enakih delov, potem kolikost enega takega dela, in končno kolikost iskanih delov; prvo izračunamo, ako seštevamo razmerna števila, drugo, ako razštevamo dano vsoto z vsoto razmernih števil, in zadnje, ako naštevamo dobljeni kvocijent z vsakim razmernim številom.

Vaje.

1. A in B dobita za skupno delo 64 K; koliko dobi vsak, ako dela A 5 dni, B pa 3 dni?

2. Trije bratje podedujejo 1896 K in sicer dobi najstarejši 3 dele, drugi 2 dela in najmlajši 1 del; koliko pride na vsakega brata?

3. Za belo steklo jemljejo 13 delov kremenca, 4 dele pepelike in 1 del krede; koliko vsake tvarine potrebujejo za 125 kg steklovine?

4. Med je zmes iz bakra in cinka. Koliko kilogramov vsake kovine se potrebuje za 414 kg medi, če se vzame 2 dela bakra in 1 del cinka?

5. Ključar dobi 630 kg pločevine in 340 kg trakastega železa, plačati ima pa za vožnjo 36'88 K; koliko voznine pride na vsako blago?

6. Za pečatni vosek jemljejo 90 delov šelaka, 25 delov terpentina, 1 del balzama in 60 delov cinobra; koliko vsake tvarine se potrebuje za 14'08 kg pečatnega voska?

7. Trije konjski kupčevavci najmejo skupaj travnik za 434 K. Koliko mora plačati vsak, če pase A 45 konj 60 dni, B 60 konj 50 dni, C 48 konj 75 dni?

Rešitev. V tem primeru imamo dve vrsti razmernih števil; račun je torej sestavljen, dá se pa izpremeniti v enostaven delni račun. Ako bi  $A$  pasel 1 konja  $45 \times 60$  dni, plačati bi moral isto i. t. d.

|                   |                           |          |                        |       |
|-------------------|---------------------------|----------|------------------------|-------|
| 45 konj 60 dni    | 1 konj 45 $\times$ 60 dn. | 2700 dn. | 9 $\times$ 14 K . . .  | 126 K |
| 60 " 50 "         | 1 " 60 $\times$ 50 "      | 3000 "   | 10 $\times$ 14 " . . . | 140 " |
| 48 " 75 "         | 1 " 48 $\times$ 75 "      | 3600 "   | 12 $\times$ 14 " . . . | 168 " |
| <hr/>             |                           |          |                        |       |
| 434 K : 31 = 14 K |                           |          |                        | 434 K |

8. Trije kraji prevzemó izboljšanje okrajne ceste in sicer dá  $A$  4 delavce za 6 dni,  $B$  3 delavce za 9 dni in  $C$  4 delavce za 8 dni. Vsi skupaj zaslužijo 207'50 K; koliko pride na vsak kraj?

9. Nekdo najme za gotovo delo delavce iz treh srenj.

Iz srenje  $A$  dela 11 mož 10 dni po 9 ur na dan,

" "  $B$  " 9 " 9 " " 10 " " "

" "  $C$  " 15 " 5 " " 6 " " " ;

koliko pride  $a)$  na vsako srenjo,  $b)$  na vsakega moža vsake srenje, če jim plača 1000 K za celo delo?

## Zmesni račun.

Nalogi. 1. Nekega dne veljá na trgu hektoliter ječmena najboljše vrste 10'48 K, slabše 10'20 K in najslabše 9'86 K. Ako se zmeša take 3 hl, koliko veljá 1 hl zmesi?

$$\begin{array}{r} \text{Rešitev:} \quad 10'48 \text{ K} \\ \quad \quad 10'20 \text{ " } \\ \quad \quad 9'86 \text{ " } \\ \hline 30'54 \text{ K} : 3 = 10'18 \text{ K.} \end{array}$$

Tu smo poznali vrednost 1 hl vsake vrste in iskali vrednost 1 hl zmesi. Račun, pri katerem imamo izračunati vrednost enote kake zmesi iz enakovrstnih tvarin razne vrednosti, imenujemo povprečni račun.

2. Krčmar ima dve vrsti vina in sicer liter po 96 h in liter po 72 h; v kakem razmerju mora oboje vino zmešati, da veljá 1 hl 80 h?

Rešitev: Ako bi prodajal

boljše vino liter po 80 h, izgubil bi pri litru 16 h  
slabše " " " 80 h, pridobil " " " 8 h.



Da bi pa poravnal izgubo in dobiček, moral bi prodati boljšega vina 8 l in slabšega 16 l; vino mora torej zmešati v razmerju 8 : 16 ali 1 : 2.

Mehanično:

|    |    |    |
|----|----|----|
| 96 | 8  | 1  |
| 80 | 72 | 16 |
|    |    | 2  |

Tu se vpraša po razmerju, v katerim je zmešati tvarini raznih vrednosti, da se dobi zmes dane vrednosti; take račune imenujemo zvezne (aligacijske). Kako se taki računi mehanično rešujejo, spozna se iz predstoječega primera.  $96 - 80 = 16$ ,  $80 - 72 = 8$ ; števili 8 in 16 se zamenjata i. t. d.

### Vaje.

1. Kravina veljá 18 K, druga 16'80 K, tretja 19'20 K; koliko veljá 1 kravina povprek?

2. Kravina tehta 7 kg, druga 8 kg in tretja 9 kg; koliko tehta 1 kravina povprek?

3. Krčmar zmeša 5 hl vina po 44 K, 2 hl po 52 K in 1 hl po 56 K; koliko je 1 hl zmesi vreden?

4. Nekdo zmeša 36 l spirita po 46° z 18 l spirita po 32°; kakšno jedro ima zmes?

5. Ako raztalimo 5 kg srebra od 900 tisočninskih delov s 3 kg srebra od 750 tisočninskih delov, kakšno jedro ima ta zmes?

6. Trговец hoče dve vrsti kave po 3 K 80 h in po 4 K 30 h tako zmešati, da pride kilogram na 4 K; v kakšnem razmerju mora vzeti množini obeh vrst?

7. Pasar ima srebro od 900 in 700 tisočninskih delov, potrebuje pa srebro od 840 tisočninskih delov; v kakšnem razmerju ima obojno srebro zmešati?

8. a) V kakšnem razmerju se mora čist vinski cvet z vodo zmešati, da se dobi spirit po 40 stopinj? b) Koliko vinskega cveta in vode moramo vzeti, da dobimo 80 l take zmesi?

9. Vinski trговец hoče napolniti sod s 390 l vina, liter po 58 h, ima pa le vina po 60 h in po 45 h liter; koliko vina vsake vrste potrebuje za to zmes?

## Verižni račun.

Namesto zapletenih sklepnih ali trostavčnih računov poslučuje se mehanični računar navadno tako zvanega verižnega računa. N. pr.

Kos bombaževine meri 21 jardov in stane 13'5 šilingov (sh.). Koliko stane meter tega blaga v našem denarju, ker je  $32\text{ m} = 35\text{ jard.}$ , 1 livre sterling (£) = 20 sh. in 1 £ = 24'8 K?

Rešitev a) po sklepnem računu:

21 jard. veljá 13'5 sh.

1 m            "            x K

$$x = \frac{13'5 \cdot 35 \cdot 24'8}{21 \cdot 32 \cdot 20} = 0'871\text{ K}$$

Govori: 21 jard. stane 13'5 sh.,

1 j. 21.del od 13'5, 35 jard. ali 32 m

35krat toliko, 1 m 32.del dobljenih sh. ali  $\frac{1}{20}$  £ ali 24'8krat toliko K.

Mehanična rešitev b) po verižnem računu:

x K    1 m

32    35 j.

21    13'5 sh.

20    1 £

1    24'8 K

Veriga se začne s številom, po katerem se vpraša, zraven tega števila na desno pa pride enako vredno število, na levi nadaljujemo z enakoimenim številom i. t. d. Kako pa izračunamo neznano število x, spoznamo iz rešitve a).

$$x = \frac{35 \cdot 13'5 \cdot 24'8}{32 \cdot 21 \cdot 20} = 0'871\text{ K}$$

Vaje.

1. Koliko stane 400 kg indiga, čist kilogram à 6 $\frac{1}{4}$  sh.? (Tara 12 %, 1 £ = 11'10 gl.)

2. Krčmar proda liter vina po 96 h in zasluži 10 h pri 1 K; po čem je kupil 1 hl?

| x K nak. | 1 hl       |
|----------|------------|
| 1        | 100 l      |
| 1        | 96 h prod. |
| 110      | 100 h nak. |
| 100      | 1 K nak.   |

3. 1000 kg pšenice veljá v Berolinu 192 mark; koliko avstrijskih kron veljá potem 1 hl pšenice, težek 77 kg, ako je 100 mark = 120 K?

4. Srebrna paličica tehtá 4 $\frac{1}{2}$  kg in ima 750 tisočninsko srebro; koliko je vredna, ako zaračunamo 1 kg čistega srebra po 180 K?

5. Koliko cekinov à 10'80 K dobimo za 90 napoleonov à 18'40 K?



## Peti oddelek: Odstotni in odtisočni račun.

Z izrazom „odstotek“ seznanili smo se že pri obrestnih računih, katere smo reševali po sklepnem računu. Ker je pa odstotni račun velikega pomena v obrtnem in trgovskem računu, hočemo si ga še natančneje ogledati in sicer najpred vobče, potem pa pri obrestnem računu in pri menicah in v drugih važnih slučajih.

### I. Odstotni račun vobče.

Naloga. Delavec zasluži na leto 450 K; za koliko se vzviša njegov zaslužek, ker so ga mu za 2 % izboljšali.

Rešitev: 100 K dosedanjega zasl. 2 K izboljška

$$\begin{array}{ccccccc} 450 & " & " & " & \times & " & " \\ \hline x & = & \frac{2 \cdot 450}{100} & = & 4 \cdot 50 & \times & 2 = 9 \cdot 00 \end{array}$$

Zaslužek se vzviša za 9 K.

Izboljšek smo izračunali, našteváje  $\frac{1}{100}$  dosedanjega zaslužka z odstotki.

$\frac{1}{100}$  števila imenujemo 1 odstotek (1 %); 2 % (3 %, 4 % i. t. d.) pomeni potem  $\frac{2}{100}$  ( $\frac{3}{100}$ ,  $\frac{4}{100}$ , . . .) števila.

Vaje.

1. Izračunaj 1 % od:

- a) 600 K, 420 K, 543 K, 7266 K;
- b) 500 ljudi, 3000 lj., 3400 lj., 40000 lj.;
- c) 400, 732, 961, 4523, 8962.

2. Koliko sta 2 % (je 3 %, 4 %, 5 % . . .) od:

- a) 600 K, 540 K, 726 K 2345 K;
- b) 300 dreves, 690 dr., 548 dr., 4632 dr.;
- c) 900, 3260, 762, 8321.

3. Koliko obresti prinese v 1 letu 472 K po  $4\frac{1}{2}\%$ ?

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1 % . . . . .    | 4'72 K           |
| 4 %              | 18'88 K          |
| $\frac{1}{2}$ %  | 2'36 „           |
| $4\frac{1}{2}$ % | 21'24 K obresti. |

4. Izračunaj obresti za 4 leta od 581'92 K po  $3\frac{5}{8}\%$ .

|                                             |                          |
|---------------------------------------------|--------------------------|
| 1 % . . . . .                               | 5'8192 K                 |
| 3 %                                         | 17'4576 K                |
| $\frac{4}{8}$ ali $\frac{1}{2}$ % . . . . . | 2'9096 „                 |
| $\frac{1}{8}$ % . . . . .                   | 0'7274 „                 |
| $3\frac{5}{8}$ % . . . . .                  | 21'0946 K obr. za 1 leto |
|                                             | 84'3784 „ „ „ 4 leta.    |

Obresti torej iznašajo 84'38 K.

5. Orodje in oprava obrtnika je vredna 1130'42 K; koliko je vredna po 1 letu, ako se zaračuna za obrabo 2 %?

6. Blago tehta 1695 kg, pri prevoznji pa izgubi  $6\frac{2}{3}\%$  na teži; koliko tehta potem?

7. Pri peki se nekoliko moke razpraši in nekoliko testa sprime z nečkami, tako da iznaša cela izguba moke 5 %; koliko moke ostane v kruhu, če se je vzame za peko 60 kg?

8. Sirova teletina tehta 2'5 kg, pri stroju pa izgubi  $46\frac{2}{3}\%$  na teži; koliko tehta ustrojena teletina?

$\frac{1}{1000}$  števila imenujemo 1 odtisoček, kar pišemo  $1\text{‰}$ ;  $2\text{‰}$  ( $3\text{‰}$ ,  $4\text{‰}$ , . . .) pomeni potem  $\frac{2}{1000}$  ( $\frac{3}{1000}$ ,  $\frac{4}{1000}$ , . . .) števila.

Vaje.

1. Izračunaj  $1\text{‰}$  od: 5000, 4720, 6532, 1564.

2. Koliko je:

a)  $2\text{‰}$  od 8632, 5423, 16762?

b)  $3\text{‰}$  ( $4\text{‰}$ , . . .) od 9642, 7655, 12425?

3. Ako izgubi 312 kg težko blago čez nekoliko časa  $1\frac{3}{8}\text{‰}$  na teži, kolika je ta izguba?



## II. Obrestni račun.

### 1. Izračunavanje obresti.

#### a. Izračunavanje obresti za 1 ali več let.

Ustno.

1. Kolike so obresti po 1 % za 1 leto od 1, 2, 3, 26, 48, 57, 96 K?

1 K izposojena po 1 % da 1 h obresti.

Kolikor kron je po 1 % izposojenih, toliko vinarjev je letnih obresti.

2. Izračunaj obresti od 100, 200, 300, 400 K i. t. d. po 1 % za 1 leto?

100 K izposojenih po 1 % prinese 1 K obresti, 200 K 2 K obr. i. t. d.

Kolikorkrat 100 K je izposojenih po 1 %, toliko kron je letnih obresti.

3. Izračunaj obresti od 108, 213, 548, 832, 976 K po 1 % za 1 leto?

213 K = 200 K in 13 K, 200 K prinese 2 K, 13 K pa 13 h obresti, torej 213 K kap. 2 K 13 h obresti.

4. Izračunaj obresti a) od 8, 15, 36, 52, 88, 95 K, b) od 200, 300, 800, 900 K, c) od 120, 205, 346, 572, 783 K po 2 % (3, 4, 5, 6 % i. t. d.) za 1 leto!

5. Koliko obresti se dobi a) od 6, 9, 20, 40, 88 K, b) od 100, 200, 400, 800 K, c) od 132 (265, 328, 450, 860, 932) K po 2 % (3, 4, 5, 6 % i. t. d.) za 2 leti (3, 4, 5 let i. t. d.)?

100 K prinaša v 1 letu po 1 % 1 K, po 2 % 2 K obresti,

32 " " " 1 " " 1 % 32 h, po 2 % 64 h "

132 K " " 1 " " " 2 % 2 K 64 h obr.,

132 " " " 2 letih " 2 % 2krat 2 K 64 h, t. j. 5 K 28 h obresti.

Pismo.

1. Kolike so obresti od 2346 (4238, 5046, 9832, 24756) K po 1 % za 1 leto?

Obresti od 2346 K po 1 % za 1 leto so 23'46 h.

**2.** Kolike so obresti od 3832 (6486, 9354, 14308, 32576) K po 2 % (3, 4, 5 % i. t. d.) za 1 leto?

Po 1 % 38'32 K,

„ 2 % 38'32 K  $\times$  2 = 76'64 K obresti.

**3.** Koliko obresti prinaša 4850 (7632, 8258, 12736, 30000) K po 1 % v 2 (3, 4, 5, 10, 20) letih?

V 1 letu 48'50 K,

„ 2 l. 48'50 K  $\times$  2 = 97'00 K obresti.

**4.** Koliko obresti dobiš od 3856 (8238, 9351, 15008, 24392) K po 2 % (3, 4, 5 % i. t. d.) v 4 (3, 5, 8, 7, 12, 20) letih?

Po 1 % v 1 l. 38'56 K obr.,

„ 2 % „ 1 l. 38'56 K  $\times$  2 = 77'12 K obr.,

„ 2 % „ 4 l. 77'12 K  $\times$  4 = 308'48 K obr.

**5.** Izračunaj obresti po 4½ % (5¼, 6⅝ % i. t. d.) od 6283 (3524, 8276, 16728) K za 3 leta!

**6.** Koliko obresti prinaša kapital od 5482 K a) v ½ (⅓, ¼, ⅕) leta, b) v 2½ (4⅓, 6⅕) letih, c) v ⅔ (¾, ⅝, ⅞) let, d) v 5¼ (2⅝, 5⅔) l., če je naložen po 5 %?

#### b. Izračunavanje obresti za število mesecev in let.

##### U s t n o.

**1.** Izračunaj obresti a) od 6, 12, 32, 65, 98 K, b) od 100, 200, 400, 800 K, c) od 115, 240, 360, 532 K po 5 % za 6 (4, 3, 2) mesecev!

240 K dadó po 1 % v 1 letu 2 K 40 h obresti,

240 „ „ „ 5 % „ 1 „ 5  $\times$  2 K 40 h, t. j. 12 K obr.,

240 „ „ „ 5 % „ 6 mesc. ½ od 12 K, t. j. 6 K obr.

**2.** Kolike so obresti a) od 24, 36, 48, 54, 72 K, b) od 400, 700, 1000 K po 4 % v 7 (5, 9, 10) mesecih?

7 mesecev = 6 mesc. in 1 mes., ali ⅙ leta in ⅙ od 6 mesc. i. t. d.

##### P i s m e n o.

**1.** Izračunaj obresti od 6448 K po 6 % za 4 mesece!

Obresti za 1 leto po 1 % iznašajo 64'48 K,

„ „ 1 „ „ 6 % „ 64'48  $\times$  6 = 386'88 K,

„ „ ⅓ leta „ 6 % „ 386'88 K : 3 = 128'96 K.

**2.** Koliko obresti dobimo od 4800 (3560, 7832, 10416) K po 6½ % v 6 (3, 2) mesecih?



3. Kolike so obresti od 3200 (7520, 8346, 17825, 30392) K po 4% v 5 (7, 8, 9, 10, 11) mesecih?

4. Koliko obresti dobimo od 5680 K po 6% v 4 let 3 mesc.?

5. Kolike so obresti od 5270 K po  $4\frac{3}{4}\%$  a) za 4 leta 7 mesc., b) za 8 let 10 mesc.?

c. Izračunavanje obresti za število dni.

1. Izračunaj obresti od 3600 (2400, 5640, 3428, 9872) K po 1% za 1 dan?

$$\frac{1}{360} \text{ od } 36 \text{ K ali od } 3600 \text{ h je } 10 \text{ h.}$$

Obresti po 1% za 1 dan so  $\frac{1}{360}$  od obresti po 1% za 1 leto.

2. Izračunaj obresti po 6% za 1 dan od 12000 (8400, 7200, 18000, 725, 1348) K!

Po 1% za 1 dan iznašajo obresti  $\frac{1}{360}$  od 120 K,

„ 6% „ 1 „ „ „  $\frac{6}{360}$  ali  $\frac{1}{60}$  od 120 K = 2 K.<sup>1</sup>

Obresti po 6% za 1 dan izračunavamo, razštevaje 1%<sup>ne</sup> obresti za 1 leto s 60.

3. Kolike so obresti od 15800 (6452, 8763) K po 6% za 1 dan?

$$15,8 \text{ K} : 6,0 = 2,63 \text{ K obresti.}$$

4. Koliko iznašajo obresti po 6% od 8736 (3480, 946, 7634) K za 60 (42, 95, 112. 36) dni?

$$8,736 : 6,0$$

$$1,456 \times 60 = 87,36 \text{ K obresti.}$$

Obresti po 6% izračunavamo za število dni, razštevaje kapital s 100 in potem s 60 in dobljeni količnik naštevamo s številom dni; ali pa, ako naštevamo kapital s številom dni in dobljeni produkt razštevamo s 6000.

5. Kolike so obresti od 5832 (428, 890, 1425, 3678) K po 6% za 37 dni?

$$5832 \times 37$$

$$17496$$

$$40824$$

$$215,784 : 6,000 = 35,964 \text{ K obresti.}$$

6. Izračunaj obresti po 5% od 816 K za 52 dni!

$$\begin{array}{r}
 816 \times 52 \\
 \hline
 4080 \\
 1632 \\
 \hline
 42432 : 6,000 = 7,072 \text{ K obr. po } 6\% \\
 \phantom{42432 : 6,000 = } 1,178 \text{ „ „ „ } 1\% \\
 \hline
 5,894 \text{ K obr. po } 5\%
 \end{array}$$

7. Koliko iznašajo obresti od 1846 (538, 946, 2824, 3756, 5840) K za 81 dni po 4% (7, 6½%)?

8. Koliko obresti dobimo od 3400 K po 6% od 25. januarja do 26. maja?

Januar je 1. mesec, maj 5., od 15. januarja do 15. maja so torej 4 meseci to je 120 dni, od 15. maja do 26. maja je še 11 dni, torej vseh dni skupaj 131.

9. Kolike so obresti od 4328 K po 5% (7, 4, 6½, 4½%) od 1. maja do 30. avgusta?

d. Izračunavanje obresti za število let, mesecev in dni.

1. Koliko obresti dobiš od 4428 K po 4% v 3 letih 11 mesecih 10 dneih?

$$\begin{array}{r}
 177,12 \text{ K po } 4\% \text{ v } 1 \text{ l.} \\
 \hline
 531,36 \text{ K „ „ „ } 3 \text{ „} \\
 88,56 \text{ „ „ „ za } \frac{1}{2} \text{ „ ali } 6 \text{ m.} \\
 59,04 \text{ „ „ „ „ } \frac{1}{3} \text{ „ „ } 4 \text{ „} \\
 14,76 \text{ „ „ „ za } 1 \text{ „} \\
 4,92 \text{ „ „ „ „ } \frac{1}{3} \text{ „ ali } 10 \text{ dn.} \\
 \hline
 698,64 \text{ K po } 4\% \text{ za } 3 \text{ l. } 11 \text{ m. } 10 \text{ dn.}
 \end{array}$$

2. Koliko iznašajo obresti od 8640 K po 5% za 2 leti 4 mesece 15 dni?

3. Koliko obresti daje kapital 9144 K po 5½% v 4 letih 5 mesecih 10 dneih?

4. Koliko obresti moramo plačati od 58070 K po 4¾% za 7 mesecev 20 dni?

5. 1000 K je naloženih po 6% za 1 leto 6 mesecev 18 dni, 2400 K po 4½% za 2 leti 8 mesecev 14 dni; koliko obresti dobiš od obeh kapitalov?



## 2. Izračunavanje kapitala.

U s t n o.

1. Kapital daje v 1 letu po 1% 8 (12, 34, 56, 84, 92) K; kolik je?

8 K po 1% se dobi od  $100 \times 8$  K, t. j. od 800 K.

2. Kateri kapital daje v 1 letu po 4% 36 (40, 80, 112) K obresti?

Obresti po 1% iznašajo  $\frac{1}{4}$  od 36 K, torej 9 K; kapital je pa 100krat tolik, torej 900 K.

3. Od katerega kapitala se dobi v 5 letih po 1% 20 (35, 45, 60) K obresti?

Obresti za 1 leto iznašajo  $\frac{1}{5}$  od 20 K, t. s. 4 K; torej je kapital 400 K.

4. Izračunaj kapital, kateri daje v 6 letih po 5% 30 (60, 150) K!

P i s m e n o.

1. Za kateri kapital po 6% se dobi na leto 492 K obresti?

$$\frac{492 \text{ K} : 6}{}$$

$$82 \text{ K} \times 100 = 8200 \text{ K kap.}$$

2. Nekdo dobi na leto 654'56 K obresti; kolik je kapital, naložen po  $4\frac{1}{2}\%$ ?

3. Kateri kapital daje v 4 letih 1256'48 K obresti, ker je po 6% naložen?

$$\frac{1256'48 \text{ K} : 4}{}$$

$$\frac{314'12 \text{ K} : 6}{}$$

$$52'3533 \text{ K} \times 100 = 5235'33 \text{ K kap.}$$

4. Izračunaj kapital, kateri daje v 5 (3, 8) letih 632 (2756, 8423) K obresti, ako je naložen po 4% (6,  $4\frac{1}{2}$ ,  $5\frac{1}{3}$ , 8%)!

## 3. Izračunavanje odstotkov.

U s t n o.

1. Po koliko od sto je 600 K naloženih, če prinašajo na leto 30 K obresti?

Obresti po 1% iznašajo 6 K; kolikorkrat je torej 6 K v 30 K, po toliko od sto je kapital naložen; torej po 5%.

2. Po koliko od sto je naloženih 800 K, ako iznašajo letne obresti 48 K?

3. Izračunaj odstotke od

- a) 400 K, ki dajejo na leto 32 K,
- b) 700 „ „ „ „ 42 „
- c) 900 „ „ „ „ 48 „

P i s m e n o.

1. 15800 K prinašajo na leto 711 K obresti; po koliko od sto je kapital naložen?

$$711 : 158 = 4.5\%$$

790

===

2. Po koliko od sto moraš izposoditi 4600 K, da dobiš na leto 299 K obresti?

3. Po koliko od sto je 8432 K naloženih, ako dajejo v 3 letih 1264'86 K obresti?

$$1264'86 \text{ K} : 3$$

$$421'60 \text{ K} : 84'32 \text{ K} = 5$$

4. Po koliko od sto se mora 648 K naložiti, da se dobi v 6 letih 184'68 K obresti?

#### 4. Izračunavanje časa.

U s t n o.

1. V kolikem času dobiš od 400 K kapitala, naloženega po 5%, 60 K obresti?

Po 1% iznašajo obresti za ves čas  $\frac{1}{5}$  od 60 K = 12 K,

„ 1% „ „ „ 1 leto 4 K;

kolikorkrat so 4 K v 12 K, toliko let je kapital naložen, torej 3 leta.

2. V kolikem času dobiš po 4%

a) od 500 K kapitala 120 K obresti?

b) „ 800 „ „ 112 „ „

P i s m e n o.

1. Koliko časa mora biti naloženih 10500 K po 5%, da iznašajo obresti 1575 K?

$$1575 \text{ K} : 5$$

$$315 \text{ K} : 105 \text{ K} = 3, \text{ torej 3 leta.}$$



2. V kolikem času daje 4530 K po 4% 1147'60 K obresti?

3. V kolikem času daje

a) 560 K po  $4\frac{1}{2}\%$  75'60 K obresti?

b) 1482 „ „ 6% 311'19 „ „

c) 4228 „ „ 3% 887'88 „ „

### III. Menice.

Menice so za promet jako važne, treba si jih je ogledati nekoliko natančneje in sicer najpred, kako nastanejo, potem z ozirom na zakonite določbe in končno z ozirom na njihovo prodajanje.

#### 1. Nastajanje menic.

To spoznamo najboljšje na primerih.

1. primer. Usnjar Matija Košmelj v Ljubljani kupi 12. maja 1901 od mesarja Jaka Hafnerja za 920 K 80 h kožo, katere mu je v 2 mesecih izplačati. Dolg poravna začasno z menico, ki se glasi:

a) *V Ljubljani 12. maja 1901.*

*Za 920'80 K.*

*V dveh mesecih od danes plačam proti tej menici gospodu Jaku Hafnerju vsoto*

*devetsto dvajset kron 80 h.*

*Matija Košmelj.*

b) *V Ljubljani 12. maja 1901.*

*Za 920'80 K.*

*V dveh mesecih od danes plačate Vi proti tej menici meni samemu vsoto*

*devetsto dvajset kron 80 h.*

*Jaka Hafner.*

*Gospodu Matiju Košmelju  
v Ljubljani.*

*sprejel  
Matija Košmelj.*

Menico napiše torej dolžnik sam (tu Košmelj) ali pa upnik (tu Hafner). V drugem slučaju pravimo, da je Hafner menico potegnil na M. Košmelj-a, zato imenujemo to menico potezko

ali trato, napisatelja meničnega (tu Hafnerja) poteznika ali trasanta, tudi izdatnika, dolžnika pa (tu Košmelja) potegnjenca ali trasata. Izdatnik menični se pa mora zagotoviti, da jo hoče potegnjenec plačati, ter zahteva od njega podpis (n. pr. sprejel M. Košmelj). Potegnjenec postane s svojim podpisom sprejemnik ali akceptant in zdaj še le postane menični dolžnik.

2. primer. Anton Bregar v Ljubljani pošlje Andreju Trampušu v Trst za 1200 K lesa, Janez Mali v Ljubljani pa dobi iz Trsta od Jožefa Dereanija za 1200 K ameriških kož, katere imenujejo usnjarji na kratko amerikanke. Oba ta dva posla se dasta poravnati brez najmanje nevarnosti, brez posebnih stroškov z menico tako, da ni treba denarja pošiljati sem in tja. Janez Mali namreč gre k Antonu Bregarju, ter mu da 1200 K; Bregar pa potegne menico na Andreja Trampuša v Trstu, katera se glasi:

*V Ljubljani 12. julija 1901.*

*Za 1200 K.*

*V enem mesecu od danes plačate Vi proti tej menici gospodu Jožefu Dereaniju v Trstu vsoto*

*tisoč dvesto kron.*

*Anton Bregar.*

*Gospodu Andreju Trampušu  
v Trstu.*

Mali vzame menico ter jo pošlje J. Dereaniju v Trst, ta zopet gre k Trampušu, da ga vpraša, ali jo je voljan plačati; Trampuš potrdi s svojim podpisom na njej, da jo sprejme. S tem sta oba trgovska posla poravnana. Na zapadni dan plača Trampuš Dereaniju 1200 K, ta pa zapiše na menico „znesek prejel“. Osebo, kateri se ima menica izplačati, imenujejo v trgovskem jeziku pošiljatelja ali remitenta. Menico imenujejo tudi rimeso za onega, kateri ima na plačilni dan potegniti denar, in trato za onega, kateremu jo je izplačati.

## **2. Nekaterne zakonite določbe za menice.**

Menica se ne da primerjati z dolžnim pismom, ker ž njo se zaveže potegnjenec (trasat), da jo plača na plačilni dan na vsak



način, drugače bi se postopalo takoj proti njemu strogo po danem zakonu, da izplača svoj dolg.

(Primerjaj obrazec menične golice na str. 78!)

Zakoniti ukazi z ozirom na obliko menice so jako strogi, tako da se ona po zakonu ne smatra za menico, če ne zadostuje vsem zakonitim zahtevam.

Bistvene zahteve menice so:

V menici se mora nahajati:

- a) izraz „menica“;
- b) vsota, katero je plačati;
- c) ime osebe ali tvrdke, kateri je plačati dolg;
- d) čas, o katerem je plačati dolg;
- e) podpis izdatnika (trasanta) z lastnim imenom ali z imenom tvrdke;
- f) kraj, mesec, dan in leto, kjer in kadar je bila menica izdana;
- g) ime osebe ali tvrdke, kateri je menico plačati (ime potegnjenca ali trasata);
- h) kraj, kjer je menico izplačati.

Kdor hoče izdati menico, naj si kupi golico s kolkom, primernim menični vsoti, in naj napiše:

- pri 1) kraj, dan, mesec in leto, kjer in kadar je izdana menica;
- pri 2) plačilni dan menice, t. j. oni čas, ko se ima menica izplačati.

Ta čas se izrazuje:

- a) z navajanjem določenega dne, n. pr. 15. aprila 1901;
- b) z navajanjem določenega časa po dnevu, katerega je bila izdana menica, n. pr. „dva meseca od danes“ (a dato); to bi bil n. pr., ako je menica 14. februarja izdana, 14. april;
- c) „na vid“ (a vista), t. j. takrat, ko se menica potegnjenцу predloži, ali
- d) „po vidu“, t. j. določen čas po predložbi, n. pr. „12 dni po vidu“, t. j. 12 dni potem, ko je bila menica predložena za vzprejem. Pri teh menicah mora potegnjenec napisati dan vzprejema, ker se od tega dne računa plačilni čas.

# Obrazec popisane meniĉne golice.



Osemideset vinarjev

<sup>1)</sup> *Węskajni, dne 12. maja 1901.*      <sup>8)</sup> *na 1200 ~*  
<sup>2)</sup> *Wiem maseur od daniel plicuće Wi na to <sup>11)</sup> ~*      *menice*  
*na aban (radio) — <sup>3)</sup> JoŹef Dereaniw Produ —*      *roto*  
<sup>4)</sup> *Wios ducelo Wron opoko astupjete neŹane*  
*widnoŹ <sup>9)</sup> pŹlagu in pratarim*      *jo na nacim <sup>10)</sup> pŹed praciŹila*  
<sup>5)</sup> *Wosrodu*  
*Andreju Champuwa*      *<sup>12)</sup> Andreju Dregar*  
*v (na) <sup>6)</sup> Produ*      *<sup>13)</sup> Andreju Dregar*  
*Andr.*



Pri 3) napiše se ime onega, kateremu je izplačati menico; izraz „ordre“ pred imenom pomeni, da ima ta oseba pravico določiti, ali se ima njej ali kaki drugi od nje zaznamovani osebi menica izplačati. Izdatnik potegnjene menice more zaznamovati tudi samega sebe kot onega, kateremu je menico izplačati. To se zgodi z izrazom „po naredbi moji“.

Pri 4) je napisati denarno vsoto s črkami, pri 8) s številkami.

Pri 5) je navesti ime potegnjenca in pri 6) njegovo bivališče.

Pri 7) se mora podpisati izdatnik.

Pri 11) se pusti prostor ali prazen, ali se pa zapiše beseda sola ali prima (prva), sekunda (druga) i. t. d. „Sola“ (edina) pomeni, da je ta menica sploh samo v enem spisu izdana, „prima“, da se za zdaj nahaja samo v enem spisu. V trgovinskem prometu nastane včasih potreba, da se izda menica v dveh ali celó treh spisih. Z besedami „prima“, „sekunda“ i. t. d. naznanja se torej, da ni vsak spis za se obstoječa menica. Prima in sekunda stvarjata samo eno menico.

Vrsta zaznačena v obrazcu z 9) in 10) nima nobenega menično pravnega pomena in more tudi ostati prazna. Pri 9) se napiše vrednost, za katero se je menica izdala. N. pr. „vrednost v blagu“, t. j. izdatnik menice je za menični znesek blago prejel; ali „vrednost v gotovini“, t. j. izdatnik menice je prejel denar; ali „vrednost na račun“, t. j. izdatnik in remitent sta v trgovski zvezi in si zaračunata med seboj menični znesek.

Pri 10) se z besedo „vsled“ ali „brez“ pove, da hoče izdatnik potegnjenemu o izdavi menice in o nje zaračunanju natančneje ali poročati ali ne.

Tu smo navedli o menicah ono, kar se nam zdi neobhodno potrebno. Kdor se pa peča z menicami obširneje, mora se natančneje seznaniti z meničnim pravom. Tu naj omenimo samo še to, da se mora v dveh dneh (nedelja in prazniki ne štejejo) pri notarju ali pri trgovski sodnji oglasiti, če potegnjenec ne more ali ne mara plačati cele ali enega dela zapadle menice na plačilni dan. Notar ali sodnija napiše pismo, s katerim se dokaže, da sprejemnik ni

plačal cele vsote ali vsaj dela te vsote. Tako pismo se imenuje oglas ali protest. Oglasiti se je tudi, če bi potegnjene ne maral menice sprejeti, ali če bi se branil, da bi pri menici po vidu napisal dan sprejema, ali če bi menični dolжник pred plačilnim dnevom konkurs napovedal, ali če bi ga ne bilo v kraju, kjer se ima menica izplačati.

### 3. Prodaja menic.

Menico moreš prodati pred plačilnim dnevom, samo nekoliko ceneje, ker kupec odbije prodajavcu obresti menične vsote od prodajnega do plačilnega dne. Ta odbitek imenujemo diskont. N. pr. Dereani proda gospodu Ant. Sterbencu svojo menico (glej primere 2.) 25. julija s 4 %; koliko dobi za njo?

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| Plačilni dan 12. avg., |                              |
| prodajni dan 25. jul.  | menična vsota 1200 K         |
| juli 6 dni             | 4 % diskont 2 „ 40 h         |
| avg. 12 „              | menična vrednost 1197 K 60 h |
| 18 dni                 |                              |

Za vsak mesec pa pri meničnih računih jemljemo toliko dni, kolikor jih ima v resnici, samo da izpuščamo ali prodajni ali pa plačilni dan.

Prodajavec pa mora na prodani menici od zadaj (na hrbtu) napisati, da se odpove tej menici z besedami „za mene na ordre gospoda Ant. Sterbenca“. V Trstu 25. julija 1901. J. Dereani.

### Vaje.

Izračunaj diskont in odračunano vrednost naslednjih menic:

| Menična vsota  | prodajni dan | plačilni dan | diskont |
|----------------|--------------|--------------|---------|
| a) 1834 K 56 h | 3. aprila    | 31. maja     | 4 %;    |
| b) 2508 „ 80 „ | 27. marca    | 2. maja      | 5 %;    |
| c) 960 „ — „   | 18. junija   | 15. avgusta  | 4½ %;   |
| d) 3074 „ 75 „ | 20. avgusta  | 10. oktobra  | 4¾ %.   |



## IV. Nekateri drugi slučaji odstotnega računa.

### 1. Tara.

Blago tehtajo s posodo (zabojem, vrečo i. t. d.) vred; težo blaga z zabojem vred imenujejo sirovo ali bruto-težo, težo blaga samega čisto- ali neto-težo in težo zavoja oddalje ali taro. (Tara, špan., od arabskega tarah, t. j. prav za prav „daleč“.)

Taro izražujejo na dva načina, ali povedó težo zavoja naravnost ali v odstotkih od sirove teže. N. pr.

1. Blago v 3 zabojih tehta 768 kg b°, tara za zaboj iznaša 18 kg; koliko tehta blago samo?

$$\begin{array}{r} \text{b}^\circ \text{ 768 kg} \\ \text{t}^a \text{ za zaboj 18 kg} \quad \underline{\text{54 "}} \\ \text{n}^\circ \text{ 714 kg} \end{array}$$

2. Sod sirovega masla tehta 48 kg b°, t<sup>a</sup> iznaša 5 %; kolika je čista teža?

$$\begin{array}{r} \text{b}^\circ \text{ 48 kg} \\ 5 \% \text{ t}^a \quad \underline{\text{2 "}} \\ \text{n}^\circ \text{ 46 kg} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0.48 \text{ kg} \times 5 \\ \hline 2.40 \text{ kg t}^a \end{array}$$

Taro, izraženo v decimalnih ulomkih, okrajšujemo navadno na cela števila.

Omeniti je še, da se pri nekaterih blagih, katera na teži izgubljajo, na teži nekoliko odbija; odbito težo imenujemo razmerek (Gutgewicht). Razmerek izražujejo navadno v odstotkih čiste teže. N. pr.

Nekaj voska tehta b° 1382 kg, t<sup>a</sup> 10 %, razmerek 2 %; koliko kilogramov moraš plačati?

$$\begin{array}{r} \text{b}^\circ \text{ 1382 kg} \\ 10 \% \text{ t}^a \quad \underline{\text{138 "}} \\ \text{n}^\circ \text{ 1244 kg} \\ 2 \% \text{ razmerek} \quad \underline{\text{25 "}} \\ \text{n}^{\circ\circ} \text{ 1219 kg} \end{array}$$

To težo imenujejo tudi neto-neto-težo (n°°).

Ako dobi naročnik poškodovano ali slabeje blago, kakor je bilo naročeno (n. pr. preležane kože, krhko železo, sovojnate deske i. t. d.), privolijo mu včasih neki izboljšek. N. pr.

6 butar kož št. 11—16, b° 1785 kg, t<sup>a</sup> 2 %, izboljšek za butaro št. 16 48 kg; koliko teže moraš plačati?

$$\begin{array}{r}
 \text{b}^{\circ} \text{ 1785 kg} \\
 2 \% \text{ t}^{\text{a}} \text{ 36 „} \\
 \hline
 \text{n}^{\circ} \text{ 1749 kg} \\
 \text{izboljšek za št. 16 48 „} \\
 \hline
 \text{n}^{\circ\circ} \text{ 1701 kg}
 \end{array}$$

## 2. Mešetarina.

V velikih mestih so prisežene osebe, katere posredujejo pri nakupovanju in prodajanju blaga, in katerih naj se poslužuje obrtnik, če mu ni cena blaga v tem mestu dobro znana. Take osebe imenujejo mešetarje (senzale) in plačilo za njih trud mešetarino (senzarijo). Mešetar dobi navadno za svoj trud 1 % od vrednosti nakupljenega blaga (nakupnine), in sicer plača prodajalec  $\frac{1}{2} \%$  in kupec  $\frac{1}{2} \%$ . N. pr.

Usnjar kupi za 4000 K kož z mešetarjevim posredovanjem; koliko mora mešetarine po  $\frac{1}{2} \%$  plačati?

$$40,00 \text{ K} : 2 = 20 \text{ K.}$$

## 3. Opravnina.

Včasih se obrne obrtnik do trgovca, da mu kupi sirovo robo ali tudi prodá njegove izdelke. Obrtnika imenujemo, ker naroči kupovanje ali prodajanje robe, naročitelja (komitenta), pooblaščen o sebo poverjenika (komisijonarja), plačilo za trud pa opravnino (provizijo). Provizija je navadno izražena v odstotkih in izračunavamo jo pri nakupovanju od nakupnine s stroški vred, pri prodajanju pa samo od prodajnine. N. pr.

1. Usnjar naroči svojemu trgovskemu prijatelju, da mu kupi za 3500 K ameriških kož, za trud mu plača 4 %; koliko iznaša provizija, če ima poverjenik 12 K 60 h stroškov?

$$\begin{array}{r}
 \text{nakupnina 3500 K} \\
 \text{stroški 12 „ 60 h} \\
 \hline
 3512 \text{ K 60 h}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{provizija } 35126 \times 4 \\
 \hline
 140504 \text{ K}
 \end{array}$$



2. A pošlje v Trst lesá in naroči svojemu trgovskemu prijatelju, da mu ga prodá; prodajna iznaša 2540 K; koliko iznaša provizija po 3 % ?

$$\begin{array}{r} \text{prodajna} \quad 2540 \text{ K} \\ 3 \% \text{ provizije} \quad 2540 \times 3 = 7620 \text{ K} \end{array}$$

Poverjenik, kateri prodaja za naročitelja robo, se včasih zaveže, da povrne sam prodajno, če tega ne stori kupec; zato dobi zraven provizije še drugo plačilo, tako zvano poroščino (delkredere); poroščina se izračunava od izneska, za katerega je pooblaščenec porok. N. pr.

Lončar prepusti prodajo svoje robe za 326 K drugi osebi in njej obljubi 12 % provizije in 1 % poroščine; koliko dobi lončar za prodano lončenino ?

$$\begin{array}{r} \text{blagó} \quad 32600 \text{ K} \\ 12 \% \text{ provizije} \quad 3912 \text{ K} \\ 1 \% \text{ poroščine} \quad 326 \text{ „} \\ \hline 28362 \text{ K} \end{array}$$

lončar dobi 28362 K.

#### 4. Skonto in rabat.

Trgovci ali tovarnarji določujejo ceno z ozirom na to, da se kupljena roba plača koj, t. j. v gotovini, ali pozneje o svojem času. V zadnjem slučaju more se tudi plačilo izvršiti v gotovini, vendar more prodajalec kupcu ceno nekoliko znižati; iznesek, za kateri se pri plači v gotovem cena zniža, imenujejo odbitek (skonto, diskont, prim. menični diskont). Tudi skonto računamo po odstotkih. N. pr.

Mizar dobi za 62468 K borovih podbojev, skonto iznaša 2 % ; koliko ima plačati v gotovini ?

$$\begin{array}{r} \text{Podboji} \quad . . . \quad 62468 \text{ K} \\ 2 \% \text{ skonto} \quad . . . \quad 1249 \text{ „} \\ \hline \text{v gotovini} \quad . . . \quad 61219 \text{ K} \end{array}$$

Oni, kateri blago izdelujejo, določujejo ceno ali za prodajo na debelo, ali za prodajo na drobno; v zadnjem slučaju mora

prodajavec kupcu pri nakupu na debelo plačo nekoliko znižati. Iznesek, za kateri se cena pri nakupu na debelo zniža, imenujejo znižek (rabat, ital. rabattere = znižati). N. pr.

Lesni trgovec kupi za 860 K rešet in dovoli se mu rabat 10 %; koliko mu je plačati?

$$\begin{array}{r} \text{Rešeta} \dots 860 \text{ K} \\ 10 \% \text{ rabat} \quad 86 \text{ „} \\ \hline 774 \text{ K} \end{array}$$

Če kdo kupi robo na debelo in jo koj plača, dovolijo mu rabat in skonto; skonto mu zaračunajo od vsote, pri kateri je že odtegnjen rabat. N. pr.

Kolik je čisti iznesek za 6 zabojev konopnine, 1000 kg n° po 2'90 K kilogram, ako se zaračuna rabat po 18 % in skonto po 2 %?

$$\begin{array}{r} \text{n° 1000 kg} \dots 2900 \text{ K} \\ 18 \% \text{ rabat} \dots 522 \text{ „} \\ \hline 2378 \cdot 00 \text{ K} \\ 2 \% \text{ skonto} \dots 47 \cdot 56 \text{ „} \\ \hline \text{čisti iznesek} \dots 2330 \cdot 44 \text{ K} \end{array}$$

## 5. Dobiček in izguba.

Z odstotki se lahko na kratko izrazi, kakšna je kupčija ali obrt sploh ali pri posameznem blagu. N. pr.

1. Rokavičar začne svojo obrt s 1300 K čistega premoženja, katero iznaša konec leta 2041 K; koliko odstotkov dobička daje to?

$$\begin{array}{r} 2041 \text{ K} \\ 1300 \text{ „} \\ \hline \text{dobiček } 741 \text{ K} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1300 \text{ K } 741 \text{ K dobička} \\ 100 \text{ „ } \times \text{ „ } \text{ „} \\ \hline x = 741 : 13 = 57 \% \\ \approx 91 \\ \approx \approx \end{array}$$

Ta obrt daje 57 % dobička.

2. Sirova roba s stroški vred veljá 226 K in izdelek se prodá za 230'52 K; koliko odstotkov dobička daje ta roba?

$$\begin{array}{r} 230 \cdot 52 \text{ K} \\ 226 \cdot 00 \text{ „} \\ \hline \text{dobiček } 4 \cdot 52 \text{ K} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 226 \text{ K } 4 \cdot 52 \text{ K dobička} \\ 100 \text{ „ } \times \text{ „ } \text{ „} \\ \hline x = \frac{4 \cdot 52 \times 100}{226} = 452 : 226 = 2 \% \end{array}$$

Ta roba daje 2 % dobička.

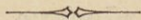


3. Sirova roba s stroški vred veljá 152 K, za izdelek se pa izkupi 147'44 K; koliko odstotkov iznaša izguba?

|               |                                                    |
|---------------|----------------------------------------------------|
| 152'00 K      | 152 K 4'56 K izguba                                |
| 147'44 „      | 100 „ x K „                                        |
| izguba 4'56 K | x = $\frac{4'56 \cdot 100}{152} = 456 : 152 = 3\%$ |

Pri tej robi iznaša izguba 3%.

Ker pa to robo jemljejo ljudje, katerim se prodaja druga roba n. pr. s 45% dobička, izprevidi trgovec, da je vendar ne sme opustiti, sicer bi ga kupei morebiti sploh zapustili.



## Šesti oddelek : Oblikoslovje.

Oblikoslovje je skoraj vsakemu človeku potrebna znanost, osobito pa obrtniku. Zidar n. pr. presoja, koliko gradiva mu je potreba za zid, če je toliko dolg, toliko širok in toliko visok; sodar in klepar razvidita iz globokosti in obsežnosti posode, koliko gre vanjo; i. t. d. Treba je torej, da se pečamo v obrtnijski šoli tudi s to stroko.

### I. Telesa\*), ploskve, črte, točka.

Kocka zavzema prostor, ki je omejen zgoraj, spodaj, spredaj, zadaj, na levi in na desni, torej na vse strani.

Tabla, bukve, peč, tristrana prizma, šesterostrana prizma, piramida, cilinder, stožec, krogla zavzemajo tudi vsestransko omejen prostor.

Vsestransko omejen prostor se imenuje **telo**.

Paralelepiped razteza se od spodaj navzgor, od spredaj na zadaj, od desne na levo, torej na tri strani, ali paralelepiped je visok, dolg in širok.

Takisto se razteza kocka, tro- in šesterostrana prizma, piramida, cilinder (valjar), stožec in krogla na tri strani; vsako telo je dolgo, visoko in široko.

Pokaži kockine meje; takisto pokaži meje paralelepipeda, tro- in šesterostrane prizme i. t. d.

Meje teles se imenujejo **ploskve**.

---

\*) Šola mora imeti najvajžnejša geometrijska telesa, najmanj pa: kocko, pravokotni paralelepiped, tri- in šesterostrano pravilno prizmo, četrerostrano pravilno piramido, okrajšano piramido, cilinder, stožec, okrajšani stožec in kroglo.



Koliko ploskev omejuje kocko? paralelepiped? tro- in šesterostrano prizmo i. t. d.?

Spodnja in zgornja ploskev kocke imenujeta se osnovni ploskvi ali osnovnini; sprednja in zadnja, desna in leva pa obstranske ploskve.

Paralelepiped, tro- in šesterostrana prizma in cilindar imajo tudi dve osnovnini. — Koliko obstranskih ploskev ima vsako teh teles?

Obstranska ploskev cilindra imenuje se tudi njegov plašč (oblina).

Četverostrana piramida ima 1 osnovnino in 4 obstranske ploskve.

Stožec ima 1 osnovnino in 1 obstransko ploskev ali plašč (oblino).

Krogla je omejena samo od 1 ploskve, od krogline ploskve ali krogline.

Vsaka ploskev se razteza na desno in navzgor, ali na desno navzdol, i. t. d. Pokaži to na telesih. Vsaka ploskev ima 2 razsežnosti.

Pokaži meje sprednje ploskve na tej kocki. — Takisto tudi meje ostalih ploskev.

Pokaži meje ploskev, katere se nahajajo na paralelepipedu, na tro- in šesterostrani prizmi, i. t. d.

Meje ploskev se imenujejo **črte**.

Koliko črt omejuje vsako ploskev?

Mejnica cilindrove ali stožčeve osnovnine se imenuje krožnica ali krog \*) in ploskev, omejena od te črte, krožnica.

Meje ploskev na telesih se imenujejo tudi robi.

Robi osnovnin se imenujejo osnovni robi, obstranskih ploskev pa obstranski robi.

Koliko osnovnih robov ima vsako v prejšnjem navedeno telo? — Koliko obstranskih robov?

Cilinder in stožec nimata obstranskih robov; vendar je mogoče po plašču potegniti ravnice, katere se imenujejo stranice teh teles.

---

\*) Krog more pomeniti krožnico pa tudi krožnino.

Vsaka črta se razteza na desno, ali na levo i. t. d. — Pokaži to na telesih.

Vsaka črta ima eno razsežnost.

Pokaži meje robov na kocki, na paralelepipedu i. t. d.

Meje črt se imenujejo točke, na telesih tudi oglišča.

Oglišče, katero leži osnovnini nasproti, se imenuje pri piramidi in stožcu ost ali teme.

Točka nima nobene razsežnosti, ona ne zavzema torej nobenega prostora.

## II. Merjenje črt.

### 1. Ravne črte.

Ravne črte merimo z metrom, razdeljenim na decimetre, centimetre in milimetre. Na tem merilu se pa nahajajo navadno še stare mere.

Vaje. Izmeri: *a*) visokost in širokost okna (*duri*), *b*) dolgost in širokost mize (*sobe*), i. t. d.

Ploskve so omejene od črt (*stranic*); omejene ploskve se imenujejo liki. Vsota vseh likovih mejnic se imenuje njegov *obseg*.

Vaje: Izmeri obseg *a*) okna, *b*) *duri*, *c*) mize, *d*) tal!

### Naloge.

1. Koliko velja 20 šolskih klopi, po 2 *m* dolgih, če zaračunamo za 1 *m* 6'80 K?

2. Koliko prekelj po 3'45 *m* se potrebuje, da se oprekla streha, ki je 10'35 *m* dolga in 6'96 *m* široka, ako so prekle po 0'24 *m* oddaljene?

3. 1 *m* letev za sobe velja 0'25 K; koliko veljajo letve za 4 sobe, izmed katerih je vsaka 6'90 *m* dolga in 4'50 *m* široka, ako se odšteje za vsako sobo zarad *duri* 2'58 *m*?

4. Okolo vrta, ki je 8'42 *m* dolg in 6'85 *m* širok, se ima postaviti plot; kolik je obseg tega vrta?



5. Mizar ima pri 7'5 *dm* širokem in 14'3 *dm* visokem oknu narediti okvir; kolik je njegov obseg?

6. Koliko veljá zid okolo kvadratnega vrta z obsegom 27'5 *m*, ako se zaračuna za 1 *m* 14'8 *K*?

## 2. Sloke črte.

Najvažnejša slokih črt je krog. Nariši krog, središče, polumer, premer, tetivo v tem krogu.

Vzemi okroglo ploščo in izmeri njen obod z vrstico in z uporabo metra. Tako merjenje je težavno, zato se je izkušalo olajšati ga. Izmeri premer in obod raznih krogov in izračunaj v vsakem slučaju, kolikokrat je premer v obodu. Pri tem izračunanju se dobi vselej število 3'14 t. j. premer je v obodu vselej 3'14krat.

Treba je torej le premer kroga izmeriti, potem se njegov obod izračuna, ako se našteva mersko število premera s številom 3'14. — Narobe izračunavamo premer, ako razštevamo mersko število oboda s številom 3'14. — Polumer je polovica premera.

V a j e : 1. Izračunaj krogov obod, ako je a) premer 3 *cm*, 4 *dm*, 8 *m*, 2 *dm* 4 *cm*, 3 *m* 2 *dm* 5 *cm*; 4 *dm* 2 *cm* 5 *mm*, b) polumer 2 *cm*, 3 *dm*, 7 *m*, 1 *m* 2 *dm* 7 *cm* 5 *mm* dolg.

2. Obod kroga meri 6 *cm*, 9 *dm*, 25 *m*, 8 *dm* 4 *cm*, 4 *m* 6 *dm* 5 *cm*, 2 *m* 3 *cm* 6 *mm*; kolik je a) njegov premer, b) njegov polumer?

## N a l o g e.

1. Premer kolesa meri 0'84 *m*. Kolik je vsak kos platišča, sestavljenega iz 6 delov?

2. Koliko dog, po 15 *cm* širokih, se potrebuje za sod, ako meri njegov premer pri vehi 2 *m*?

3. Okroglast ribnik meri v premeru 5'20 *m*; koliko 30 *cm* dolgih kamenov se potrebuje za zid okolo ribnika, ako je apneni 8 *mm* močen?

4. Strugar ima narediti 2 škripeca, katera se zavrtita z isto vrstico. Premer enega škripeca meri 0'12 *m*; kolik je premer drugega, pri katerem pridejo 3 zavrti na 8 prvega?

5. Na obsegu kolesa je 42 zob, oddaljenih 15 mm (ločne mere od njihovih središč) eden od drugega; kolik je polumer kolesa?

6. Obseg debela meri 3 m; kolik je njegov premer?

7. Obseg okroglastega jarina meri 120 m; koliko dolg mora biti most črez njegovo sredo?

8. Kolar mora sprednja kolesa toliko nižja narediti, da se zasučejo 40krat med tem, ko se zadnja zavrté 30krat. Ako so zadnja kolesa 117 m visoka, koliko visoka morajo biti sprednja?

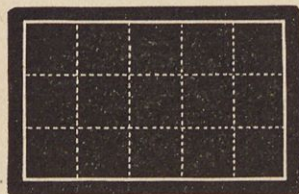
### III. Merjenje ploskev.

Za mero ploskev služijo: kvadratni meter ( $m^2$ ), kvadratni decimeter ( $dm^2$ ), kvadratni centimeter ( $cm^2$ ), kvadratni milimeter ( $mm^2$ ). Večih mer, kakršne se še uporabljajo, ne potrebuje obrtnik.

Črte merimo po pokladanju dolgostnih mer; samo pri krogu smo morali nastopiti drugo pot, merili smo premer in izračunali potem dolgost oboda. Kako se pa ima postopati pri merjenju ploskev?

#### 1. Pravokotnik in kvadrat.

Naloga 1. Pravokotnik je 5 dm dolg in 3 dm visok; kolika je njegova ploščina?



a) Merjenje po pokladanju kvadratnega decimetra. Kvadratni decimeter moremo na ta pravokotnik 15krat položiti, ploščina je torej 15  $dm^2$ .

b) Merjenje z razdelitvijo pravokotnika na proge. Ker je osnovnica 5 dm dolga, moremo poleg nje na pravokotnik 5  $dm^2$  položiti; in ker je pravokotnik 3 dm visok, moremo ga razdeliti na 3 proge po 5  $dm^2$ ; njegova ploščina je torej  $3 \times 5 dm^2 = 15 dm^2$ .

Naloga 2. Izmeri na isti način (a in b) ploščino pravokotnika, ako je njega osnovnica 8 m (7 cm) in njega višina 5 m (6 cm) dolga.



Iz tega spoznamo, da določujemo pravokotnikovo ploščino, ako merimo njegovo osnovnico in višino, ter naštevamo dobljeni merski števili.

Ker si moremo kvadrat misliti kot pravokotnik, velja za njega tudi predstoječe pravilo, ali ker sta osnovnica in višina enaki: Ploščino kvadratovo izračunavamo, ako naštevamo mersko število stranice s samim seboj.

Vaja. 1. Izračunaj ploščino pravokotnika, ako meri

osnovnica: 12 m, 4 m 3 dm, 15'23 m

višina: 9 „ 2 „ 5 „ 9'46 „

2. Izračunaj ploščino kvadrata, ako meri njega stranica: 28 dm, 7 m 4 dm 3 cm, 0'426 m.

3.  $1 m^2 = ? dm^2$ ,  $1 dm^2 = ? cm^2$ ,  $1 cm^2 = ? mm^2$ .

### Naloge.

1. Koliko ploščino ima naša šolska tabla; koliko se ima plačati za obojestransko pleskanje, ako se zaračuna  $1 dm^2$  z 2 h?

2. Koliko kvadratnih metrov kositra se potrebuje, da se pokrije 6'4 m dolg in 0'32 m širok pravokotnik? Koliko velja vsa roba, ako velja 0'39 m<sup>2</sup> velika kositrova tabla 2'25 K?

3. Koliko kvadratnih metrov cinkove pločevine se potrebuje, da se pokrije 9'6 m dolga in 4'2 m široka streha, ako se zaračuna za zgib 8 % več?

4.  $1 m^2$  duri z oljnatim pleskom velja 18 K; koliko moraš plačati za 3'8 m visoke in 1'5 m široke duri?

5. Stavbni prostor je 29'4 m dolg in 23'5 m širok; koliko velja, če plačaš  $1 m^2$  po 9'68 K?

6. Mizna ploča se ima obložiti s kvadratnimi ploščicami po  $1 dm^2$ ; koliko takih ploščic je potreba, če je miza 2 m dolga in 1'5 m široka?

7. Okolo vrta se ima postaviti plot; koliko velja 1'75 m visok plot, ako je vrt 96 m dolg in 72 m širok, in ako se zaračuna  $1 m^2$  po 1'50 K?

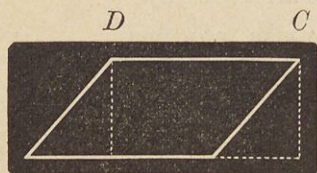
8. Koliko velja plesk tal v stanovanju s 4 sobami, katere so:

|        |        |        |         |         |
|--------|--------|--------|---------|---------|
| 6'5 m, | 7'2 m, | 4'6 m, | 3'65 m, | dolge   |
| 4'5 „  | 5'4 „  | 3'6 „  | 2'48 „  | široke? |

9. Koliko veljá tlak za kvadratno ploskev s stranico  $5'8\text{ m}$ , ako se zaračuna  $1\text{ m}^2$  po  $70\text{ h}$ ?

10. Opna kvadratne  $8'5\text{ m}$  visoke stene je bila cenjena na  $52\text{ K}$ ; za koliko se je zaračunal  $1\text{ m}^2$ ?

## 2. Poševni paralelogram in trikotnik.



Poševni paralelogram  $ABCD$  ima isto ploščino kakor pravokotnik  $EFCD$ . O tem se lahko prepričaš, ako si izrežeš iz lepenke (papirja) paralelogram, od katerega odrežeš trikotnik  $AED$  in ga pričneš štirikotniku  $EB CD$ , kakor je pridejan trikotnik  $BFC$ . Iz tega sledi:

Ploščina poševnega paralelograma je enaka ploščini pravokotnika z enako osnovnico in višino.

Ploščina poševnega paralelograma se torej izračunava, ako se naštevata merski števili osnovnice in višine.

Vaje. 1. Nariši več paralelogramov, meri njihovo osnovnico in višino in izračunaj ploščino.

2. Iztakni si na prostem paralelogram s koli, meri njega osnovnico in višino in izračunaj ploščino njegovo.

3. Izračunaj ploščino paralelograma, ako merita:

|           |                |                                           |                    |
|-----------|----------------|-------------------------------------------|--------------------|
| osnovnica | $6\text{ m}$ , | $32\text{ m } 4\text{ dm } 6\text{ cm}$ , | $34'20\text{ m}$ , |
| višina    | $3\text{ ''}$  | $16\text{ '' } 8\text{ '' } 3\text{ ''}$  | $28'36\text{ ''}$  |

4. Paralelogram ima  $5\text{ dm}$  ( $8\text{ dm}$ ) dolgo osnovnico in  $4\text{ dm}$  ( $6\text{ dm}$ ) dolgo višino; razdeli ga na 2 enaka trikotnika z diagonalo; kolika je ploščina a) paralelograma, b) vsakega trikotnika?

Iz te in enakih nalog se spozna:

Ploščina trikotnika se torej določuje, ako se izmeri njega osnovnica in višina in ako se naštevata dobljeni merski števili, samo da se ima produkt še razštevati z 2.

5. Nariši več trikotnikov, izmeri njih osnovnico in višino in izračunaj ploščino.



6. Kolika je ploščina trikotnika, ako meri:

|           |       |         |          |
|-----------|-------|---------|----------|
| osnovnica | 12 m, | 24'8 m, | 19'53 m, |
| višina    | 9 „   | 17'6 „  | 14'71 „  |

### Naloge.

1. Paž ima obliko trikotnika, dolgost osnovnice iznaša 4'6 m in višina 3'5 m. Koliko veljá paž, če se plača za 1 m<sup>2</sup> desk 1'96 K?

2. Sprednja podstrešna stran (trikotnik) se ima zapažiti z deskami, ki so 4'5 m dolge in 0'28 m široke. Spodnja stranica meri 10'5 m in višina do slemena 4'8 m. a) Koliko desk je potreba? b) Koliko veljá paž, ako veljá 1 deska 1'80 K, tesar 16'80 K in ako se za vsako desko porabi 8 žrebljev, po 0'80 K za 100?

3. Trikotna streha je 10'6 m široka in 6'3 m visoka. Koliko opek je potreba, ako krije vsaka opeka 400 cm<sup>2</sup> in če se jih mora zaradi poškodbe 5 % prišteti?

4. Stolpova streha sestoji iz 10 trikotov, vsak trikot ima 1'8 m dolgo osnovnico in je 4'8 m visok; koliko veljá njega krov s kositrom, ako tehta 1 m<sup>2</sup> pločevine 5 kg in ako veljá 1 kg 0'96 h in ako se zaračuna 1'80 K za 1 m<sup>2</sup> dela in 6 % za odpadek in zgib?

### 3. Mnogokotnik in krog.

Da se izračuna ploščina mnogokotnika, treba ga je razdeliti z diagonalami na trikotnike; vsota ploščin vseh trikotnikov, katere izračunavamo po znanem pravilu, je ploščina mnogokotnika.

Pravilni mnogokotnik pa razdelimo od njegovega središča na toliko enakoploskvenih trikotnikov, kolikor ima stranic. Njega ploščino torej izračunavamo, ako naštevamo ploščino trikotnika s številom stranic, iz česar sledi naravnost:

Ploščino pravilnega mnogokotnika izračunavamo, ako naštevamo njega obseg z oddaljenostjo središča od stranice.

Ker si krog moremo misliti kot pravilen mnogokotnik z brezkončno mnogimi stranicami, sledi naravnost iz prejšnjega:

Ploščino krogovo izračunavamo, ako naštevamo njega obseg s polovico polumera, ali tudi polovico obsega s polumerom.

Ogniti se ne moremo izračunanju ploščine krogevega izseka in kolobarja. Krogov izsek si moremo misliti kot trikotnik, iz česar sledi:

Ploščina krogevega izseka je enaka produktu iz dolžine loka in polovice polumera.

Kolobar je ploskev med obodoma sosrednih krogov, iz česar sledi naravnost:

Ploščina kolobarja je enaka razločku ploščin obeh krogov.

Vaje. 1. Nariši si več mnogokotnikov in razdeli vsakega z diagonalami od primerne oglišča na trikotnike; izmeri osnovnico vsakega trikotnika in njega višino in izračunaj ploščino.

2. Izračunaj ploščino četverokotnika, ako meri diagonala 8 m 5 dm in višina od nasprotnih oglišč oziroma 2 m 3 dm, 1 m 8 dm.

3. Izračunaj ploščino pravilnega peterokotnika (šestero-, osmerokotnika), ako meri njega stranica 8 m in oddaljenost središča od stranice 0'688 kratno (0'866-, 1'207 kratno) dolgost stranice.

4. Izmeri osnovni rob šesterostrane prizme in oddaljenost središča od stranice; kolika je ploščina osnovnine?

5. Izmeri premer osnovnine a) cilindra, b) stožca in izračunaj a) obseg, b) ploščino kroga?

6. Kolika je ploščina krogevega izseka, ako meri:

lok 4'32 dm, 5'17 m, 0'632 m

polumer 3'15 „ 4'22 „ 0'921 „ ?

7. Kolika je ploščina kolobarja, ako meri:

manjši polumer 14 cm, 18'265 m, 0'52 m,

večji „ 35 „ 43'318 „ 0'96 „ ?

### Naloge.

1. Slemenski steni skednja se imata zapažiti z deskami. Skedenj je 8'13 m širok, višina do strehe iznaša 10'4 m, cela višina do slemena 16'4 m; koliko kvadratnih metrov desk je treba?

2. Strešna ploskev ima obliko trapeza \*), vzporednici merita oziroma 15'8 m, 8'5 m, njih oddaljenost pa 6'4 m. Koliko opek je

\*) Trapez je četverokotnik z dvema vzporednima stranicama; njega ploščino določi po razdelitvi na 2 trikotnika.



treba, da se streha pokrije, ako je vsaka  $0'4\ m$  dolga in  $0'19\ m$  široka in ako vsaka opeka  $\frac{1}{4}$  druge opeke pokriva?

3. Osnovnina stolpa ima obliko pravičnega šesterokotnika \*\*), obseg njegovega zida meri od zunaj  $39\ m$ , od znotraj  $27\ m$ . Kolika je osnovna ploskev zida?

4. Premer okroglaste mize meri  $69\ cm$ ; kolika je njena ploščina?

5. Koliko veljā pločevina, na kateri se peče pogača, ako meri nje premer  $0'69\ m$  in ako veljā  $1\ m^2$  sirove pločevine  $3'90\ K$  in ako se plača za delo  $0'54\ K$ ?

6. Obseg debela iznaša  $2'36\ m$ ; kolik je njegov povprečni prerez?

7. V okroglasto pušico s premerom  $3'2\ cm$  gre  $100$  vžigalk; koliko vžigalk gre v pušico s premerom  $4'8\ cm$ ?

8. Okroglasta vržela s polumerom  $4\ cm$  tehta  $15\ kg$ ; kolikō tehta enako dolga vržela s premerom  $5'2\ cm$ ?

9. V sredi okroglastega ribnika s premerom  $36\ m$  se nahaja otok s premerom  $10\ m$ ; koliko je površje vode?

10. Vnanji obod cevi meri  $0'51\ m$ , stena je pa  $2'8\ cm$  debela; kolik je povprečni prerez cevi?

11. Veža hiše na oglu ima podobo krogovega izseka, vsaka ravnih strani meri  $7'8\ m$ , lok pa  $12'25\ m$ ; koliko kvadratnih ploč po  $0'24\ m^2$  se potrebuje za njeno potlakanje?

## IV. Merjenje teles.

Črte merimo s črtami, ploskve s ploskvami in telesa s telesi. Za mero teles služijo: kubični meter ( $m^3$ ), kubični decimeter ( $dm^3$ ), kubični centimeter ( $cm^3$ ) in kubični milimeter ( $mm^3$ ). Vendar pa smo bili primorani merjenje ploskev prevesti na merjenje črt; pričakovati je torej, da tudi teles ne moremo meriti v vsakem slučaju po pokladanju kubičnih mer in da moramo to merjenje prevesti na merjenje črt.

---

\*\*) Oddaljenost središča od stranice je enaka  $0'866$ kratni stranici.

## 1. Pravokotni paralelepiped.

**Naloga.** Osnovnina pravokotnega paralelepipeda iznaša  $30\text{ dm}^2$  in njega višina  $4\text{ dm}$ ; kolika je paralelepipedova vsebina?

Rešitev po pokladanju kubičnega decimetra. Na osnovnino moremo položiti  $30\text{ dm}^2$ , na to plast zopet  $30\text{ dm}^2$ , na to plast zopet  $30\text{ dm}^2$  in končno še  $30\text{ dm}^2$ , to je vsega skupaj  $120\text{ dm}^3$ .

Izvajanje pravila. Na osnovnino moremo položiti  $30\text{ dm}^2$ , in ker iznaša paralelepipedova višina  $4\text{ dm}$ , moremo si ga razrezanega misliti na 4 plasti po  $30\text{ dm}^2$ , torej iznaša njegova vsebina

$$4 \times 30\text{ dm}^3 = 120\text{ dm}^3.$$

Enako bi postopali v drugih primerih, ter bi zasledili pravilo:

Vsebino pravokotnega paralelepipeda izračunavamo, ako naštevamo merski števili osnovnine in višine.

Ker je pa osnovnina pravokotnik, čegar ploščina je enaka produktu merskih števil dolgosti in širokosti, moremo tudi reči:

Vsebino pravokotnega paralelepipeda izračunavamo, ako naštevamo merska števila njega dolgosti, širokosti in višine.

Kocko si moremo misliti kot pravokoten paralelepiped, torej moremo njeno vsebino takisto izračunavati, kar nas pa privede na pravilo:

Vsebino kocke izračunavamo, ako jemljemo mersko število stranice trikrat kot faktor in izvršujemo nakazano naštevanje.

N. pr. Mersko število kockine stranice iznaša  $8\text{ cm}$ ; kolika je njena vsebina?

$$\text{Vsebina} = 8 \times 8 \times 8 = 512\text{ cm}^3.$$

Vaje: **1.** Izmeri robe našega paralelepipeda in izračunaj njega vsebino.

**2.** Izmeri dolgost, širokost in višino naše sobe in izračunaj nje vsebino.

**3.** Izračunaj vsebino pravokotnega paralelepipeda, ako merita osnovnina in višina a)  $24\text{ m}^2$ ,  $9\text{ m}$ , b)  $46'48\text{ dm}^2$ ,  $5'4\text{ dm}$ , c)  $4'3258\text{ m}^2$ ,  $0'82\text{ m}$ .

**4.** Izmeri rob naše kocke in izračunaj njeno vsebino.



5. Izračunaj vsebino kocke, ako meri njena stranica

a) 5 m 6 dm, b) 3 m 8 dm 7 cm, c) 0'427 m.

6.  $1 m^3 = ? dm^3$ ,  $1 dm^3 = ? cm^3$ ,  $1 cm^3 = ? mm^3$ .

### Naloge.

1. Koliko hektolitrov vode gre v paralelepipedasti ribnik, ki je 8'6 dm dolg, 5'3 m širok in 4'1 m globok?

2. Koliko hektolitrov ovsu gre v pično omaro, ki je 1'6 m dolga, 0'64 m široka in 0'57 m visoka?

3. Opeka je 25 cm dolga, 12 cm široka in 6'5 cm debela. Koliko takih opek se potrebuje za 50 m dolg, 48 cm debel in 1'3 m visok zid, če se ne ozira na vmesno apno?

4. Za zidanje 16 m dolge in 10 m široke hiše moramo kopati 2 m globoko v zemljo. a) Koliko kubičnih metrov zemlje imamo odstraniti? b) Koliko moramo za to delo plačati, če se za  $1 m^3$  zaračuna 84 h?

5. Paralelepipedna klada iz marmora je 1'5 m visoka, 60 cm široka in 60 cm debela; koliko tehta ta klada, če je  $1 dm^3$  marmora 2'85 kg težek?

6. Kockasta 2'75 m visoka posoda je napolnjena z vodo; koliko tehta ta voda?

7. Koliko veljá 0'16 m visoka kocka iz bakra, če se za  $1 cm^3$  bakra 6 h zaračuna?

8. Koliko tehta kockast bukov panj s stranico 70 cm, ako je  $1 cm^3$  0'982 kg težek?

### 2. Prizma sploh.

Vaje: 1. Kako bi se morala premikati osnovnina pravokotnega paralelepipeda, da bi opisala njegovo vsebino?

2. Kako osnovnina kocke, tri-, četvero- in šesterostrane prizme?

3. Ali opiše osnovnina prizme telesni prostor, ako se premika v svoji ravnini?

4. V katerem razmerju so opisani telesni prostori, ako se osnovnina prizme iz svoje prvotne lege vzdigne za višino a) 1 dm, b) 2 dm, c) 3 dm i. t. d.?

5. Ako so osnovnine pravokotnega paralelepipeda, tri- in šesterostrane prizme ploskvenoenake, in ako se vzdignejo iz svoje prvotne lege za isto višino, kako se imajo vsebine opisanih telesnih prostorov?

Vsebino vsake prizme torej izračunavamo na isti način, kakor vsebino pravokotnega paralelepipeda z enako osnovnino in višino.

6. Izračunaj vsebino tristrane (šestero-, osmerostrane) prizme z osnovnino in višino a)  $2'48 \text{ dm}^2$ ,  $5'3 \text{ dm}$ , b)  $24'6834 \text{ m}^2$ ,  $9'24 \text{ m}$ , c)  $0'0628 \text{ m}^2$ ,  $0'043 \text{ m}$ .

Pri prizmastih telesih, katera se pri obrtih uporabljajo (bruna, železni drogi i. t. d.) jemlje se navadno namesto osnovnine povprečnina, katero si mislimo navpično na dolgostno mer.

### 3. Piramida.

Napravi si votlo prizmo in votlo piramido z enakima osnovninama in višinama in napolni piramido z drobnim peskom; vsebino piramide moreš ravno trikrat presuti v prizmo. Piramida je torej tretjina prizme z enako osnovnino in višino.

Vsebino piramide torej izračunavamo, ako jemljemo tretjino produkta iz merskih števil osnovnine in višine.

Vaje. 1. Izračunaj vsebino piramide, pri kateri iznaša osnovnina in višina a)  $28'46 \text{ dm}^2$ ,  $4'5 \text{ dm}$ , b)  $43'2684 \text{ m}^2$ ,  $5'26 \text{ m}$ , c)  $0'8326 \text{ dm}^2$ ,  $0'45 \text{ dm}$ .

2. Kolika je vsebina  $4'3 \text{ m}$  visoke piramide, ako meri obseg nje kvadratne osnovnine  $6'2 \text{ m}$ ?

### Naloge.

1. Koliko tehta  $2'4 \text{ m}$  visoka piramida iz peščenika, ako je osnovnina kvadrat s stranico  $0'8 \text{ m}$  in ako tehta  $1 \text{ dm}^3$  peščenika  $2'35 \text{ kg}$ ?

2. Koliko tehta  $3'64 \text{ m}$  visok spomenik iz marmora, ako je njegova osnovnina pravilen šesterokotnik s stranico  $0'42 \text{ m}$  (oddaljenost od središča  $0'866$ kratna stranica) in ako je  $1 \text{ dm}^3$  marmora  $2'85 \text{ kg}$  težek?



**3.** Streha cerkvenega stolpa, katero hočejo pokriti s pločevino, ima podobo pravilne šesterostrane piramide; recimo, da meri obseg osnovne ploskve  $12\frac{5}{6} m$  in obstranska višina  $7\frac{2}{3} m$ ; koliko  $0\frac{56}{100} m$  dolgih in  $0\frac{33}{100} m$  širokih pločevin je potreba, ako se porabi zarad stikanja  $5\%$  več pločevin?

#### 4. Okrajšana piramida (piramidni parobek).

Okrajšano piramido moremo si misliti dopolnjeno do cele piramide; dodatek imenujemo dopolnilno piramido. Ako torej odštevamo vsebino dopolnilne piramide od vsebine cele piramide, dobimo vsebino okrajšane piramide. Ta izvršitev je pa le mogoča, ako izračunamo višino obeh piramid.

Naloga. Izračunaj višino cele in dopolnilne piramide, ako sta osnovna roba okrajšane  $15 dm$  visoke kvadratne piramide  $8 dm$  oziroma  $3 dm$  dolga.

Premikajmo v mislih osnovni rob piramide vzporedno s prvo lego tako proti vrhu, da opiše obstransko ploskev; on postaja tem manjši, čimbolj se bliža vrhu. Pri višini  $15 dm$  postane za  $5 dm$  krajši, za  $1 dm$  krajši postane pri višini, ki je petina od  $15 dm$  t. j. pri  $3 dm$ , za  $8 dm$  krajši pa pri višini od  $8 \times 3 dm = 24 dm$ . Višina cele piramide iznaša torej  $24 dm$ , dopolnilne piramide pa  $9 dm$ .

Takisto moremo v vsakem slučaju obe višini izračunati.

Vaje. **1.** Kolika je prostornina okrajšane kvadratne piramide, ako meri spodnji rob  $12 m$  ( $0\frac{25}{100} m$ ), zgornji rob  $8 m$  ( $0\frac{16}{100} m$ ) in višina  $2 m$  ( $0\frac{08}{100} m$ )?

**2.** Osnovnini tristrane  $0\frac{3}{10} m$  visoke okrajšane piramide sta enakostranična trikotnika s stranicama  $0\frac{45}{100} m$ ,  $0\frac{3}{10} m$ ; kolika je vsebina okrajšane piramide? (Oddaljenost središča trikotnika od njega stranice je  $0\frac{289}{1000}$ kratna stranica.) Približno se more vsebina okrajšane, piramide tudi izračunavati, ako se seštevata merski števili osnovnin, in se našteva polovica te vsote z merskim številom višine.

Izvrši prejšnje vaje na tak način in primerjaj izneske.



### Naloge.

1. Koliko litrov vode gre v  $4'2\text{ dm}$  globoko posodo, ki ima podobo okrajšane piramide, ako sta osnovnini kvadrata s stranicama  $3'5\text{ dm}$ ,  $2'8\text{ dm}$ ?

2. Koliko kubičnih metrov meri  $4\text{ m}$  dolg kos lesa s kvadratno povprečnino, ako je na koncih  $0'66\text{ m}$  oziroma  $0'34\text{ m}$  močen?

3. Koliko je  $6'8\text{ m}$  dolga klada iz smrekovega lesa vredna, katera je spodaj  $0'36\text{ m}$  široka in  $0'30\text{ m}$  debela, zgoraj  $0'31\text{ m}$  široka in  $0'25\text{ m}$  debela, ako se plača  $1\text{ m}^3$  z  $32\text{ K}$ ?

### 5. Cilinder, stožec, okrajšani stožec (stožčev parobek).

Cilinder si moremo misliti kot prizmo, stožec kot piramido in okrajšani stožec kot okrajšano piramido. Izračunanje vsebine teh teles je torej znano; pri okrajšanem stožcu vendar jemljemo polumera na isti način v račun, kakor pri okrajšani piramidi osnovna roba.

Plašč (oblino) cilindra si moremo misliti kot pravokotnik, pri katerem je osnovnica enaka obodu osnovnine in višina enaka višini cilindra; plašč (oblino) stožca kot krogov izsek, čigar lok je enak obodu osnovnine, in polumer enak stranici stožca; plašč (oblino) okrajšanega stožca pa, kot kolobarjev izsek ali recimo kot trapez, čigar vzporednici sta enaki obodu osnovnin in čigar višina je enaka stranici okrajšanega stožca.

Vaje. 1. Izračunaj vsebino a) cilindra, b) stožca, čigar osnovnina in višina sta a)  $6'54\text{ dm}^2$ ,  $3'6\text{ dm}$ , b)  $24'57\text{ m}^2$ ,  $5'3\text{ m}$ .

2. Kolika je vsebina a) cilindra, b) stožca, ako sta merski števili polumera in višine  $4'2\text{ dm}$  ( $8'72\text{ m}$ ),  $6'7\text{ dm}$  ( $9'45\text{ m}$ )?

3. Kolik je plašč  $3\text{ dm}$  visokega cilindra, ako je polumer osnovnine  $2\text{ dm}$  dolg?

4. Kolik je plašč stožca, ako sta merski števili polumera in stranice  $1'2\text{ dm}$  ( $0'68\text{ dm}$ ),  $3'2\text{ dm}$  ( $1'24\text{ dm}$ )?

5. Izračunaj vsebino plašča okrajšanega ob strani  $8\text{ dm}$  ( $2\text{ m}$ ) visokega stožca, ako sta merski števili polumerov  $3\text{ dm}$  ( $0'82\text{ m}$ ),  $2\text{ dm}$  ( $0'43\text{ m}$ ).



# Naloge.

1. Cilindrasto deblo je  $8'46\ m$  visoko in njegov polumer meri  $0'28\ m$ ; kolika je njegova teža, ako tehta  $1\ dm^3\ 0'60\ kg$ ?

2. Koliko litrov vode gre v cilindrasto kad, ako je  $2'32\ m$  globoka in ako meri nje premer  $3\ m$ ?

3. Koliko kvadratnih metrov cinkove pločevine se potrebuje za  $20'8\ m$  dolgo cev, ako ima v premeru  $0'06\ m$ ? Koliko veljá pločevina, ako se plača za  $1\ m^2\ 3'10\ K$ ?

4. Koliko litrov vina gre v  $1'5\ m$  dolg sod, ako je premer pri dnu  $0'8\ m$  in premer pri vehi  $1'1\ m$  dolg?

Vsebina soda se približno izračuna, ako si mislimo sod kot cilinder, čigar višina je enaka dolgoti soda in čigar premer je enak tretjini vsote iz premera pri dnu in iz dvojne premera pri vehi.

|            |                                            |                     |
|------------|--------------------------------------------|---------------------|
| Izvršitev: | premer pri dnu . . . . .                   | $0'8\ m$            |
|            | dvojni premer pri vehi . . . . .           | $2'2\ ,$            |
|            | premer cilindra . . . . .                  | $3'0\ m : 3 = 1\ m$ |
|            | osnovnina $= 0'5 \times 0'5 \times 3'14 =$ | $0'785\ m^2$        |
|            | vsebina $= 0'785 \times 1'5 =$             | $1'1775\ m^3.$      |

Sod drži  $11\ hl\ 77'5\ l.$

5. Koliko drži vsak nastopnih sodov:

a)  $0'98\ m$  dolgot,  $0'62\ m$  premer pri vehi,  $0'58\ m$  premer pri dnu?

b)  $1'12\ ,$  „ „  $0'82\ ,$  „ „ „ „  $0'72\ ,$  „ „ „ „

6. Premer  $4\ dm$  visokega cukrovega stožca meri  $2\ dm$ ; koliko je cukrer vreden, ako tehta  $1\ dm^3$  cukra  $1'6\ kg$  in  $1\ kg$  veljá  $80\ h$ ?

7. Koliko je  $15'4\ m$  visoka smreka vredna, ako meri nje dolnji obseg  $2'4\ m$  in ako veljá  $1\ m^3$  lesa  $10'50\ K$ ?

8. Koliko je površje stožaste strehe cerkvenega stolpa, ako ima streha  $14'2\ m$  v obsegu in  $6'2\ m$  obstranske višine?

9. Koliko tehta hrastova  $5\ m$  dolga klada, ako merita daljši in krajši premer na koncu  $0'38\ m$  in  $0'26\ m$ , in ako je  $1\ m^3$  hrastovega lesa  $1'375\ t$  težek?

10. Posoda ima podobo okrajšanega stožca in je  $4'2\ dm$  globoka; koliko vode gre v njo, ako sta premera osnovnin  $3'8\ dm$  in  $2'6\ dm$  dolga?

**11.** Koliko pločevine potrebuješ za posodo v podobi okrajšane stožca, ako je ob strani  $5\text{ dm}$  visoka in ako merita premera osnovnin  $3'2\text{ dm}$  in  $2'8\text{ dm}$ ?

## 6. Krogla.

Mislimo si, da prerežemo kroglo z ravnino; prerez je krog. Prerezna je tem večji krog, čim bliže je središču; prereznina skoz središče je pa največji krog krogle.

Na tem mestu ni mogoče razkazati, kako se izračuna površje krogle, pravilo za to izračunanje hočemo samo navesti.

Površje krogle se izračunava, ako se našteva vsebina največjega kroga s številom 4.

Ako si mislimo na površju krogle mnogo, mnogo tako zvanih meridianov in vzporednih krogov, razdelimo jo na mrežo, obstoječo iz tako majhnih četverkotnikov (trikotnikov ob tečajih), da si jih moremo misliti kot ravne like, in ako položimo skoz stranice teh likov ravnine, razrežemo kroglo na piramide, za katere je polumer višina. Iz tega se pa spozna:

Vsebina krogle se izračunava, ako se našteva vsota osnovnin vseh piramid t. j. površje krogle s tretjino polumera.

Vaje. **1.** Izračunaj površje krogle s polumerom *a)*  $4\text{ cm}$ , *b)*  $3'4\text{ dm}$ , *c)*  $5'62\text{ m}$ .

**2.** Koliko je površje krogle s polumerom *a)*  $8\text{ m}$ , *b)*  $3\text{ dm}$   $2\text{ cm}$   $5\text{ mm}$ , *c)*  $4'6\text{ dm}$ ?

**3.** Izračunaj prostornino krogle s polumerom *a)*  $6\text{ dm}$ , *b)*  $8'4\text{ m}$ , *c)*  $5'36\text{ m}$ .

**4.** Kolika je prostornina krogle s premerom *a)*  $26\text{ m}$ , *b)*  $8'24\text{ dm}^3$ ?

## Naloge.

**1.** Koliko stane, da se pozlati kroglasto jabolko na stolpu, ako je premer jabolka  $80\text{ cm}$  dolg in ako se zaračuna za  $1\text{ m}^2$   $240\text{ K}$ ?

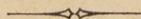


**2.** Polukroglasta kupola meri v premeru  $12\text{ m}$ , in pokriti jo je z bakrenimi  $50\text{ dm}^2$  velikimi ploščami; koliko plošč se potrebuje, ako se priračuna  $6\%$  za stik in za odpadke?

**3.** Biljardska krogla meri v premeru  $4\frac{1}{2}\text{ cm}$ ; koliko je težka, ako tehta  $1\text{ cm}^3$   $1\cdot92\text{ g}$ ?

**4.** Krogla iz zelenikovine meri v premeru  $1\frac{1}{2}\text{ cm}$ ; koliko tehta, ako je  $1\text{ cm}^3$  zelenikovine  $1\cdot33\text{ g}$  težek?

**5.** Koliko litrov gre v polukroglasti kotel, ako meri njega premer  $2\frac{1}{2}\text{ m}$ ?



## **Sedmi oddelek: Nakupovanje sirove robe in prodajanje izdelkov.**

Sirovo robo mora obrtnik kupovati, izdelano pa prodajati. Pri tem se mora vprašati: Koliko je robe? Koliko je vredna? Ali plača robo koj ali pozneje? Kako jo plača? i. t. d.

### **I. Koliko je robe?**

Navadno robo tehtajo. Kako se pri tem postopa, smo že proprej slišali (prim. str. 81). Včasih jo je pa treba meriti n. pr. platno, ali šteti n. pr. deske i. t. d.

### **II. Kako se kupuje in prodaja?**

Za obrtnika je najbolje, da kupi potrebno sirovo robo na debelo. Če pa hoče poizvedeti ceno te robe, obrne se do trgovca ali tovarnarja, da mu pošlje tako zvani cenik, v katerem so napisane robe s ceno vred. Na takih cenikih so tudi navadno napisani pogoji, po katerih se ima plačevati. N. pr. „Plačujemo v gotovini“ (per kasa), „plačilo v 3 mesecih ali pa v gotovini, skonto 2%“. Cena, napisana na ceniku, velja navadno le za dan, za kateri je cenik razglašen, ker je odvisna od raznih okolišnosti ter izpremenljiva; vendar spozna obrtnik lahko, kje kupi robo najceneje. Če hoče trgovec na ceniku posebno poudarjati, da razglašena cena ne velja za vsak čas, pristavi ceniku besedi „brez zaveze“ ali „brez obliiga“.

Ako se obrtnik hoče v kakem velikem mestu preskrbeti z robo, je mnogokrat dobro, da vzame s seboj priseženega mešetarja, kateri posreduje pri nakupu. (Primerjaj stran 82.) Včasih pa naroči nakup ali tudi prodajo robe poverjeniku. (Primerjaj stran 82.)



### III. Kdaj in kako se plačuje?

Robo kupujejo ali za gotovino, ali na meno, ali na up, ter jo plačujejo ali koj ali o svojem času.

Plačuje se pa na razne načine:

1. Denar se pošilja po pošti. V tuje kraje ne moremo pošiljati domačega denarja, treba je v ta namen kupiti tuji denar, n. pr. za Francosko franke. Tuj denar kupujemo, kakor vsako drugo blago; njegovo vsakdansko ceno določujejo borze, katero priobčujejo z listki, kakor n. pr.:

#### Dunajska borza dne 29. januarija 1901.

|                                           |       |      |
|-------------------------------------------|-------|------|
| Skupni državni dolg v notah . . . . .     | 99 K  | 65 h |
| Skupni državni dolg v srebru . . . . .    | 99 „  | 45 „ |
| Avstrijska zlata renta . . . . .          | 98 „  | 80 „ |
| Avstrijska kronska renta 4% . . . . .     | 98 „  | 65 „ |
| Ogrska zlata renta 4% . . . . .           | 98 „  | 80 „ |
| Ogrska kronska renta 4% . . . . .         | 94 „  | 80 „ |
| Avstro-ogrske bančne delnice . . . . .    | 131 „ | 75 „ |
| Kreditne delnice . . . . .                | 234 „ | 50 „ |
| London vista . . . . .                    | 242 „ | 10 „ |
| Nemški državni bankovci za 100 mark . .   | 118 „ | 10 „ |
| 20 mark . . . . .                         | 23 „  | 61 „ |
| 20 frankov . . . . .                      | 19 „  | 20 „ |
| Italijanski bankovci za 100 lir . . . . . | 89 „  | 80 „ |
| C. kr. cekini . . . . .                   | 11 „  | 39 „ |

2. Denar dobivaš po poštni nakaznici, s čimer se ogneš pošiljanju denarja samega.

3. Denar sprejemaš proti poštnemu naročilu, t. j. pošta oskrbi, da dobiš denar n. pr. za menico. Poštnemu naročilu moraš pridejati papirje, za katere imaš dobiti denar, n. pr. menico.

Posebne važnosti je čekovni promet s posredovanjem c. k. poštno-hranilničnega urada. Kdor se tega hoče posluževati, mora prositi, da bi mu c. k. poštno-hranilnični urad začel pisati račun v svojih knjigah; vložiti pa mora 200 K za toliko časa, dokler se

udeležuje čekovnega prometa. Imetnik računa more na ta način pobirati svoje neporavnane terjatve najpriprostejše in najvarnejše, katere mu pripisuje poštno-hranilnični urad na njegov račun; opravljati pa tudi more vsa plačila potom čekovnega prometa brez najmanje nevarnosti, skoraj brez potrate časa in truda, in ne da bi potreboval gotovega denarja. Natančnejši pouk o čekovnem prometu dobiš pri vsakem poštnem uradu.

4. Denar sprejemaš s poštnim povzajem, t. j. obrtnik, kateri komu pošlje blago, zahteva od tega, da plača iznesek za blago koj, ko ga sprejme.

Mnogokrat se jemlje blago na up, kar se more zabeležiti na dva načina:

1. Kupec obljubi z besedo, da plača svoj dolg o svojem času. Tak dolg si napišeta prodajavec in kupec v svoje poslovne knjige; zato se imenuje taka kupčija tudi „kupčija z vknjižbo“ in nastali dolg „vknjiženi dolg“. (Primerjaj glavno knjigo pri knjigovodstvu stran 136.)

2. Kupec spiše pismo, s katerim se pismeno zaveže, da poplača dolg o svojem času. Najnavadnejša taka pisma so pri tržnem prometu menice. (Primerjaj stran 75.)

## IV. Pretvorba mer, uteži in novcev.

Sirovine in izdelke dobivamo tudi iz držav, katere imajo drugačne mere, uteži in novce kakor naša država. Ako hočemo torej primerjati ceno sirovin in izdelkov drugih držav z domačo ceno, nam je pretvoriti tujo mero ali težo in tuje novce na našo mero ali težo in na naše novce. (Primerjaj dodatek stran 149.)

Postopanje pri takih računih je razvidno iz sledečih primerov.

1. Koliko metrov je 32 jardov?

$$0\cdot91439\ m \times 32 = 29\cdot26048\ m \text{ ali v okrgl. izn. } 29\cdot26\ m.$$

2. Koliko kilogramov je 112 ruskih pudov?

$$40\ f. \times 112 = 4480\ f.,\ 0\cdot409512\ kg \times 4480 = 183\cdot461\ kg \text{ v okrgl. izn.}$$

3. Koliko angleških funtov je 45 turških ok? (1 oka = 1\cdot2785 kg, 1 angl. f. = 0\cdot45359 kg.)

$$1\cdot2785\ kg \times 45 = 57\cdot5325\ kg,\ 57\cdot5325\ kg : 0\cdot45359\ kg = 126\cdot8325$$

$$45\ t.\ ok = 126\cdot8325\ angl.\ f.$$



4. Koliko kron imaš plačati za 48 mark à 1'1765 K?

$$1'1765 K \times 48 = 56'47 \text{ v okrgl. izn.}$$

5. Koliko frankov je 452 K? (1 fr. = 0'95226 K.)

$$452 K : 0'95226 K = 474'66 \text{ v okrgl. izn.; } 452 K = 474'66 \text{ fr.}$$

6. Koliko lir je 54 funtov sterlingov? (1 f. st. = 24'01741 K, 1 lira = 0'95226 K.)

$$24'01741 K \times 54 = 1296'94014 K, \quad 1296'94014 K : 0'95226 K = 1361'96 \text{ v okrgl. izn.; } 54 \text{ f. st.} = 1361'96 \text{ lir.}$$

### V a j e.

1. Koliko metrov je 56 ruskih saš.? (1 saš. = 7 angl. čr., 1 jard = 3 angl. čr. = 0'91439 m.)

2. Koliko angleških funtov je 624 kg? (1 angl. f. = 0'45359 kg.)

3. Koliko angleških funtov je 82 ruskih saš.?

4. Koliko K je 482 mark, 543 rublj., 653 peset? (Glej dodatek stran 150.)

5. Koliko mark je 612 K, 492 f. strl., 392 lir? (Glej dodatek stran 150.)

## V. Razpošiljatev robe.

Roba, namenjena za razpošiljatev, se oddaja v primernih ovitkih neposredno kakemu vozniku, ali železnici ali parobrodu ali pošti, ali posredno posebnemu razpošiljavcu, tako zvanemu odpravniku (spediter-ju), kateri se peča s tako razpošiljativjo kot obrtnik. Roba, število komadov i. t. d. se napíše navadno na poseben list, na vozni list.

Plačilo za prevaževanje robe se imenuje voznina. Voznino zaračunajo ali po teži ali po kubični vsebini voziva, plača jo pa po pogodbi ali odpošiljatelj ali pa prejemnik. V prvem slučaju rečemo, da robo pošljamo; „voznine prosto“ (franko). Če pa ni nobene pogodbe, mora plačati voznino vselej prejemnik robe.

Za inozemsko robo je navadno plačati državi na meji dačo, tako zvano dovožno carino ali dovoznino. Pri nekateri

robi pobira država tudi plačilo za izvožnjo v inozemje, to plačilo se imenuje izvozna carina ali izvoznina.

Carino ti je plačati v zlatem denarju; če pa nimaš zlatih novcev, moreš jo izplačati s srebrnimi. Ker pa je srebro na vrednosti izgubilo, moraš imenski vrednosti tega plačila nekoliko srebrnega denarja dodati, n. pr. namesto 100 K v zlatu ti je plačati 118 K v srebru. Nadavek 18 K imenujemo ažijo. Ažijo računajo navadno po odstotkih imenske vrednosti. Plačati ti je n. pr. carine 236 K v zlatu; koliko v srebru, če stoji ažija na 20 % ?

$$\begin{array}{r}
 236 \text{ K} \times 20 \\
 \hline
 4720 \text{ K ažije}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 23600 \text{ K} \\
 4720 \text{ „} \\
 \hline
 28320 \text{ K v srebru.}
 \end{array}$$

Robe morejo pri prevaževanju trpeti škodo po ognju, po viharju i. t. d., zato se zavarujejo pri kaki zavarovalni družbi. Za tako zavarovanje je treba plačati tako zvano zavarovalnino (premijo), in sicer v odstotkih od zavarovane vsote; pismo, s katerim obljubi zavarovalna družba, da povrne škodo pri blagu, imenujejo zavarovalno pismo (polico, latinsko polliceri = obljubiti). N. pr.

Nekdo zavaruje svojo robo v vrednosti 3400 K proti nevarnosti na morju s 3 %; koliko iznaša zavarovalnina?

$$\begin{array}{r}
 3400 \text{ K} \times 3 \\
 \hline
 \text{zavarovalnina } 102 \text{ K}
 \end{array}$$

## VI. Kupčijski računi.

Produjavec mora napisati kupcu račun o poslani robi; tak račun o prodani robi se imenuje v svojem kraju nota, za vnanje kraje pa faktura. Mnogokrat se pošlje z blagom vredle „pošiljalnica“, račun se pa vroči še le pozneje. Ako prodajavec želi, da bi potrdil kupec sprejem blaga, pošlje s pošiljalnico obenem prejemnico, da jo podpiše kupec. Kakšne so take fakture, razvidi se iz posameznih primerov.



### Primeri za fakture.

1. Andrej Strgar, trgovec v Trstu z lesenino, pošlje gosp. Filipu Karibdis v Smirni 1 povezek žimnatih mrež in sicer 30 butaric št. 16 pobarvanih à 3'80 K, 10 butaric št. 16 črnih à 2'40 K, 5 butaric št. 24 à 4'20 K; zavarščina iznaša 1 K. Kako se ima faktura napisati?

Opomnja. Na fakturni golici je tiskana tvrdka, katera pošlje robo, in sicer ime, kraj i. t. d. Tiskano je tudi, ali se zahteva plača v gotovini proti skontu, ali pozneje; napisano je, ali se sme blago povrniti i. t. d. Vsega takega v primerih ne napišemo.

V Trstu 25. avg. 1901.

Gospodu F. Karibdis v Smirni.

| L |                                           | K   | h |
|---|-------------------------------------------|-----|---|
|   |                                           |     |   |
|   | 1 povezek žimnatih mrež                   |     |   |
|   | 30 butaric št. 16 pobarvanih à 3'80 . . . | 114 | — |
|   | 10 „ „ „ črnih à 2'40 . . .               | 24  | — |
|   | 5 „ „ 24 à 4'20 . . .                     | 21  | — |
|   | Zavarščina .                              | 1   | — |
|   | Ves iznesek .                             | 160 | — |

2. Andrej Strgar v Trstu pošlje gospodu C. Cavalattiju v Kataniji 200 krošenj malih obodov za sita po 18 kosov à 1'36 lir, 160 krošenj velikih obodov po 18 kosov à 1'75 lir, 40 krošenj obodov po  $2\frac{1}{2} m \times 18$  à 7 lir, vse to v 5 vrečah; 1100 velikih žlic à 9'60 lir za 100 v 8 vrečah; 100 velikih lopat à 0'35 lir, 500 srednjih lopat po 0'20 lir; skonto in provizija 7 %, zavarovalnina 9 lir; 13 vreč à 0'80 lir. Sestavi fakturo!

V Trstu . . . . .

Gospodu C. Cavalattiju v Kataniji.

|   |                                                            | l.   | c. |
|---|------------------------------------------------------------|------|----|
| C | 200 krošenj malih obodov za sita po<br>18 kosov à lir 1'36 | 272  | —  |
|   | 160 „ velikih obodov za sita po<br>18 kosov à lir 1'75     | 280  | —  |
|   | 40 „ obodov po $m 2\frac{1}{2} \times 18$ à lir 7'—        | 280  | —  |
|   | 1100 velikih žlic à 9'60 lir za 100 . . .                  | 105  | 60 |
|   | 100 „ lopat à 0'35 lir . . . . .                           | 35   | —  |
|   | 500 srednjih „ à 0'20 „ . . . . .                          | 100  | —  |
|   |                                                            | 1072 | 60 |
|   | Skonto in prov. 7 % .                                      | 75   | 08 |
|   |                                                            | 997  | 52 |
|   | Zavarovalnina .                                            | 9    | —  |
|   | 13 vreč po 0'80 lir . . . . .                              | 10   | 40 |
|   | Vse skupaj .                                               | 1016 | 92 |

3. Peter Straubinger, trgovec v Inomostu, pošlje A. Kovaču v Ljubljani beljene svetle žice; faktura se glasi:

|   |    |                                                                         | kg  | cena  | K   | h  |
|---|----|-------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|----|
| M | 16 | zvitkov beljene svetle žice za<br>dežnike <i>km</i> 38 à 25 <i>kg</i> . | 400 | 29'20 | 116 | 80 |
|   | 8  | zvitkov beljene svetle žice za<br>dežnike <i>km</i> 34 à 25 <i>kg</i> . | 200 | 29'70 | 59  | 40 |
|   | 8  | zvitkov beljene svetle žice za<br>dežnike <i>km</i> 31 à 25 <i>kg</i> . | 300 | 30'30 | 60  | 60 |
|   | 20 | zvitkov beljene svetle žice za<br>dežnike <i>km</i> 28 à 25 <i>kg</i> . | 500 | 30'40 | 152 | —  |
|   | 8  | zvitkov beljene svetle žive za<br>dežnike <i>km</i> 25 à 25 <i>kg</i> . | 200 | 31'20 | 62  | 40 |
|   |    |                                                                         |     |       | 451 | 20 |
|   |    | 3 % skonto .                                                            |     |       | 13  | 54 |
|   |    |                                                                         |     |       | 437 | 66 |
|   |    | Porto .                                                                 |     |       | —   | 60 |
|   |    | Plačati je .                                                            |     |       | 437 | 06 |



4.

| 1901    |                                                    | cena |    | posamezni iznesek |    | skupni iznesek |    |
|---------|----------------------------------------------------|------|----|-------------------|----|----------------|----|
| nov.13. | 15 grosov medenih ploč za dežnike .                | 2    | 26 | K 33              | 90 |                |    |
|         | 44 $\frac{2}{12}$ grosov medenih ploč za dežnike . | 2    | 70 | „ 119             | 26 |                |    |
|         | 23 grosov medenih zapornic . . . .                 | 2    | 26 | „ 51              | 98 |                |    |
|         | 28 grosov medenih zapornic . . . .                 | 2    | 70 | „ 75              | 60 |                |    |
|         |                                                    |      |    | K 280             | 74 |                |    |
|         | Rabat 10 % .                                       |      |    | „ 28              | 07 |                |    |
|         |                                                    |      |    | K 252             | 67 |                |    |
|         | Skonto 5 % .                                       |      |    | „ 12              | 64 | K 240          | 03 |
|         | Ovoj .                                             |      |    |                   |    | 1              | 36 |
|         |                                                    |      |    |                   |    | K 240          | 39 |

5.

| kosov |                                    | %  | cena | iznesek |    |
|-------|------------------------------------|----|------|---------|----|
|       |                                    |    |      |         |    |
| 15    | urnih stekel, belih . . . . .      | 25 | 28   | K 4     | 20 |
| 348   | 200 g zdravilskih steklenic, belih | 15 | 4'40 | „ 15    | 32 |
| 300   | trebušastih cilindrov . . . . .    |    | 3'60 | „ 10    | 80 |
| 510   | kroglastih „ . . . . .             |    | 7—   | „ 35    | 70 |
|       | 25 % rabat od 4'20 K . . 1'04      |    |      | K 66    | 02 |
|       | 15 % „ „ 15'32 „ . . 2'30          |    |      | „ 3     | 34 |
|       | Ves iznesek .                      |    |      | K 62    | 68 |

## VII. Preštevilba (kalkulacija) cene nakupljene robe in za prodajanje izdelkov.

Ko sprejme obrtnik robo, mora prešteviliti natančno, *a)* koliko ga veljá kupljena roba z vsemi stroški vred, ter tudi enotno ceno, *b)* po čem da mora svoje izdelke prodajati, da dobi primeren zaslužek. Na primerih hočemo osvetliti, kako se pri tem postopa. Take račune imenujemo preštevilbe (kalkulacije).

Če se glasi faktura na tuj denar, jo je treba preračunati na avstrijsko veljavo.

### 1. Preštevilba cene nakupljene robe.

1. ....

| kosov         | dolžost | debelost |                            | širokost | m <sup>3</sup> | cena  | iznesek |    |
|---------------|---------|----------|----------------------------|----------|----------------|-------|---------|----|
|               |         |          |                            |          |                | K     | K       | h  |
| 48            | 5 m     | 54 mm    | borovih podbojev skup. . . | 1152 cm  | 3'110          | 41'20 | 128     | 14 |
| 12            | 4 „     | 65 „     | borovih podbojev skup. . . | 300 „    | 0'780          | 41'20 | 32      | 14 |
| 56            | 6 „     | 70 „     | borovih podbojev skup. . . | 1568 „   | 6'586          | 41'20 | 271     | 34 |
| Ves iznesek . |         |          |                            |          | 10'476         |       | 431     | 62 |

Koliko stane povprek 1 m teh podbojev, ako se plača za voznino in druge stroške 18'60 K, in če se roba koj plača z 2 % skantom?





3.

|                                     | frk. | cent. | K    | h  |
|-------------------------------------|------|-------|------|----|
| 6 zabojev konopne preje             |      |       |      |    |
| n° 1000 kg à kg 3'30 frankov . .    | 3300 | —     |      |    |
| 18 % rabat . . . . .                | 594  | —     |      |    |
|                                     | 2706 | —     |      |    |
| 2 % skonto . . . . .                | 54   | 12    |      |    |
|                                     | 2651 | 88    |      |    |
| Stroški: voznina . . . . 83'70 frk. |      |       |      |    |
| zavarščina . . . . 10'88 „          |      |       |      |    |
| polica . . . . 0'50 „               |      |       |      |    |
| poštnina in drugi manjši            |      |       |      |    |
| stroški . . . . 11'45 „             | 106  | 53    |      |    |
|                                     | 2758 | 41    |      |    |
| 2 % provizije . . . . .             | 55   | 17    |      |    |
|                                     | 2813 | 58    | 2689 | 78 |
| 20 frankov po 19'12 K               |      |       |      |    |

Preštevilba.

1000 kg veljá . . . . . 2689'78 K  
 izročitev v hišo . . . . . 2'40 „  
 2692'18 K  
 1 kg v okroglem iznesku . . . . . 2'69 K

4.

|                                                    | K    | h  |
|----------------------------------------------------|------|----|
| Pošiljam Vam . . . . .                             |      |    |
| b° 980 kg                                          |      |    |
| 2 % t° 20 „                                        |      |    |
| n° 960 kg à 100 kg 342'8 K . . . . .               | 3290 | 88 |
| stroški: voznina à 4'8 K od 1 q b° . . . . 47'04 K |      |    |
| carina 3¼ % od vrednosti blaga 106'95 „            |      |    |
| manjši stroški . . . . . 31'40 „                   | 185  | 39 |
|                                                    | 3476 | 27 |
| Provizija 2¼ % . . . . .                           | 78   | 22 |
| Skupaj . . . . .                                   | 3554 | 49 |

Preštevilba.

960 kg veljá 3554'49 K,  
 100 kg 3554'49 K : 9'6 = 370'259 K; v okroglem iznesku 370'26 K.



## **2. Preštevila cene za prodajanje izdelkov.**

Obrtnik, kateri prodaja svoje izdelke brez vsake preštevila, bode prodajal ali v svojo škodo, ali za premajhen ali za prevelik dobiček. On mora torej misliti na nakupno ceno robe, na vsakršne stroške, na stroške pri nakupu in na opravne stroške. Ker pa potrebuje za svojo obrt tudi denar, ki bi naložen mu prinašal obresti, mora pri določbi cene tudi tako zvani opravn kapital jemati v poštev. Po vsem tem more šele preštediti ceno za prodajanje izdelkov, da ima primeren dobiček pri svojem podjetju. Pri izdelovanju sirove robe se dobivajo tudi odpadki, ki je obrtnik prodaja; n. pr. usnjar prodaja mezdro, dlako i. t. d.; take dohodke je odšteti od nakupne cene.

### **Opravni stroški.**

K opravnim stroškom prištevajo: najemnino za delavnico, kurjavo, svečavo, ohranitev oprave in orodja v dobrem stanju, plačo za delavce, davek, zavarovalnino, razglasila (inserte), poštnino, kolke i. t. d. Opravni stroški se izražujejo najboljše z odstotki od nakupne cene sirove robe. Ako izda n. pr. obrtnik za sirovo blago na leto 18000 K, za opravne stroške, napisane v opravnih knjigah, pa 2700 K, iznašajo opravn stroški 15% od nakupnine sirovega blaga.

### **Opravni kapital.**

K opravnemu kapitalu prištevajo: kapital za prvo osnovo delavnice, kapital za nakup zaloge in kapital v gotovem denarju, s katerim se pokrivajo opravn stroški in narejeni dolгови. Od opravnega kapitala zaračuna se 5% ali 6% obresti k prodajavni ceni. Ako iznaša n. pr. opravn kapital 27000 K, od katerih pride na vrednost blaga 18000 K, na opravne stroške 3600 K, in na kapital za prvo osnovo delavnice ostalih 5400 K, in ako hoče obrtnik, da dobi od svojega kapitala 5% obresti, iznašajo letne obresti od 27000 K po 5% 1350 K; 1350 K je pa  $7\frac{1}{2}\%$  od 18000 K t. j. od vrednosti založene robe. Obrtnik mora torej pri prodaji izdelkov vrednost robe zvišati za  $7\frac{1}{2}\%$ .

### Zaslužek.

Zaslužek izražujejo navadno tudi z odstotki. Če hoče n. pr. obrtnik na leto 2160 K od 18000 K t. j. od vrednosti sirove robe zaslužiti, mora zvišati ceno za 12%.

Primer. Obrtnik opravlja svoje delo s 24000 K opravnega kapitala, od katerega pride 3200 K na opravne stroške; na leto proda izdelkov, narejenih iz 16000 K vredne sirove robe; po čem mora svoje izdelke prodajati, da zasluži 2200 K, ako proda odpadke za 600 K?

a) Opravni stroški iznašajo 3200 K, sirova roba pa velja 16000 K; torej iznašajo opravni stroški 20% od vrednosti surove robe.

b) Obresti opravnega kapitala 24000 K po 6% iznašajo 1440 K t. j. 9% od vrednosti sirove robe.

c) Dobiček, zmanjšan za vrednost odpadkov, iznaša 1600 K t. j. 10% od vrednosti sirove robe.

Obrtnik mora torej ceno sirove robe zvišati za  $20\% + 9\% + 10\% = 39\%$  t. j. izdelke iz sirove robe, vredne 100 K, mora prodati za 139 K, če hoče, da zasluži na leto 2200 K.

### Primeri za preštevilo prodajalne cene.

1. 1 kg konopne preje stane obrtnika 2'70 K po čem mora prodajati svoje izdelke, če zaračuna za obresti opravnega kapitala 10%, za opravne stroške 20%, za dobiček 12%?

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Nakupna cena za 1 kg znaša . . . | 2'70 K |
| zvišek 42% . . . . .             | 1'14 „ |
| prodajalna cena za 1 kg . .      | 3'84 K |

2. Po čem mora obrtnik svoje izdelke prodajati, ako iznaša nakupna cena za 100 kg 370'26 K in ako zaračuna za obresti opravnega kapitala, za opravne stroške in za svoj dobiček 30%?

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Nakupna cena za 100 kg iznaša . | 370'26 K  |
| zvišek 30% . . . . .            | 111'08 „  |
| prodajalna cena za 100 kg .     | 481'34 K. |



**3.** Steklenice ovijajo s slamo; za 1000 steklenic po 1 l se potrebuje:

|                               |                 |         |               |
|-------------------------------|-----------------|---------|---------------|
| 146 kg škopne slame           | 100 kg à 4'40 K | . . .   | 6'42 K        |
| 3 „ jutnih niti (motvoza)     | kg à 80 h       | . . .   | 2'40 „        |
|                               |                 |         | <u>8'82 K</u> |
| opravilni stroški in zaslužek | 40 %            | . . .   | 3'52 K        |
| 1000 ovitkov je prodati za    |                 | . . . . | 12'34 K       |

**4.** 100000 m hodnika, 100 m po 27 kg, narediš iz:

|                             |           |                                   |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 347 kop preje št. 14 à 86 K | . . .     | 29842'00 K, čemur moraš prišteti: |
| 10 % nevštetih stroškov     | . . .     | 2984'20 „                         |
|                             |           | <u>32826'20 K</u>                 |
| dnine za                    | . . . . . | 1400'00 „                         |
| voznine za                  | . . . . . | 2000'00 „                         |
|                             |           | <u>36226'20 K</u>                 |
| 20 % dobička                | . . . . . | 7245'24 „                         |
|                             |           | <u>43471'44 K</u>                 |

100000 m hodnika mora se prodati za 43471'44 K, torej 1 m hodnika po 43'4 h, v okroglem iznesku po 44 h.

**5.** Faktura 55 sodov plinskega olja se glasi:

.....

.....

| sign. | koli-kost |                      | bruto<br>kg | tara | neto<br>kg | cena | iznesek |
|-------|-----------|----------------------|-------------|------|------------|------|---------|
| S     | 55        | sodov plinskega olja | 10365       | 1872 | 8493       | K    | K       |
| 1/55  |           |                      |             |      |            | 9'00 | 764'38  |

Po čem moraš prodajati 1 m<sup>3</sup> plina?

Preštevilba.

Ako hočeš skuhati 23447 m<sup>3</sup> plina, potrebuješ:

|                   |                               |   |          |       |           |
|-------------------|-------------------------------|---|----------|-------|-----------|
| 35039 kg          | plinskega olja                | à | 9'00 K   | . . . | 3153'52 K |
| 165212 kg         | premoga 100 kg                | à | 1'32 "   | . . . | 2180'80 " |
| 71 m <sup>3</sup> | mehkih drv                    | à | 6'60 "   | . . . | 46'86 "   |
| 5                 | parov retort                  | à | 290'00 " | . . . | 1450'00 " |
| 92                | kalupov                       | à | 4'00 "   | . . . | 368'00 "  |
| 1200              | neraztopljivih opek           | à | 0'14 "   | . . . | 168'00 "  |
| 1520 kg           | šamot-malte 100 kg            | à | 5'00 "   | . . . | 76'00 "   |
| 200 kg            | neraztopljive gline           | à | 3'60 "   | . . . | 7'20 "    |
| 26                | zidarjev                      | à | 2'00 "   | . . . | 52'00 "   |
|                   | za privažanje retort . . .    |   |          |       | 160'50 "  |
| 260 kg            | čiste gline (brez peska)      | à | 8'00 K   | . . . | 20'80 "   |
| 20 "              | mila                          | à | 0'48 "   | . . . | 9'60 "    |
| 40 "              | tulj                          | à | 0'60 "   | . . . | 24'00 "   |
| 60 "              | kleja za železo               | à | 0'70 "   | . . . | 42'00 "   |
| 10 "              | minija                        | à | 0'68 "   | . . . | 6'80 "    |
| 300 "             | apna                          | à | 2'40 "   | . . . | 7'20 "    |
| 450 "             | koksa                         | à | 3'00 "   | . . . | 13'50 "   |
|                   | steklenico laškega olja . . . |   |          |       | 1'20 "    |
|                   | dnina . . .                   |   |          |       | 163'70 "  |
|                   | razne poprave . . .           |   |          |       | 23'84 "   |
|                   | ves iznesek . . .             |   |          |       | 7975'52 K |

|                                     |       |          |           |
|-------------------------------------|-------|----------|-----------|
| Odbitek: 212 sodov za olje à 1'40 K | . . . | 296'80 K |           |
| 300 kg kotrana à 4 h                | . . . | 12'00 "  | 308'80 K  |
|                                     |       |          | 7666'72 K |
| 20% dobička . . .                   |       |          | 1533'34 " |
|                                     |       |          | 9200'06 K |

prodati se mora 1 m<sup>3</sup> plina za 9200'06 K : 23447 = 0'392 K, v okroglem znesku za 39 h.

Opomnja: Plin iz olja je 3krat gostejši od plina iz premoga.

6. Pek prodaja cesarske žemlje po 4 h; koliko žemelj ima narediti iz 100 kg moke, 100 kg po 40 K, če računa za mleko 5'60 K, za drožje 1 K, za sol 0'40 K, za les 1'60 K, 40% za opravne stroške in za obresti opravnega kapitala, 10% dobička, 16% za izgubo pri prodaji, 19% provizije in poroščine; koliko moke pride



na 1 žemljo, koliko tehta testo za 1 žemljo, če se zaračuna na 3 *dkg* moke 5 *dkg* testa?

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| 100 <i>kg</i> moke . . . . .          | 40'00 K  |
| mleko . . . . .                       | 5'60 „   |
| drožje . . . . .                      | 1'00 „   |
| sol . . . . .                         | 0'40 „   |
| les . . . . .                         | 1'60 „   |
| sirova roba veljá . . .               | 48'60 K  |
| stroški 40% . . . . .                 | 19'44 „  |
| izdelek veljá . . . . .               | 68'04 K  |
| Dobiček, povzdiga zaradi izgube, pro- |          |
| vizija in poroččina 45% . . . . .     | 21'87 „  |
| za blago se mora izkupiti .           | 89'93 K; |

torej 89'94 K : 4 h = 8994 h : 4 h = 2248'5, ali v okroglem iznesku 2248 žemelj;

moka za 1 žemljo tehta 100 *kg* : 2248 = 10000 *dkg* : 2248 = 4'44 *dkg*

testo „ 1 „ „  $\frac{5}{3} \times 4'44 = 1'48 \times 5 = 7'40$  *dkg*.



## Osmi oddelek : Zavarovanje delavcev.

Modrosti in dobrosrčnosti našega presvetlega cesarja Franca Jožefa I. se je zahvaliti, da so ali delavci ali svoji pre-skrbljeni za življenje, kadar jih zadene kaka nezgoda ali bolezen.

### I. Zavarovanje zoper nezgode.

Vsled zakona od 28. dec. 1887 so vsi delavci, katerim se pri delu nezgoda pripetiti more, zavarovani proti nasledkom take nezgode. Plačati je le zavarovalnino, zaračunano po odstotkih od letnega delavčevega zaslužka in sicer po nastavljeni tarifi z ozirom na manjšo ali večjo nevarnost pri delu. Zakon določa 12 nevarnostnih oddelkov in razločuje še pri vsakem oddelku stopnje po odstotkih od najviše plače v 12. oddelku. Tako plača n. pr. najvišja stopnja 12. oddelka 5'67 % in najnižja stopnja 1. oddelka 5 % od 5'67 t. j. 0'28 % od letnega zaslužka. (Glej tarifo za doneske, določeno z ministrskim ukazom od 22. maja 1889.) 90 % te zavarovalnine plača podjetnik, 10 % pa njegov delavec sam.

Kadar se pripeti kaka nezgoda, vleče poškodovani delavec dohodke in sicer 60 % letnega zaslužka, če je popolnoma onemogel. Če pa nezgoda ni taka, da bi delavec ne mogel opravljati nobenega dela, če je torej le delno onemogel, so delavčevi dohodki manjši in so zaračunani po tem, kakršna je nezgoda; ne iznašajo pa nikoli več kakor 50 % letnega zaslužka. Če umrje poškodovani delavec, plača zavarovalnica pogreb, vendar ne več kot 50 K — Vdova usmrčenega dobi do svoje smrti ali do druge omočitve 20 % letnega zaslužka; vdovec, če in dokler ne more nič zaslužiti, 20 %; vsak zakonski otrok do dovršenega 15. leta 15 %, in če izgubi še družega svojih staršev, 20 % letnega zaslužka; vsak ostali nezakonski otrok do dovršenega 15. leta 10 %. Dohodki



vdove, oziroma vdovca in otrok skupaj nimajo preseči 50% letnega zaslužka.

Če se vdova zopet omoži, dobi 3kratni iznesek letnega zaslužka za odškodnino.

### Vaje.

1. Po tarifi za doneske v prvem letu opravištva, katero je sestavilo ministrstvo notranjih stvari z ukazom od 22. maja 1889, plača zavarovalnine *a)* 5. nevarnostni oddelek 1'02% (1'08%, 1'13%, 1'19%), *b)* 12. nevarnostni oddelek 4'59% (4'65%, . . . 5'67%) od letnega zaslužka; kolika je *a)* zavarovalnina, *b)* koliko zavarovalnine je plačati delavcu, koliko njegovemu podjetniku pri letnem zaslužku 800 K (860 K, 1000 K, 1200 K) na leto?

*a)*  $1'02\text{ K} \times 8 = 8'16\text{ K}$  zavarovalnine, *b)* 10% od  $8'16\text{ K} = 0'82\text{ K}$ ,  
*c)*  $0'0816 \times 90 = 7'34\text{ K}$ .

2. Neoženjeni tesar A. Biček je zaslužil na leto 842 K in si je pri neki stavbi poškodoval nogo tako, da je omrtvela, ter je deloma onemogel; zavarovalnica mu je dovolila  $33\frac{1}{3}\%$  od letnega zaslužka; kolika je njegova dohodnina?

3. Železolipec R. Peternel je umrl vsled nezgode pri delu; *a)* koliko dohodnine je plačevati vdovi in njenima otrokoma, ker je umrli zaslužil na leto 1140 K? *b)* koliko odškodnine je dobila vdova, ker se je čez 2 leti zopet omožila?

4. Mlinarski pomagač P. Rojko je zaslužil na leto 580 K, onemogel pa je vsled nezgode popolnoma; koliko ima letnih dohodkov?

5. Kamenosek A. Novak je izgubil svojo ženo in kmalu potem svoje življenje v lomu; *a)* koliko letnih dohodkov imata njegova otroka, stara 6 in 8 let, ker je iznašal njegov letni zaslužek 960 K? *b)* koliko sta dobila otroka do dovršenega 15. leta od zavarovalnice?

## II. Zavarovanje zoper bolezni.

Vsled zakona od 30. marca 1888 se je delavcem zavarovati tudi zoper bolezni. Za tako zavarovanje obstoje bolniške blagajnice, katere dovoljujejo svojim členom, kadar zbolé, najmanj naslednje podpore:

1. Delavec ima zdravnika in zdravila zastonj;

2. blagajnica mu plača bolniščino od prvega dne bolezni za vsak dan in sicer 60 % navadne dneine, ako traja bolezen več kot 3 dni in bolnik ni zmožen, da bi si kaj zaslužil. Če bolezen poprej ne preneha, traja podpora, katera se dovoljuje od tedna do tedna, najmanj 20 tednov od začetka bolezni.

Ako umrje zavarovanec, plača zavarovalnica njegovim ostalim stroške za pogreb in sicer najmanj dvajsetkratni iznesek navadne dneine.

Zavarovalnina iznaša k večjemu 3 % od navadne dneine,  $\frac{2}{3}$  plača delavec,  $\frac{1}{3}$  pa njegov podjetnik. O natančnejih določbah z ozirom na zavarovanje zoper bolezni na tem mestu ni mogoče govoriti.

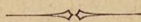
#### V a j e.

1. V tovarni opravlja delo 24 delavcev. Vsak delavec zasluži na teden 22'80 K. a) Koliko plačila dobé vsi delavci? b) Koliko iznaša zavarovalnina po 2 % za vsakega delavca? c) Koliko iznaša tedensko plačilo vsakega delavca po odbitku doneska za bolniško blagajnico? d) Koliko je plačati podjetniku za zavarovanje vseh delavcev?

2. Dninar J. Dežman zaradi bolezni ni mogel delati od 15. maja do 8. junija. Koliko odškodnine je dobil iz bolniške blagajnice, ker iznaša dnina 2'50 K?

3. Mizarski pomagač P. Lotrič si je zlomil roko in ni mogel delati 9 tednov (med tem 8 nedelj). Koliko bolniščine je dobil a) vsak teden, b) za ves čas, ker je zaslužil vsak dan 2'40 K?

4. Tovarnar A. Makoter plačuje za zavarovanje svojih delavcev na leto 840'54 K, in odteguje pri izplačevanju dneine zavarovalne doneske delavcev. a) Koliko je plačati tovarnarju? b) koliko delavcem?





## Deveti oddelek: Obrtno knjigovodstvo.

### I. Knjige.

Obrtnik mora imeti jasen pregled o svojem imetju, kar je le mogoče, ako si zapisuje svoje poslovanje v primerne knjige. Te knjige so 1. ali neobhodno potrebne (bistvene), 2. ali pomočne knjige. K neobhodno potrebnim knjigam prištevajo: 1. inventar, 2. blagajnično knjigo, 3. glavno knjigo, h katerim jemljejo pri večjih obrtih še 4. dnevnik. Kakovost in število pomočnih knjig se ravna po obrtu, torej ni mogoče o njih vobče govoriti. Najbolj navadne knjige so: naročilna knjiga, proračunbenica (fakturna knjiga), izplačilna knjiga, blagovnica za sirovine in blagovnica za izdelke. V dodanem primeru za usnjarje uvedene so kot pomočne knjige: naročilna knjiga (naročila za stroj), prodajna knjiga in kupna knjiga, blagovnica za sirovine in za izdelke.

Namen vsake takih knjig.

#### Bistvene knjige.

1. Inventar. Vsak obrtnik mora od začetka in pozneje vsako leto napisati vse svoje premoženje in sicer aktivno in pasivno. Aktivno premoženje sestoji: iz gotovine, iz rimes, iz vrednostnih papirjev, iz blaga t. j. iz sirovin in izdelkov, iz oprave in orodja in iz vknjiženih terjatev; pasivno premoženje pa iz trat in iz vknjiženih dolgov.

Razlika obojnega premoženja je čisto premoženje. Vknjiženi inventar mora obrtnik podpisati. (Primerjaj stran 129.)

2. Blagajnična knjiga. Obrtnik sprejema in oddaja denar pri svojem poslovanju; vse dohodke in stroške mora napisovati v blagajnično knjigo. (Primerjaj stran 134.)

3. Glavna knjiga. Obrtno poslovanje se ne izvršuje vselej v gotovini, mnogokrat se jemlje in daje blago na up. Da torej hitro vidimo, koliko imamo od koga terjati in koliko smo mu dolžni, napisujemo terjatve in dolgove skupaj na račun vsake osebe zase. (Primerjaj stran 136.)

4. Dnevnik (prima nota, straca). V to knjigo zapisujemo zaporedoma vsako poslovanje, katero se ne poravna z gotovim denarjem, s čimer se doseže jasen pregled vsega obrtnega poslovanja, kakor se vrši zaporedoma. Te knjige se poslužujejo le obrtniki, kateri imajo večjo obrt.

### Pomočne knjige.

1. Naročilna knjiga. V to knjigo se napisujejo vsa naročila, katera so obrtniku izvesti; v našem primeru je uvedena tako zvana naročilna knjiga za stroj. (Primerjaj stran 146.)

Namesto te knjige ali zraven nje imajo za krojaški, črevljarski obrt in obrt za izdelovanje perila tako zvano mersko knjigo, v katero napisujejo mere za obleko svojih naročnikov, da se jih morejo posluževati tudi pri poznejih naročilih.

2. Proračunbenica (fakturna knjiga). V tako knjigo napisujejo račune, razposlane naročnikom in jo imenujejo prodajnik (iznosno računsko knjigo); mnogokrat se pa poslužujejo obrtniki tudi knjige za račune, katere imajo poravnati sami, ter jo imenujejo kupno knjigo (vnosno računsko knjigo). Zadnja knjiga ni toliko potrebna, ker se morejo spravljati dobljeni računi v poseben predal, s čimer je knjiga popolnoma nadomeščena.

### Primer za proračunbenico maja 1901.

|     |                                                               | K  | h | K  | h |
|-----|---------------------------------------------------------------|----|---|----|---|
| 12. | Gospod Janez Lesnika tukaj<br>obednico pomalal . . . . .      |    |   | 30 | — |
| 16. | Gospod Peter Žmave tukaj<br>izbo in stopnice poslikal . . . . | 40 | — |    |   |
| 26. | Sobo izlepšal . . . . .                                       | 2  | — | 42 | — |









in blagovnica za izdelke pa koncem vsakega leta, kadar se zopet sestavi inventar in izračuna dobiček ali izguba pri poslovanju tekočega leta.

V blagajnični knjigi se seštevajo vsi dohodki in vsi stroški, izračuna se razložek, katerega imenujejo knjigovodci „saldo“ (pobot); ta se napiše na stran (v predalček) stroškov, da postanete vsoti vseh izneskov na vsaki strani enaki. Enaki vsoti se napišeta v isti vodoravni črti pod vsotno črto, prazen prostor pri folijevani knjigi se pa prečrta z diagonalo. Pod vsako vsoto nareja se še tako zvana zaključna črta in saldo se prenaša na stran (v predalček) dohodkov za prvi dan prihodnjega meseca. (Primerjaj stran 135.) Preštej pa denar v blagajni, in ako je ta vsota tolika, kakor saldo, potem se ni zgodila nobena pomota pri opisavanju ali pa pri izdajanju in vlaganju denarja v blagajno.

Zaključek glavne knjige izvršuje se takisto, samo da se mora paziti, na katero stran lista je napisati saldo, da postaneta vsoti enaki. Saldo preteklega leta se pa prenaša za prihodnje leto na stran večje vsote. (Primerjaj stran 136.)

O zaključku blagovnice za izdelke in blagovnice za sirovine prepričaj se sam iz praktičnega primera stran 142.

Ako bi bilo pri zaključku seštevati več strani, bi bilo to neokretno; zato naj se seštevajo števila vsake polne strani, in vsota naj se prenaša na drugo stran; vsoto na prvi strani imenujemo „odnos“, na drugi pa „prenos“. Pri folijevanih knjigah izvrši prenos, če je le ena stran polna, na drugi strani postavi pa vsoto v isto vodoravno črto in prazni prostor prečrtaj z diagonalo.

## II. Praktičen primer.

Opomnja. Pravzaprav bi se moral praktični primer raztezati skoz celo leto; zadostuje pa primer za en mesec, ker se na tem pokaže vsakršno postopanje pri knjigovodstvu. Dobro bi bilo tudi sestaviti za vsako obrt tak primer, ker se razločujejo za razne obrti nekatere knjige po svoji razdelitvi in osnovi, vendar bi to povzročilo preveliko obsežnost knjige. Razumen obrtnik si pa more sam urediti svoje pomočne knjige po danem primeru.

V pridejanem praktičnem primeru bi tudi ne bilo treba menic, ker bi Janez Perko lahko poravnal vse svoje dolgove v gotovem; vendar jemlje obrtnik tudi na menice svoje robe, ter je dobro, da ve, kako se te vknjižujejo. Umen gospodar tudi ne hrani mrtvega denarja doma, ampak nalaga ga na obresti n. pr. v hranilnici.

Janez Perko, usnjar v Železnikih, je spoznal, da ne more izhajati brez zapisovanja svojih poslov, zato hoče uvesti za svojo obrt enostavno knjigovodstvo od meseca oktobra naprej. Sestavil si je torej pregled svojega premoženja in napisal ga v inventar.

## Inventar

napisan 1. oktobra 1901.

1.

|              |                                              | K    | h  | K     | h  |
|--------------|----------------------------------------------|------|----|-------|----|
| A k t i v a. |                                              |      |    |       |    |
| 1.           | Gotovina .....                               |      |    | 6000  | —  |
| 2.           | Denar v hranilnici .....                     | 4000 | —  |       |    |
|              | obresti .....                                | 160  | —  | 4160  | —  |
| 3.           | Rimese:                                      |      |    |       |    |
|              | na gosp. Ant. Hertla v Kopru                 |      |    |       |    |
|              | do 26. nov. .... 950'00 K                    |      |    |       |    |
|              | 6 % disk. za 56 dni .... 8'87 „              | 941  | 13 |       |    |
|              | na gosp. Fr. Pulko v Beljaku                 |      |    |       |    |
|              | do 3. dec. .... 842'00 K                     |      |    |       |    |
|              | 6 % za 63 dni .....                          | 833  | 16 | 1774  | 29 |
| 4.           | Blaga:                                       |      |    |       |    |
|              | sirovine po blagovnici .....                 | 1818 | 20 |       |    |
|              | apno, čreslo, mast, črnilo po zapisku ..     | 319  | —  |       |    |
|              | ustrojena blaga v zalogi .....               | 3423 | 67 |       |    |
|              | blaga v prodajalnici po <u>zapisku</u> ..... | 1035 | 98 | 6596  | 85 |
| 5.           | Oprava in orodje:                            |      |    |       |    |
|              | delavnica in stope po zapisku .....          | 1044 | —  |       |    |
|              | prodajalnična oprava .....                   | 86   | 42 | 1130  | 42 |
| 6.           | Vknjižene terjatve:                          |      |    |       |    |
|              | Janez Kurnik v Podbrdu .....                 | 442  | 86 |       |    |
|              | Valentin Lebar v Hotavljah .....             | 392  | 24 | 835   | 10 |
|              | Vsota aktivnega premož...                    |      |    | 20496 | 66 |



2.

|                                      |                                   | K   | h  | K    | h  |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----|----|------|----|
| Pasiva.                              |                                   |     |    |      |    |
| 1.                                   | Trate :                           |     |    |      |    |
|                                      | O/ H. Mühleisen v Ljubljani       |     |    |      |    |
|                                      | do 28. okt. .... 480'00 K         |     |    |      |    |
|                                      | 6 % disk. za 27 dni. .... 2'16 „  | 477 | 84 |      |    |
|                                      | O/ Fr. Mali v Ljubljani           |     |    |      |    |
|                                      | do 23. dec. .... 960'00 K         |     |    |      |    |
|                                      | 6 % disk. za 83 dni. .... 13'28 „ | 946 | 72 | 1424 | 56 |
| 2.                                   | Vknjižen dolg :                   |     |    |      |    |
|                                      | Peter Smola iz Loke .....         |     |    | 126  | 68 |
|                                      | Vsota pasivnega premož...         |     |    | 1551 | 24 |
| Na kratko.                           |                                   |     |    |      |    |
| Aktiva ..... 20496'66 K              |                                   |     |    |      |    |
| Pasiva ..... 1551'24 „               |                                   |     |    |      |    |
| čisto premož 1. okt. .... 18945'42 K |                                   |     |    |      |    |
| V Železnikih, 1. oktobra 1901.       |                                   |     |    |      |    |
| Janez Perko, m. p.                   |                                   |     |    |      |    |

# Inventar

napisan 1. novembra 1901.

3.

|    |                                          | K    | h  | K     | h  |
|----|------------------------------------------|------|----|-------|----|
|    | Aktiva.                                  |      |    |       |    |
| 1. | Gotovina .....                           |      |    | 8222  | 01 |
| 2. | Denar v hranilnici.....                  | 4160 | —  |       |    |
|    | obresti .....                            | 13   | 33 | 4173  | 33 |
| 3. | Rimesa :                                 |      |    |       |    |
|    | na gosp. Fr. Pulka v Beljaku do 3. dec.  | 842  | —  |       |    |
|    | 6 % disk. za 32 dni.....                 | 4    | 49 | 837   | 51 |
| 4. | Blaga :                                  |      |    |       |    |
|    | sirovine po blagovnici .....             | 3678 | 70 |       |    |
|    | apno, čreslo, mast, črnilo po zapisku .. | 332  | —  |       |    |
|    | ustrojena blaga v zalogi .....           | 1458 | 81 |       |    |
|    | blaga v prodajalnici .....               | 1304 | 51 | 6774  | 02 |
| 5. | Oprava in orodje, 1 % manj zaradi obrabe |      |    | 1119  | 12 |
| 6. | Vknjižene terjatve :                     |      |    |       |    |
|    | Janez Kurnik v Podbrdu.....              | 209  | 26 |       |    |
|    | Val. Lebar v Hotavljah.....              | 134  | 24 |       |    |
|    | Jan. Šomovec, tukaj .....                | 50   | 98 | 394   | 48 |
|    | Vsota aktivnega premož...                |      |    | 21520 | 47 |
|    | Pasiva.                                  |      |    |       |    |
|    | Vknjiženi dolgovi :                      |      |    |       |    |
|    | Peter Smola iz Loke .....                | 156  | —  |       |    |
|    | M. Fromm iz Maribora.....                | 90   | —  |       |    |
|    | Fr. Mali iz Ljubljane .....              | 892  | 50 |       |    |
|    | H. Mühleisen iz Ljubljane.....           | 640  | —  | 1778  | 50 |
|    | Vsota pasivnega premož....               |      |    | 1778  | 50 |



4.

|                                                                                                                                                                | K     | h  | K | h |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|---|---|
| Na kratko.                                                                                                                                                     |       |    |   |   |
| Aktiva .....                                                                                                                                                   | 21520 | 47 | K |   |
| Pasiva .....                                                                                                                                                   | 1778  | 50 | „ |   |
| čisto premož. 1. nov.....                                                                                                                                      | 19741 | 97 | K |   |
| „ „ 1. okt.....                                                                                                                                                | 18945 | 42 | „ |   |
| dobiček.....                                                                                                                                                   | 796   | 55 | K |   |
| V Železnikih, 1. novembra 1901.                                                                                                                                |       |    |   |   |
| Janez Perko, m. p.                                                                                                                                             |       |    |   |   |
| Opomnja. Ker ima Janez Perko zadosti gotovine, poravnal bo gotovo kmalu vknjižene dolgove, ali pa bo nekoliko denarja oddal pri prvi priložnosti v hranilnico. |       |    |   |   |

### Poslovanje meseca oktobra.

1. a) Za gospodinjstvo 250 K. — b) Janez Kaša iz Smoleve prinese v stroj 1 kravino in 2 ovčini. — c) Oddal v prodajalnico: 5 amerikank i. t. d. prim. računsko knjigo. — d) Tedenska plača za pomagače 20 K. — e) Dnevni izkup 68 K 40 h.

a) Blg. knj., b) ustr. knj., c) rač. knj., zal. knj., d) in e) blg. knj.

2. Dnevni izkup 318 K 72 h.

3. a) Janez Kurnik iz Podbrda pošlje 350 K na račun b) in naroči 5 kravin, katere mu koj pošljemo. — c) Dnevni izkup 82 K 25 h.

a) Blg. knj., gl. knj., b) gl. knj., zal. knj., rač. knj.

4. a) Poplačamo Petru Smoli dolžnih 126 K 68 h. — b) Dnevni izkup 82 K 64 h.

a) Blg. knj., gl. knj.

5. a) Črevljar Janez Šomovec vzame usnja za 56 K 42 h na dolg. — b) Dnevni izkup 42 K 56 h.

a) Gl. knj.

6. a) M. Fromm v Mariboru pošlje sod ribje masti za 90 K. —  
b) Dnevni izkup 58 K 62 h.

a) Gl. knj., rač. knj.

7. a) Fr. Mali v Ljubljani pošlje 150 deloma sparjenih amerikank 425 kg težkih à kg 2 K 10 h. — b) Dnevni izkup 41 K 62 h.

a) Gl. knj., rob. knj., rač. knj.

8. a) Tedenska plača za pomagače 20 K. — b) Dnevni izkup 62 K 46 h. — c) Oddal v prodajalnico: 2 amerikanki i. t. d. gl. rač. knj.

a) Blg. knj., c) prim. 1. okt.

9. Dnevni izkup 262 K 84 h.

10. a) Ant. Čemažar iz Davče pripelje hrastovega lubja za 19 K 36 h, kar mu izplačamo v gotovem denarju. — b) Dnevni izkup 36 K 68 h.

a) Blg. knj.

11. Dnevni izkup 49 K 66 h.

12. a) Ant. Hertl plača svojo menico, do 26 nov., 950 K, 6% disk. — b) Dnevni izkup 54 K 32 h.

a) Blg. knj.

13. Dnevni izkup 62 K 58 h.

14. a) Plačamo trato O/ Fr. Mali, do 23. dec., 960 K, 6% disk. —  
b) Dnevni izkup 54 K 36 h.

a) Blg. knj.

15. a) Denemo 7. okt. kupljene amerikanke v stroj. — b) Tednina za pomagače 20 K. — c) Dnevni izkup 64 K 72 h. —  
d) Oddal v prodajalnico — prim. rač. knj.

a) Rob. knj., d) prim. 1. okt.

16. Dnevni izkup 216 K 82 h.

17. a) Peter Smola pošlje 92 ovčin za 156 K na račun. —  
b) Dnevni izkup 46 K 28 h.

a) Glej 7. okt.

18. a) Valentin Lebar iz Hotavelj pošlje 300 K na račun in  
b) naroči 3 konjine za 42 K, katere mu koj pošljemo. — c) Dnevni izkup 52 K 28 h.

a) Blg. knj., gl. knj., b) gl. knj., zal. knj., rač. knj.



**19.** *a)* Črevljar Janez Šomovec plača 30 K na račun in *b)* vzame usnja za 24 K 56 h. — *c)* Dnevni izkup 51 K 88 h.

*a)* Blg. knj., gl. knj., *b)* gl. knj.

**20.** *a)* Denemo ovčine, doblj. 17. okt., vstroj. — *b)* Dnevni izkup 59 K 68 h.

*a)* Glej 15. okt.

**21.** *a)* H. Mühleisen v Ljubljani pošlje 40 kravin za 640 K na račun. — *b)* Dnevni izkup 56 K 68 h.

*a)* Glej 7. okt.

**22.** *a)* Tednina za pomagače 20 K. — *b)* Dnevni izkup 39 K 60 h. — *c)* Oddal v prodajalnico — gl. rač. knj.

**23.** Dnevni izkup 291 K 90 h.

**24.** *a)* Denemo kravine, doblj. 21. okt., vstroj. — *b)* Dnevni izkup 36 K 28 h.

*a)* Glej 15. okt.

**25.** *a)* Jak. Hmelak, konjederec v Loki, pošlje 21 konjin za 172 K, katere mu izplačamo v gotovem denarju. — *b)* Dnevni izkup 45 K 32 h.

*a)* Blg. knj., rob. knj.

**26.** *a)* Kupimo 5 hlebov masti 20 kg à 80 h. — *b)* Dnevni izkup 61 K 28 h.

*a)* Blg. knj.

**27.** *a)* Pridejo konjine, kuplj. 25. okt., v stroj. — *b)* Dnevni izkup 62 K 54 h.

**28.** *a)* Plačamo trato O/ Mühleisen, 480 K. — *b)* Ant. Prelesnik pripelje apna za 18 K, kar v gotovem denarju izplačamo. — *c)* Dnevni izkup 48 K 52 h.

**29.** *a)* Tednina 20 K. — *b)* Dnevni izkup 72 K 60 h. — *c)* Oddal v prodajalnico — gl. rač. knj.

**30.** Dnevni izkup 210 K 26 h.

**31.** „ „ 35 „ 62 „

Konec leta (za nas 1. nov.) se zopet sestavi inventar iz zaključenih knjig in po zapiskih.

# Blagajnična knjiga.

Oktober 1901.

1.

|     |                                                        |            | Dohodki |    | Stroški |    |
|-----|--------------------------------------------------------|------------|---------|----|---------|----|
|     |                                                        |            | K       | h  | K       | h  |
| 1.  | Gotovina od prejšnjega meseca                          |            | 6000    | —  |         |    |
| 1.  | Za gospodinjstvo .....                                 |            |         |    | 250     | —  |
| 1.  | Tedenska plača za pomagače..                           |            |         |    | 20      | —  |
| 1.  | Dnevni izkup .....                                     |            | 68      | 40 |         |    |
| 2.  | " " .....                                              |            | 318     | 72 |         |    |
| 3.  | Janez Kurnik iz Podbrda pošlje                         | gl. knj. 1 | 350     | —  |         |    |
| 3.  | Dnevni izkup .....                                     |            | 82      | 25 |         |    |
| 4.  | Petru Smoli poplačamo .....                            | gl. knj. 3 |         |    | 126     | 68 |
| 4.  | Dnevni izkup .....                                     |            | 82      | 64 |         |    |
| 5.  | " " .....                                              |            | 42      | 56 |         |    |
| 6.  | " " .....                                              |            | 58      | 62 |         |    |
| 7.  | " " .....                                              |            | 41      | 62 |         |    |
| 8.  | Tedenska plača za pomagače..                           |            |         |    | 20      | —  |
| 8.  | Dnevni izkup .....                                     |            | 62      | 46 |         |    |
| 9.  | " " .....                                              |            | 262     | 84 |         |    |
| 10. | Ant. Čemažarju za lubje .....                          |            |         |    | 19      | 36 |
| 10. | Dnevni izkup .....                                     |            | 36      | 68 |         |    |
| 11. | " " .....                                              |            | 49      | 66 |         |    |
| 12. | Ant. Hertl plača svojo menico,<br>do 26. nov. 950'00 K |            |         |    |         |    |
|     | 6 % disk. za 45 dni 7'12 "                             |            | 942     | 88 |         |    |
| 12. | Dnevni izkup .....                                     |            | 54      | 32 |         |    |
| 13. | " " .....                                              |            | 62      | 58 |         |    |
| 14. | Plaćamo trato O/ Fr. Mali, do<br>23. dec. 960'00 K     |            |         |    |         |    |
|     | 6 % disk. za 70 dni 11'20 "                            |            |         |    | 948     | 80 |
| 14. | Dnevni izkup .....                                     |            | 54      | 36 |         |    |
| 15. | Tedenska plača za pomagače..                           |            |         |    | 20      | —  |
| 15. | Dnevni izkup .....                                     |            | 64      | 72 |         |    |
| 16. | " " .....                                              |            | 216     | 82 |         |    |
| 17. | " " .....                                              |            | 46      | 28 |         |    |
| 18. | Val. Lebar pošlje na račun...                          | gl. knj. 2 | 300     | —  |         |    |
| 18. | Dnevni izkup .....                                     |            | 52      | 28 |         |    |
| 19. | Črevljari J. Šomovec plača na račun                    | gl. knj. 4 | 30      | —  |         |    |
| 19. | Dnevni izkup .....                                     |            | 51      | 88 |         |    |
| 20. | " " .....                                              |            | 59      | 68 |         |    |
|     | Odnos .....                                            |            | 9392    | 25 | 1404    | 84 |



2.

|     |                                                     | Dohodki |    | Stroški |    |
|-----|-----------------------------------------------------|---------|----|---------|----|
|     |                                                     | K       | h  | K       | h  |
|     | Prenos.....                                         | 9392    | 25 | 1404    | 84 |
| 21. | Dnevni izkup .....                                  | 56      | 68 |         |    |
| 22. | Tedenska plača za pomagache..                       |         |    | 20      | —  |
| 22. | Dnevni izkup .....                                  | 39      | 60 |         |    |
| 23. | " " .....                                           | 291     | 90 |         |    |
| 24. | " " .....                                           | 36      | 28 |         |    |
| 25. | Plačamo Jak. Hmelaku 21 konjin                      |         |    | 172     | —  |
| 25. | Dnevni izkup .....                                  | 45      | 32 |         |    |
| 26. | Kupimo 5 hlebov masti, 20 <i>kg</i><br>à 80 h ..... |         |    | 16      | —  |
| 26. | Dnevni izkup .....                                  | 61      | 28 |         |    |
| 27. | " " .....                                           | 62      | 54 |         |    |
| 28. | Plačamo trato O/ Mühleisen ..                       |         |    | 480     | —  |
| 28. | Ant. Prelesniku za apno .....                       |         |    | 18      | —  |
| 28. | Dnevni izkup .....                                  | 48      | 52 |         |    |
| 29. | Tedenska plača za pomagache..                       |         |    | 20      | —  |
| 29. | Dnevni izkup .....                                  | 72      | 60 |         |    |
| 30. | " " .....                                           | 210     | 26 |         |    |
| 31. | " " .....                                           | 35      | 62 |         |    |
| 31. | Saldo .....                                         |         |    | 8222    | 01 |
|     |                                                     | 10352   | 85 | 10352   | 85 |
|     | Novembra 1901.                                      |         |    |         |    |
| 1.  | Gotovina od prejšnjega meseca                       | 8222    |    |         |    |

# Glavna

1. Terjatev

Janez Kurnik

| 1901 |    |           |                | K   | h  |
|------|----|-----------|----------------|-----|----|
| okt. | 1. | prorač. 1 | Za saldo ..... | 442 | 86 |
| "    | 3. |           | 5 kravin ..... | 116 | 40 |
|      |    |           |                | 559 | 26 |
| nov. | 1. |           | Za saldo ..... | 209 | 26 |

2.

Valentin Lebar

| 1901 |     |           |                    | K   | h  |
|------|-----|-----------|--------------------|-----|----|
| okt. | 1.  | prorač. 2 | Za saldo .....     | 392 | 24 |
| "    | 18. |           | Za 3 konjine ..... | 42  | —  |
|      |     |           |                    | 434 | 24 |
| nov. | 1.  |           | Za saldo .....     | 134 | 24 |

3.

Peter Smola

| 1901 |     |        |                  | K   | h  |
|------|-----|--------|------------------|-----|----|
| okt. | 4.  | blg. 1 | Za plačilo ..... | 126 | 68 |
| "    | 31. |        | " saldo .....    | 156 | —  |
|      |     |        |                  | 282 | 68 |

4.

Janez Šomovec,

| 1901 |     |  |                | K  | h  |
|------|-----|--|----------------|----|----|
| okt. | 5.  |  | Za usnje ..... | 56 | 42 |
| "    | 19. |  | " " .....      | 24 | 56 |
|      |     |  |                | 80 | 98 |
| nov. | 1.  |  | Za saldo ..... | 50 | 98 |



# knjiga.

v Podbrdu.

Dolg 1.

| 1901 |     |        |                | K   | h  |
|------|-----|--------|----------------|-----|----|
| okt. | 3.  | blg. 1 | Na račun ..... | 350 | —  |
| "    | 31. |        | Za saldo ..... | 209 | 26 |
|      |     |        |                | 559 | 26 |

v Hotavljah.

2.

| 1901 |     |        |                | K   | h  |
|------|-----|--------|----------------|-----|----|
| okt. | 18. | blg. 2 | Na račun ..... | 300 | —  |
| "    | 31. |        | Za saldo ..... | 134 | 24 |
|      |     |        |                | 434 | 24 |

iz Loke.

3.

| 1901 |     |           |                  | K   | h  |
|------|-----|-----------|------------------|-----|----|
| okt. | 1.  |           | Za saldo .....   | 126 | 68 |
| "    | 17. | prorač. 2 | " 92 ovčin ..... | 156 | —  |
|      |     |           |                  | 282 | 68 |
| nov. | 1.  |           | Za saldo .....   | 156 | —  |

tukaj.

4.

| 1901 |     |        |                  | K  | h  |
|------|-----|--------|------------------|----|----|
| okt. | 19. | blg. 2 | Za plačilo ..... | 30 | —  |
| "    | 31. |        | " saldo .....    | 50 | 98 |
|      |     |        |                  | 80 | 98 |

5. Terjatev.

M. Fromm

|  |  |  |  | K | h |
|--|--|--|--|---|---|
|  |  |  |  |   |   |
|  |  |  |  |   |   |

6.

Fr. Mali

|  |  |  |  | K | h |
|--|--|--|--|---|---|
|  |  |  |  |   |   |
|  |  |  |  |   |   |

7.

H. Mühleisen

|  |  |  |  | K | h |
|--|--|--|--|---|---|
|  |  |  |  |   |   |
|  |  |  |  |   |   |

8.

|  |  |  |  | K | h |
|--|--|--|--|---|---|
|  |  |  |  |   |   |
|  |  |  |  |   |   |



v Mariboru.

Dolg 5.

| 1901 |    |          |                          | K  | h |
|------|----|----------|--------------------------|----|---|
| okt. | 6. | prorač.1 | Za sod ribje masti ..... | 90 | — |

v Ljubljani

6.

| 1901 |    |          |                        | K   | h  |
|------|----|----------|------------------------|-----|----|
| okt. | 7. | prorač.1 | Za 150 amerikank ..... | 892 | 50 |

v Ljubljani.

7.

| 1901 |     |          |                    | K   | h |
|------|-----|----------|--------------------|-----|---|
| okt. | 21. | prorač.2 | Za 40 kravin ..... | 640 | — |

8.

|  |  |  |  | K | h |
|--|--|--|--|---|---|
|  |  |  |  |   |   |

# Proračunbenica.

(Iznosna in vnosna.)

Oktober 1898.

Iznos. Vnos. 1.

|     |                                   | K        | h   | K   | h  |
|-----|-----------------------------------|----------|-----|-----|----|
| 1.  | Oddal v prodajalnico :            |          |     |     |    |
|     | 5 amerikank à 10'00 K 50'00 K     |          |     |     |    |
|     | 24 teletin à 8'00 " 192'00 "      |          |     |     |    |
|     | 3 kravine à 23'28 " 69'84 "       |          |     |     |    |
|     | 9 svinin à 4'20 " 37'80 "         |          |     |     |    |
|     | 32 ovčin à 2'45 " 78'40 "         |          |     |     |    |
|     | 2 konjini à 14'00 " 28'00 "       |          |     |     |    |
|     | 4 volovine (rjave) à 24 K 96'00 " |          |     |     |    |
|     | 2 podplatni koži à 80 K 160'00 "  | 712      | 04  |     |    |
|     | Janez Kurnik iz Podbrda           | gl. knj. |     |     |    |
|     | 5 kravin à 23'28 K.....           | 1        | 116 | 40  |    |
| 6.  | M. Fromm v Mariboru               | gl. knj. |     |     |    |
|     | sod ribje masti .....             | 5        |     | 90  | —  |
| 7.  | Fr. Mali v Ljubljani              | gl. knj. |     |     |    |
|     | 150 amerikank, 425 kg à 2'10 K.   | 6        |     | 892 | 50 |
| 8.  | Oddal v prodajalnico :            |          |     |     |    |
|     | 2 amerikanki à 10 K 20'00 K       |          |     |     |    |
|     | 6 teletin à 8'00 K 48'00 "        |          |     |     |    |
|     | 4 kravine à 23'28 " 93'12 "       |          |     |     |    |
|     | 6 svinin à 4'20 " 25'20 "         |          |     |     |    |
|     | 10 ovčin à 2'45 " 24'50 "         |          |     |     |    |
|     | 1 konjino à 14'00 " 14'00 "       |          |     |     |    |
|     | 3 volovine à 24'00 " 72'00 "      |          |     |     |    |
|     | 2 podplatni koži à 80 K 160'00 "  | 456      | 82  |     |    |
| 15. | Oddal v prodajalnico :            |          |     |     |    |
|     | 3 amerikanke à 10'00 K 30'00 K    |          |     |     |    |
|     | 8 teletin à 8'00 " 64'00 "        |          |     |     |    |
|     | 3 kravine à 23'28 " 69'84 "       |          |     |     |    |
|     | 4 svinine à 4'20 " 16'80 "        |          |     |     |    |
|     | 8 ovčin à 2'45 " 19'60 "          |          |     |     |    |
|     | 1 konjino à 14'00 " 14'00 "       |          |     |     |    |
|     | 2 volovini à 24'00 " 48'00 "      |          |     |     |    |
|     | 2 podplatni koži à 80 K 160'00 "  | 422      | 24  |     |    |
| 17. | Peter Smola iz Loke               | gl. knj. |     |     |    |
|     | 92 ovčin.....                     | 3        |     | 156 | —  |



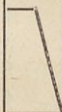
2.

|     |                                  |          | K   | h  | K   | h |
|-----|----------------------------------|----------|-----|----|-----|---|
|     |                                  |          |     |    |     |   |
| 18. | Valentin Lebar iz Hotavelj       | gl. knj. |     |    |     |   |
|     | 3 konjine à 14 K .....           | 2        | 42  | —  |     |   |
| 21. | H. Mühleisen v Ljubljani         | gl. knj. |     |    | 640 | — |
|     | 40 kravin à 16 K .....           | 7        |     |    |     |   |
| 22. | Oddal v prodajalnico :           |          |     |    |     |   |
|     | 4 amerikanke à 10'00 K 40'00 K   |          |     |    |     |   |
|     | 12 teletin à 8'00 „ 96'00 „      |          |     |    |     |   |
|     | 4 kravine à 23'28 „ 93'12 „      |          |     |    |     |   |
|     | 3 svinine à 4'20 „ 12'60 „       |          |     |    |     |   |
|     | 5 ovčín à 2'45 „ 12'25 „         |          |     |    |     |   |
|     | 1 volovino à 24'00 „ 24'00 „     |          |     |    |     |   |
|     | 2 podplatni koži à 80 K 160'00 „ |          | 437 | 97 |     |   |
| 29. | Oddal v prodajalnico :           |          |     |    |     |   |
|     | 2 amerikanki à 10'00 K 20'00 K   |          |     |    |     |   |
|     | 6 teletin à 8'00 „ 48'00 „       |          |     |    |     |   |
|     | 3 kravine à 23'28 „ 69'84 „      |          |     |    |     |   |
|     | 2 svinini à 4'20 „ 8'40 „        |          |     |    |     |   |
|     | 7 ovčín à 2'45 „ 17'15 „         |          |     |    |     |   |
|     | 1 konjino à 14'00 „ 14'00 „      |          |     |    |     |   |
|     | 1 podplatno kožo à 80 K 80'00 „  |          | 257 | 39 |     |   |
|     | Novembra 1901.                   |          |     |    |     |   |

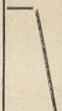
# Blagovnica za sirovine

## Blagovnica za sirovine.

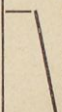
### 1. Amerikanke.

| Kupil |     | Od         | Koliko                                                                            |     | Povprečna cena |        | Iznesek |    | Kedaj<br>dal<br>v stroj | Koliko<br>komad.                                                                  | Opomnja   |
|-------|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|--------|---------|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|       |     |            | kom.                                                                              | kg  | 1 kom.         | 1 kg   | K       | h  |                         |                                                                                   |           |
| jun.  | 13. | Fr. Mali v |                                                                                   |     | 7'50 K         |        |         |    | jun.                    | 14.                                                                               | ustrojene |
| okt.  | 7.  | Ljubljani  | 150                                                                               | 425 | 5'95 K         | 2'10 K | 892     | 50 | okt.                    | 15.                                                                               |           |
|       |     | "          |  |     |                |        |         |    |                         |  |           |
|       |     |            | 150                                                                               |     |                |        | 892     | 50 |                         | 150                                                                               |           |
| nov.  | 1.  |            | 150                                                                               |     |                |        | 892     | 50 |                         | 150                                                                               |           |

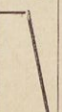
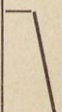
### 2. Teletine.

|       |     |              |                                                                                   |  |        |  |     |    |       |                                                                                   |    |
|-------|-----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|-----|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| sept. | 16. | H. Mühleisen | 54                                                                                |  | 4'80 K |  | 259 | 20 | sept. | 25.                                                                               | 54 |
|       |     | v Ljubljani  |  |  |        |  |     |    |       |  |    |
|       |     |              | 54                                                                                |  |        |  | 259 | 20 |       | 54                                                                                |    |
| nov.  | 1.  |              | 54                                                                                |  |        |  | 259 | 20 |       | 54                                                                                |    |

### 3. Kravine.

|      |     |              |                                                                                     |  |        |  |      |   |      |                                                                                     |    |
|------|-----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| jul. | 28. | H. Mühleisen | 32                                                                                  |  | 15'— K |  | 480  | — | aug. | 6.                                                                                  | 32 |
| okt. | 21. | v Ljubljani  | 40                                                                                  |  | 16'— K |  | 640  | — | okt. | 24.                                                                                 | 40 |
|      |     | "            |  |  |        |  |      |   |      |  |    |
|      |     |              | 72                                                                                  |  |        |  | 1120 | — |      | 72                                                                                  |    |
| nov. | 1.  |              | 72                                                                                  |  |        |  | 1120 | — |      | 72                                                                                  |    |

### 4. Svinine.

|       |    |                  |                                                                                     |  |        |  |     |   |       |                                                                                     |    |
|-------|----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|-----|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| sept. | 4. | J. Hafner v Loki | 80                                                                                  |  | 3'60 K |  | 288 | — | sept. | 25.                                                                                 | 80 |
|       |    |                  |  |  |        |  |     |   |       |  |    |
|       |    |                  | 80                                                                                  |  |        |  | 288 | — |       | 80                                                                                  |    |
| nov.  | 1. |                  | 80                                                                                  |  |        |  | 288 | — |       | 80                                                                                  |    |



## Blagovnica za izdelke.

Amerikanke.

1.

[illegible]

Teletine.

2.

|       |     |    |     |   |      |      |     |    |              |     |   |
|-------|-----|----|-----|---|------|------|-----|----|--------------|-----|---|
| sept. | 24. | 84 | 672 | — | 8'—K | okt. | 1.  | 24 | prodajalnici | 192 | — |
|       |     |    |     |   |      |      | 8.  | 6  | "            | 48  | — |
|       |     |    |     |   |      | "    | 15. | 8  | "            | 64  | — |
|       |     |    |     |   |      | "    | 22. | 12 | "            | 96  | — |
|       |     |    |     |   |      | "    | 29. | 6  | "            | 48  | — |
|       |     |    |     |   |      | "    | 31. | 28 | gotovina     | 224 | — |
|       |     | 84 | 672 | — |      |      |     | 84 |              | 672 | — |
| nov.  | 1.  | 28 | 224 | — |      |      |     |    |              |     |   |

Kravine.

3.

[illegible]

Svinine.

4.

|       |     |    |     |    |        |      |     |    |              |     |    |
|-------|-----|----|-----|----|--------|------|-----|----|--------------|-----|----|
| sept. | 10. | 96 | 403 | 20 | 4'20 K | okt. | 1.  | 9  | prodajalnici | 37  | 80 |
|       |     |    |     |    |        | "    | 8.  | 6  | "            | 25  | 20 |
|       |     |    |     |    |        | "    | 15. | 4  | "            | 16  | 80 |
|       |     |    |     |    |        | "    | 22. | 3  | "            | 12  | 60 |
|       |     |    |     |    |        | "    | 29. | 2  | "            | 8   | 40 |
|       |     |    |     |    |        | "    | 31. | 72 | gotovina     | 302 | 40 |
|       |     | 96 | 403 | 20 |        |      |     | 96 |              | 403 | 20 |
| nov.  | 1.  | 72 | 302 | 40 |        |      |     |    |              |     |    |

## Blagovnica za sirovine.

20.

Ovčine.

| Kupil |     | Od                       | Koliko |    | Povprečna cena |      | Znesek |   | Kedaj<br>dal<br>vstroj | Koliko<br>komad. | Opomnja |
|-------|-----|--------------------------|--------|----|----------------|------|--------|---|------------------------|------------------|---------|
|       |     |                          | kom.   | kg | 1 kom.         | 1 kg | K      | h |                        |                  |         |
| avg.  | 24. | F. Košmelj,<br>tukaj ... | 134    |    | 1'50 K         |      | 201    | — | sept.                  | 14.              | 134     |
| okt.  | 17. | Pet. Smola<br>v Loki..   | 92     |    | 1'69 K         |      | 156    | — | okt.                   | 20.              | 92      |
|       |     |                          |        |    |                |      |        |   |                        |                  |         |
|       |     |                          | 226    |    |                |      | 357    | — |                        |                  | 226     |
| nov.  | 1.  |                          | 226    |    |                |      | 357    | — |                        |                  | 226     |

6.

Konjine.

|      |     |           |    |        |  |     |   |      |        |
|------|-----|-----------|----|--------|--|-----|---|------|--------|
| jul. | 24. | J. Hmelak |    |        |  |     |   |      |        |
|      |     | v Loki..  | 14 | 10'—K  |  | 140 | — | avg. | 10. 14 |
| okt. | 25. | „         | 21 | 8'20 K |  | 172 | — | okt. | 27. 21 |
|      |     |           |    |        |  |     |   |      |        |
|      |     |           |    |        |  |     |   |      |        |
|      |     |           |    |        |  |     |   |      |        |
|      |     |           |    |        |  |     |   |      |        |
|      |     |           |    |        |  |     |   |      |        |
|      |     |           |    |        |  |     |   |      |        |
| nov. | 1.  |           | 35 |        |  | 312 | — |      | 35     |
|      |     |           | 35 |        |  | 312 | — |      | 35     |

7.

Volovine.

|      |     |                          |                                                                                     |         |     |   |      |    |                                                                                     |
|------|-----|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|---|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| jul. | 28. | F. Mohor<br>v Ljubljani. | 25                                                                                  | 18' — K | 450 | — | avg. | 1. | 25                                                                                  |
|      |     |                          |  |         |     |   |      |    |  |
|      |     |                          | 25                                                                                  |         | 450 | — |      |    | 25                                                                                  |
| nov. | 1.  |                          | 25                                                                                  |         | 450 | — |      |    | 25                                                                                  |

8.



Blagovnica za izdelke.

Ovčine.

5.

| Ustrojenih | Koliko komad. | Znesek |     | Proprečna cena |        | Prodal | Koliko |     | Komu         | Znesek |    | Opomnja |
|------------|---------------|--------|-----|----------------|--------|--------|--------|-----|--------------|--------|----|---------|
|            |               | K      | h   | 1 kom.         | 1 kg   |        | kom.   | kg  |              | K      | h  |         |
| jul.       | 12.           | 115    | 281 | 75             | 2'45 K | okt.   | 1.     | 32  | prodajalnici | 78     | 40 |         |
|            |               |        |     |                |        | "      | 8.     | 10  | "            | 24     | 50 |         |
|            |               |        |     |                |        | "      | 15.    | 8   | "            | 19     | 60 |         |
|            |               |        |     |                |        | "      | 22.    | 5   | "            | 12     | 25 |         |
|            |               |        |     |                |        | "      | 29.    | 7   | "            | 17     | 15 |         |
|            |               |        |     |                |        | "      | 31.    | 53  | gotovina     | 129    | 85 |         |
|            |               | 115    | 281 | 75             |        |        |        | 115 |              | 281    | 75 |         |
| nov.       | 1.            | 53     | 129 | 85             |        |        |        |     |              |        |    |         |

Konjine.

6.

|      |     |    |     |   |         |      |     |    |              |     |   |  |
|------|-----|----|-----|---|---------|------|-----|----|--------------|-----|---|--|
| avg. | 15. | 10 | 140 | — | 14' — K | okt. | 1.  | 2  | prodajalnici | 28  | — |  |
|      |     |    |     |   |         | "    | 8.  | 1  | "            | 14  | — |  |
|      |     |    |     |   |         | "    | 15. | 1  | "            | 14  | — |  |
|      |     |    |     |   |         | "    | 18. | 3  | V. Lebar     | 42  | — |  |
|      |     |    |     |   |         | "    | 29. | 1  | prodajalnici | 14  | — |  |
|      |     |    |     |   |         | "    | 31. | 2  | gotovina     | 28  | — |  |
|      |     | 10 | 140 | — |         |      |     | 10 |              | 140 | — |  |
| nov. | 1.  | 2  | 28  | — |         |      |     |    |              |     |   |  |

Volovine.

7.

|       |     |    |     |   |         |      |     |    |              |     |   |  |
|-------|-----|----|-----|---|---------|------|-----|----|--------------|-----|---|--|
| sept. | 18. | 12 | 288 | — | 24' — K | okt. | 1.  | 4  | prodajalnici | 96  | — |  |
|       |     |    |     |   |         | "    | 8.  | 3  | "            | 72  | — |  |
|       |     |    |     |   |         | "    | 15. | 2  | "            | 48  | — |  |
|       |     |    |     |   |         | "    | 22. | 1  | "            | 24  | — |  |
|       |     |    |     |   |         | "    | 31. | 2  | gotovina     | 48  | — |  |
|       |     | 12 | 288 | — |         |      |     | 12 |              | 288 | — |  |
| nov.  | 1.  | 2  | 48  | — |         |      |     |    |              |     |   |  |

Podplatne kože.

8.

|      |    |    |     |   |         |      |     |    |              |     |   |  |
|------|----|----|-----|---|---------|------|-----|----|--------------|-----|---|--|
|      |    | 12 | 960 | — | 80' — K | okt. | 1.  | 2  | prodajalnici | 160 | — |  |
|      |    |    |     |   |         | "    | 8.  | 2  | "            | 160 | — |  |
|      |    |    |     |   |         | "    | 15. | 2  | "            | 160 | — |  |
|      |    |    |     |   |         | "    | 22. | 2  | "            | 160 | — |  |
|      |    |    |     |   |         | "    | 29. | 1  | "            | 80  | — |  |
|      |    |    |     |   |         | "    | 31. | 3  | gotovina     | 240 | — |  |
|      |    | 12 | 960 | — |         |      |     | 12 |              | 960 | — |  |
| nov. | 1. | 3  | 240 | — |         |      |     |    |              |     |   |  |

# Naročilna knjiga (naročila za stroj).

1.

| Prinesel  | Kdo                   | Kaj                 | Znak     | V stroj      | Ustrojeno | Prišel iskat |     | Plačilo | Opomnja |
|-----------|-----------------------|---------------------|----------|--------------|-----------|--------------|-----|---------|---------|
|           |                       |                     |          |              |           | kdaj         | kdo |         |         |
| 1901      |                       |                     |          |              |           |              |     |         |         |
| sept. 21. | J. Drol<br>iz Sorice  | 1 telet.            | 24       | sept. 25.    |           |              |     |         |         |
| " 29.     | T. Gliha<br>iz Sele   | 1 krav.             | 36       | okt. 24.     |           |              |     |         |         |
| okt. 1.   | J. Kaša<br>iz Smoleve | 1 krav.<br>2 ovčini | 37<br>38 | " 24.<br>20. |           |              |     |         |         |



## Dodatek.

### I. Mere, uteži in novci avstrijsko-ogrske države.

#### 1. Števne ali skupinske mere.

1 ducat = 12 kosov, 1 stava = 15 snopov, 1 kopa = 60 snopov,  
1 gro = 144 kosov ali 12 ducatov.

Papirne mere:

1 lega = 10 pol, 1 bukve = 10 leg, 1 rizma = 10 bukev,  
1 bala = 10 rizem.

#### 2. Dolgostne mere.

Enota dolgostne mere je meter ( $m$ ) t. j. približno  
40,000.000. del zemeljskega poludnevnik.

1  $m$  = 10 decimetrov ( $dm$ ).

1  $dm$  = 10 centimetrov ( $cm$ ).

1  $cm$  = 10 milimetrov ( $mm$ ).

1 kilometer ( $km$ ) = 1000  $m$ .

1 miriameter ( $\mu m$ ) = 10  $km$  ali 10000  $m$ .

Zemljepisna milja = 7420'4  $m$ .

#### 3. Ploskvene mere.

1 kvadratni meter ( $m^2$ ) = 100 kvadratnih decimetrov ( $dm^2$ ).

1  $dm^2$  = 100 kvadratnih centimetrov ( $cm^2$ ).

1  $cm^2$  = 100 kvadratnih milimetrov ( $mm$ ).

1 ar ( $a$ ) = 100  $m^2$ , 1 hektar ( $ha$ ) = 100  $a$ .

1 kvadratni kilometer ( $km^2$ ) = 100  $ha$ , 1 kvadratni miria-  
meter ( $\mu m^2$ ) = 100  $km^2$ .

#### 4. Telesne mere.

1 kubični meter ( $m^3$ ) = 1000 kubičnih decimetrov ( $dm^3$ ).

1  $dm^3$  = 1000 kubičnih centimetrov ( $cm^3$ ).

1  $cm^3$  = 1000 kubičnih milimetrov ( $mm^3$ ).

#### 5. Votle mere.

1 liter ( $l$ ) = 10 decilitrov ( $dl$ ).

1  $dl$  = 10 centilitrov ( $cl$ ).

100  $l$  = 1 hektoliter ( $hl$ ).

#### 6. Uteži.

1 kilogram ( $kg$ ) = 100 dekagramov ( $dkg$ ).

1  $dkg$  = 10 gramov ( $g$ ).

1  $g$  = 10 decigramov ( $dg$ ).

1  $dg$  = 10 centigramov ( $cg$ ).

1  $cg$  = 10 miligramov ( $mg$ ).

100  $kg$  = 1 cent ( $q$ ).

10  $g$  = 1000  $kg$  = 1 tona ali bečva ( $t$ ).

#### 7. Časovne mere.

1 dan = 24 ur, 1 ura = 60 minut, 1 minuta = 60 sekund,  
1 teden = 7 dni, 1 mesec = 30 dni, 1 leto = 12 mesecev, 1 navadno leto = 365 dni, 1 prestopno leto = 366 dni.

Opomnja. Posamezni meseci imajo po koledarju:

|         |                    |           |        |
|---------|--------------------|-----------|--------|
| januar  | 31 dni             | julij     | 31 dni |
| februar | 28 „ (v prestopnem | avgust    | 31 „   |
| letu    | 29 dni)            | september | 30 „   |
| marec   | 31 „               | oktober   | 31 „   |
| april   | 30 „               | november  | 30 „   |
| maj     | 31 „               | december  | 31 „   |
| junij   | 30 „               |           |        |



### 8. Ločne in kotne mere.

1 ločna stopnja ( $^{\circ}$ ) = 60 ločnih minut ( $'$ ).

1' = 60 ločnih sekund ( $''$ ).

1 kotna stopinja ( $^{\circ}$ ) = 60 kotnih minut ( $'$ ).

1' = 60 kotnih sekund ( $''$ ).

### 9. Novci.

Zlati novci:

dvajsetkronski novci = 20 K = 10 gl. avstr. v.

desetkronski novci = 10 K = 5 gl. avstr. v.

Srebrni novci:

petkronski novci = 5 K.

1 K = 50 kr. avstr. v.

Nikljevi novci:

dvajsetvinarski novci = 20 h = 10 kr. avstr. v.

desetvinarski novci = 10 h = 5 kr. avstr. v.

Broneni novci:

dvovinarski novci = 2 h = 1 kr. avstr. v.

enovinarski novci = 1 h =  $\frac{1}{2}$  kr. avstr. v.

## II. Najimenoitnejše mere, uteži in novci drugih držav.

### Mere in uteži.

1. Razen avstrijsko-ogrske države imajo še sledeče metrsko mero: Belgija, Bulgarija, Nemčija, Francosko, Grško, Italija, Nizozemsko, Norveško, Portugalsko, Rumunsko, Švedsko, Švica, Srbija, Špansko in Turčija.

2. Velika Britanija in Severna Amerika. Dolgostne mere: 1 jard = 3 angl. črevlje à 12 palcev, 1 palec = 12 črt. 1 jard = 0'91439 m.

Votle mere: 1 bušel = 36'3845 l, 1 imperial-kvarter = 8 bušlov  
à 8 galon in 1 tona = 252 galon.

Uteži: 1 angl. funt = 0'45359 kg, 1 tona = 20 centov  
à 112 funtov, 1 funt = 16 unie.

3. Rusija. Dolgostne mere: 1 sašen = 7 črevljev; ruski  
črevelj je enak angleškemu.

Votla mera za žito je četvert = 2'090076 hl.

Utežina enota je ruski funt = 0'409512 kg, 1 pud = 40 funtov  
à 96 solotnikov.

4. Turčija: 1 oka à 400 drahem = 1'2785 kg.

### Novci.

1. Dansko, Švedsko in Norveško. 1 krona = 1'10 K  
v zlatu.

2. Nemčija. 1 marka = 100 pfenigov = 1'1765 K.

3. Francosko. 1 frank = 100 centimov = 0'95226 K.  
S franki računajo tudi Belgija, Grško, Italija, Rumunsko, Švica, Srbija in Špansko; vender se imenuje frank na Grškem drahma, v Italiji lira, na Rumunskem lee, v Srbiji dinar in na Španskem peseta.

4. Velika Britanija. 1 funt sterling = 20 šilingov = 24'01741 K.

5. Nizozemsko. 1 holandski goldinar = 166 $\frac{1}{3}$  h v zlatu.

6. Rusija. 1 rubelj à 100 kopejk = 3'811 K.

7. Turčija. 1 piaster = 9'105 kr. v zlatu, 1 turška lira = 100 piastrov.

8. Severna Amerika. 1 dolar à 100 centimov = 4'146 K  
v zlatu.

Opomnja. Novci raznih držav nimajo stalne cene; njih  
cena se izpreminja kakor cena pri blagu.

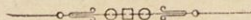
---



## Kazalo.

|                                                                  | Strana |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Uvod</b> . . . . .                                            | 1      |
| <b>Prvi oddelek: Število</b> . . . . .                           | 3      |
| A. Cela števila . . . . .                                        | 3      |
| B. Navadni ulomki . . . . .                                      | 8      |
| C. Decimalni ulomki in njihova dobava . . . . .                  | 10     |
| <b>Drugi oddelek: Računanje s števili</b> . . . . .              | 14     |
| I. Računanje s celimi števili in decimalnimi ulomki . . . . .    | 14     |
| II. Računanje z navadnimi ulomki . . . . .                       | 40     |
| <b>Tretji oddelek: Sklepni račun</b> . . . . .                   | 51     |
| A. Enostavni sklepni račun . . . . .                             | 51     |
| B. Sestavljeni sklepni račun . . . . .                           | 53     |
| C. Uporaba sklepnega računa za rešitev obrestnih nalog . . . . . | 54     |
| <b>Četrty oddelek: Razmerja in sorazmerja</b> . . . . .          | 57     |
| Razdelbni račun . . . . .                                        | 62     |
| Zmesni račun . . . . .                                           | 64     |
| Verižni račun . . . . .                                          | 66     |
| <b>Peti oddelek: Odstotni in odtisočni račun</b> . . . . .       | 67     |
| I. Odstotni račun vobče . . . . .                                | 67     |
| II. Obrestni račun . . . . .                                     | 69     |
| III. Menice . . . . .                                            | 75     |
| IV. Nekateri drugi slučaji odstotnega računa . . . . .           | 81     |
| 1. Tara . . . . .                                                | 81     |
| 2. Mešetarina . . . . .                                          | 82     |
| 3. Opravnina . . . . .                                           | 82     |
| 4. Skonto in rabat . . . . .                                     | 83     |
| 5. Dobiček in izguba . . . . .                                   | 84     |
| <b>Šesti oddelek: Oblikoslovje</b> . . . . .                     | 86     |
| I. Telesa, ploskve, črte, točka . . . . .                        | 86     |
| II. Merjenje črt . . . . .                                       | 88     |
| III. Merjenje ploskev . . . . .                                  | 90     |
| IV. Merjenje teles . . . . .                                     | 95     |

|                                                                               | Strana |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Sedmi oddelek: Nakupovanje sirove robe in prodajanje izdelkov</b>          | 104    |
| I. Koliko je robe?                                                            | 104    |
| II. Kako se kupuje in prodaja?                                                | 104    |
| III. Kdaj in kako se plačuje?                                                 | 105    |
| IV. Pretvorba mer, uteži in novcev                                            | 106    |
| V. Razpošiljatev robe                                                         | 107    |
| VI. Kupčijski računi                                                          | 108    |
| VII. Preštevilba (kalkulacija) cene nakupljene robe in za prodajanje izdelkov | 112    |
| <b>Osmi oddelek: Zavarovanje delavcev</b>                                     | 120    |
| I. Zavarovanje zoper nezgode                                                  | 120    |
| II. Zavarovanje zoper bolezni                                                 | 121    |
| <b>Deveti oddelek: Obrtno knjigovodstvo</b>                                   | 123    |
| I. Knjige                                                                     | 123    |
| II. Praktičen primer                                                          | 127    |
| <b>Dodatek</b>                                                                | 147    |
| I. Mere, uteži in novci avstrijsko-ogrske države                              | 147    |
| II. Najimenitnejše mere, uteži in novci drugih držav                          | 149    |







Narodna in univerzitetna  
knjižnica

© NUK



00000447274



