

TÖÖSTUSÕPILASTEKOOLI SEGAHARU

ÜLDISE AMETIREHKENDUSE ÕPIK

KOOSTANUD
JÜRI JAKK
INSENER

Masinatehas
FRANZ KRULL



KIRJASTUS K. ÜHING „OSKUSRAAMAT“
TALLINN, 1940

Tartu Ülikooli Raamatukogu

i 46805102

O.-ü. „Vaba Maa“ trükk, Tallinnas 1940. a.

Põhitehete kordamine.

I. Mõõduühikud.

1. Eestis tarvitatavad mõõduühikud.

Pikkusühikud.

$$1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1\,000 \text{ mm}$$

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

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

Pindalaühikud.

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a} = 10\,000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$$

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

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$

Ruumalaühikud.

$$1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3 = 1\,000\,000 \text{ mm}^3$$

$$1 \text{ cm}^3 = 1\,000 \text{ mm}^3$$

$$1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$$

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$$

Kaaluühikud.

$$1 \text{ t} = 1\,000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$$

Ajaühikud.

$$1 \text{ aasta} = 365 \text{ öö-päeva}^*)$$

$$1 \text{ öö-päev} = 24 \text{ tundi (h)}$$

$$1 \text{ tund} = 60 \text{ minutit (min)}$$

$$1 \text{ minut} =$$

$$= 60 \text{ sekundit (sek)}$$

*) Rahandusarvutuste puhul võetakse kuu 30 päeva ja aasta 360 päeva.

2. Eestis tarvitatud mõõduühikud.

1 süld = 7 jalga (')	1 tiin = 1,09 ha
1 jalg = 12 tolli (") = 30,5 cm	1 toop = 1,23 l
1 toll = 2,54 cm	1 puud = 40 naela (℔) = 16,4 kg
1 kuupsüld = 9,71 m ³	1 nael = 0,410 kg

3. Välismaa mõõduühikud.

1 inglise kaubanael = 0,454 kg
1 standard = 4,67 m ³

4. Leia puuduvad arvud:

a) 0,46 m ² = ? dm ²	b) 3500 mm ² = ? dm ²
1,72 dm ² = ? mm ²	420 dm ² = ? m ²
13,6 dm ² = ? cm ²	720 cm ² = ? dm ²
0,052 cm ² = ? mm ²	2453 mm ² = ? cm ²
c) 4,58 m ³ = ? dm ³	d) 4200 mm ³ = ? cm ³
15,5 cm ³ = ? mm ³	273 dm ³ = ? m ³
0,72 dm ³ = ? cm ³	1746 mm ³ = ? dm ³
0,0038 m ³ = ? cm ³	35 l = ? m ³

II. Täisarvud ja kümnendmurrud.

Liitmine.

$14 + 7 = 21$ liidetav liidetav summa

Kontroll: Lahutades summast ühe liidetava, saab teise liidetava. Näidis. $21 - 7 = 14$.

Kümnendmurdude liitmine toimub samuti nagu täisarvude liitmine, tuleb aga jälgida, et komad satuksid kohastikku.

Näidis. $15,6 + 0,072 + 2,35 = ?$

$$\begin{array}{r}
 15,6 \\
 0,072 \\
 2,35 \\
 \hline
 18,022
 \end{array}$$

Teosta järgmised liitmised:

- a) $53756 + 395846 + 375 + 1395 + 64 = ?$
 $420 + 1467335 + 38537 + 8 = ?$
 $4 \text{ kg} + 352 \text{ kg} + 49 \text{ kg} = ? \text{ kg}$
 $56 \text{ min} + 32 \text{ min} + 14 \text{ min} = ? \text{ tundi}$
- b) $1,35 + 0,075 + 93,2 + 5,67 = ?$
 $0,25 + 13,4 + 0,004 + 10,5 = ?$
 $13,25 \text{ m} + 7,8 \text{ m} + 0,638 \text{ m} = ?$
 $5,75 \text{ kr.} + 12,37 \text{ kr.} + 16 \text{ kr.} + 0,55 \text{ kr.} = ? \text{ kr.}$
- c) $6,32 \text{ m} + 37,3 \text{ dm} + 7380 \text{ mm} = ? \text{ m}$
 $0,39 \text{ dm}^2 + 732 \text{ mm}^2 + 13,5 \text{ cm}^2 = ? \text{ cm}^2$
 $3652 \text{ g} + 17,392 \text{ kg} + 0,075 \text{ t} = ? \text{ kg}$
 $368 \text{ cm}^3 + 0,837 \text{ dm}^3 + 32700 \text{ mm}^3 = ? \text{ cm}^3$
- d) $3,58 \text{ kr.} + 72 \text{ senti} + 194 \text{ kr.} + 8 \text{ senti} = ? \text{ kr.}$
 $17,5 \text{ l} + 736 \text{ cm}^3 + 1,35 \text{ dm}^3 = ? \text{ l}$
 $6 \text{ kg } 350 \text{ g} + 12 \text{ kg} + 42 \text{ kg } 720 \text{ g} + 920 \text{ g} = ? \text{ kg}$
 $12 \text{ m} + 7 \text{ m } 62 \text{ cm} + 73 \text{ cm} + 13 \text{ m } 38 \text{ cm} = ? \text{ m}$
- e) $2 \text{ tosinat } 5 \text{ tükki} + 3 \text{ tosinat } 2 \text{ tükki} = ?$
 $4 \text{ tosinat } 11 \text{ tükki} + 5 \text{ tosinat } 7 \text{ tükki} = ?$
 $2 \text{ aastat } 9 \text{ kuud } 12 \text{ päeva} + 8 \text{ kuud } 25 \text{ päeva} = ?$
 $5 \text{ tundi} + 48 \text{ minutit} + 3 \text{ tundi } 26 \text{ minutit} = ?$

Lahutamine.

$17 - 5 = 12$
vähendatav lahutatav vahe

Kontroll: Liites vahe lahutatavaga, saab vähendatava. Näidis. $12 + 5 = 17$.

Kümnendmurdude lahutamine toimub samuti nagu täisarvude lahutamine, seejuures tuleb jälgida, et komad satuksid kohastikku.

Teosta järgmised lahutamised:

- a) $5372 - 795 = ?$
 $4,6 \text{ m} - 3,28 \text{ m} = ?$
 $11,28 \text{ kg} - 2,065 \text{ kg} = ?$
 $4,5 \text{ l} - 350 \text{ cm}^3 = ?$

- b) $7,3 \text{ m} - 35 \text{ cm} - 14,2 \text{ dm} - 745 \text{ mm} = ? \text{ m}$
 $85,9 \text{ kg} - 750 \text{ g} - 0,025 \text{ t} - 13,85 \text{ kg} = ? \text{ kg}$
 $145 \text{ dm}^3 - 4250 \text{ cm}^3 - 2,35 \text{ dm}^3 - 0,078 \text{ m}^3 = ? \text{ dm}^3$
 $4870 \text{ mm}^2 - 23,7 \text{ cm}^2 - 0,092 \text{ dm}^2 = ? \text{ cm}^2$
- c) $17,2 \text{ l} - 5,3 \text{ dm}^3 - 2700 \text{ cm}^3 - 2 \text{ dm}^3 350 \text{ cm}^3 = ? \text{ l}$
 $14,55 \text{ kg} - 850 \text{ g} - 9 \text{ kg} - 2 \text{ kg} 650 \text{ g} = ? \text{ kg}$
 $5 \text{ m} 25 \text{ cm} - 2 \text{ m} - 580 \text{ mm} - 1,25 \text{ dm} = ? \text{ m}$
 $5,45 \text{ kr.} - 85 \text{ senti} - 3 \text{ kr.} 62 \text{ senti} = ? \text{ kr.}$
- d) 3 tosinat 7 tükki — 2 tosinat 9 tükki = ?
 2 aastat 5 kuud — 1 aasta 6 kuud = ?
 6 tundi 42 min. — 4 tundi 56 min. = ?
 2 tundi 23 min. 42 sek. — 52 min. 55 sek. = ?

Korrutamine.

12	·	6	=	72
tegur		tegur		korruitis
(korrutaja)		(korrutatav)		

Kontroll: Jagades korrutist ühe teguriga, saab teise teguri. Näidis. $72 : 6 = 12$.

Täisarvu või kümnendmurru korrutamine kümnendmurruga toimub samuti kui täisarvude korrutamise, komadele tähelepanu pööramata, kuid korrutises eraldatase paremalt poolt koma abil niimitu kohta, kui palju oli koma järel neid tegurites kokku.

Näidis. $123,5 \cdot 0,027 = ?$

$$\begin{array}{r}
 123,5 \quad (1 \text{ kümnendmärk}) \\
 0,027 \quad (3 \text{ kümnendmärki}) \\
 \hline
 8645 \\
 2740 \\
 \hline
 3,3345 \quad (4 \text{ kümnendmärki})
 \end{array}$$

Arvutustulemuse kontrollimiseks tuleb toimetada korrutamist ümmardatud arvudega.

Näidis. $123,5 \cdot 0,027 = ?$; $120 \cdot 0,03 = 3,60$.

Kümnendmurru korrutamisel 10-ga, 100-ga, 1000-ga jne. nihutatakse koma korrutatavas arvus niimitme koha võrra paremale, kui mitu nulli on korrutajas.

Näidis. $100 \cdot 3,679 = 367,9$.

1. Harjuta väikest ja suurt ükskordüht!

2. Harjuta kümnendmurdude korrutamist 10-ga, 100-ga, 1000-ga jne.! Näit.: $10 \cdot 0,75 = ?$; $100 \cdot 0,084 = ?$ jne.

3. Harjuta väikest ja suurt ükskordüht kümnendmurdudega! Näit.: $8 \cdot 1,6 = ?$; $1,8 \cdot 0,16 = ?$ $0,014 \cdot 160 = ?$ jne.

4. Leia järgmised korrutised:

- | | |
|------------------------------------|--|
| a) $4,7 \cdot 5,38 \text{ kg} = ?$ | b) $0,075 \text{ cm} \cdot 179 \text{ mm} = ?$ |
| $12,75 \cdot 61,2 \text{ kg} = ?$ | $51,3 \text{ cm} \cdot 1,7 \text{ cm} = ?$ |
| $39,2 \cdot 0,089 \text{ kg} = ?$ | $0,83 \text{ dm} \cdot 145,2 \text{ cm} = ?$ |
| $8,9 \cdot 1,008 \text{ m} = ?$ | $0,052 \text{ dm}^2 \cdot 0,75 \text{ m} = ?$ |

5. Arvuta järgmised korrutised:

- | | |
|--|--|
| a) $7,2 \cdot 3 \text{ kr. } 55 \text{ senti} = ?$ | b) $0,017 \cdot 3 \text{ dm}^2 \cdot 5 \text{ cm}^2 = ?$ |
| $16,5 \cdot 4 \text{ dm } 5 \text{ cm} = ?$ | $14,5 \cdot 5 \text{ tundi } 35 \text{ min.} = ?$ |
| $0,35 \cdot 5 \text{ m } 65 \text{ cm} = ?$ | $4,5 \cdot 3 \text{ tosinat } 2 \text{ tükki} = ?$ |
| $4,25 \cdot 5 \text{ kg } 650 \text{ g} = ?$ | $4,75 \cdot 22,50 \text{ kr.} = ?$ |

6. Leia puuduvad arvud:

- | | |
|--|--|
| a) $5 \text{ jalga} = ? \text{ m}$ | b) $14 \text{ puuda} = ? \text{ kg}$ |
| $8,5 \text{ tolli} = ? \text{ cm}$ | $6 \text{ naela} = ? \text{ kg}$ |
| $25 \text{ kuupsülda} = ? \text{ m}^3$ | $3 \text{ puuda } 24 \text{ naela} = ? \text{ kg}$ |
| $18 \text{ toopi} = ? \text{ l}$ | $11,2 \text{ standardit} = ? \text{ m}^3$ |

7. Mootor tarvitab tunnis 2,35 l bensiini. Mitu liitrit bensiini tarvitab mootor a) 4, b) 6,5, c) 0,75 tunni jooksul?

8. 5 l bensiini ja 7 l petrooleumi kaaluvad kokku 9,49 kg. Mitu kg kaalub liiter bensiini, kui liiter petrooleumi kaalub 0,82 kg?

Jagamine.

$$\boxed{45 : 9 = 5}$$

jagatav jagaja jagatis

Kontroll: Jagatise ja jagaja korrutis võrdub jagatavaga. Näidis. $5 \cdot 9 = 45$.

Kümnendmurru jagamisel 10-ga, 100-ga, 1000-ga jne. nihutatakse jagatavas arvus koma niimitme koha võrra vasakule, kui palju on nulle jagajas, puuduvad kohad asendatakse nullidega.

Näidis. $365,4 : 100 = 3,654$; $8,2 : 100 = 0,082$.

Kui jagaja on kümnendmurd, siis teisendatakse ta täisarvuks sellega, et suurendatakse jagatavat ja jagajat sama arv korda.

Näidis. $45,6 : 0,05 = 45,6 \cdot 100 : 0,05 \cdot 100 = 4560 : 5 = 912$.

Arvutustulemuse kontrollimiseks tuleb toimetada jagamist ümmardatud arvudega.

Näidis. $45,6 : 0,052 = ?$; $4500 : 5 = 900$.

1. Harjuta arvude jagamist 10-ga, 100-ga, 1000-ga!
Näit.: $8,4 : 10 = ?$; $342,7 : 1000 = ?$ jne.

2. Harjuta jagamist väikese ja suure ükskordühe abil!
Näit.: $144 : 18 = ?$; $96 : 12 = ?$; $135 : 5 = ?$ jne.

3. Harjuta kümnendmurdude jagamist väikese ja suure ükskordühega! Näit.: $8,4 : 7 = ?$; $21,6 : 0,9 = ?$; $3,04 : 0,19 = ?$ jne.

4. Leia pool a) 7,52-st, b) 13,6-st, c) 0,78-st, d) 0,043-st!

5. Leia veerand a) 16,38-st, b) 7,8-st, c) 53,2-st, d) 0,0562-st!

6. Leia viiendik a) 6,35-st, b) 43,8-st, c) 0,084-st, d) 0,03-st!

7. Arvuta järgmised jagatised:

a) $4,8 : 8 = ?$	b) $360 : 1,2 = ?$	c) $7,2 : 0,9 = ?$
$4,8 : 0,8 = ?$	$3,6 : 0,012 = ?$	$0,72 : 9 = ?$
$48 : 0,08 = ?$	$0,36 : 12 = ?$	$0,072 : 0,09 = ?$

8. Leia järgmised jagatised:

- a) $0,15 : 30 = ?$ b) $14,6 : 9,3 = ?$
 $0,042 : 0,06 = ?$ $4382 : 2,75 = ?$
 $7,6 : 380 = ?$ $312,4 : 0,084 = ?$
 $4337,85 : 0,15 = ?$ $738,64 : 378,5 = ?$
 $0,78 : 3,5 = ?$ $5,75 : 23,5 = ?$

9. Lahenda järgmised ülesanded:

- a) $41,5 \text{ kg} : 3 = ?$ b) $738,5 \text{ cm}^3 : 0,52 \text{ dm}^2 = ?$
 $127,2 \text{ cm} : 13 = ?$ $6,35 \text{ m}^3 : 4,2 \text{ m} = ?$
 $4 \text{ kg } 350 \text{ g} : 8,5 = ?$ $4395 \text{ g} : 1,3 \text{ kg} = ?$
 $0,015 \text{ t} : 30 \text{ kg} = ?$ $0,0095 \text{ dm}^3 : 25 \text{ cm}^3 = ?$
 $0,42 \text{ m} : 13 \text{ cm} = ?$ $0,85 \text{ m}^3 : 10,6 \text{ l} = ?$

10. Leia puuduvad arvud:

- a) $1 \text{ liiter} = ? \text{ toopi}$ b) $4 \text{ kg } 210 \text{ g} = ? \text{ naela}$
 $1 \text{ kg} = ? \text{ naela}$ $15,5 \text{ m}^3 = ? \text{ kuupsülda}$
 $154 \text{ mm} = ? \text{ tolli}$ $42 \text{ cm} = ? \text{ tolli}$
 $1 \text{ m} = ? \text{ jalga}$ $5 \text{ dm}^3 \text{ } 43 \text{ cm}^3 = ? \text{ toopi}$
 $0,07 \text{ m}^3 = ? \text{ kuuptolli}$ $12 \text{ m}^3 = ? \text{ kuupjalga}$

III. Harilikud murrud.

Murru omadused.

$\frac{4}{5}$ murru lugeja
$\frac{4}{5}$ murru nimetaja

Murru nimetaja näitab, mitmeks võrdseks osaks on jagatud tervik, ja lugeja näitab, mitu niisugust võrdset osa on võetud.

Lihtmurruks nimetatakse murdu, mille lugeja on nimetajast väiksem, näiteks $\frac{4}{5}$.

Liigmurruks nimetatakse murdu, mille lugeja on nimetajast suurem, näiteks $\frac{5}{4}$.

Segaarvuks nimetatakse arvu, mis koosneb täisarvust ja murdarvust, näiteks $1\frac{1}{4}$.

1. Muuda järgnevad liigmurrud segaarvudeks: $\frac{15}{2}$;

$\frac{35}{8}$; $\frac{18}{7}$; $\frac{23}{20}$; $\frac{9}{2}$; $\frac{7}{5}$; $\frac{24}{9}$; $\frac{14}{3}$; $\frac{19}{6}$; $\frac{13}{4}$.

2. Muuda järgnevad segaarvud liigmurdudeks: $3\frac{4}{5}$; $4\frac{3}{4}$; $5\frac{2}{7}$; $2\frac{1}{2}$; $9\frac{5}{8}$; $3\frac{4}{9}$; $6\frac{1}{4}$; $2\frac{1}{3}$; $1\frac{3}{5}$; $8\frac{2}{3}$.

3. Iga harilik murd on muudetav kümnendmurruks, jagades murru lugejat murru nimetajaga.

Näidis. $\frac{4}{5} = 4 : 5 = 0,8$.

Muuda järgnevad harilikud murrud kümnendmurdudeks: $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $3\frac{3}{4}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{13}{16}$; $2\frac{5}{8}$; $3\frac{1}{2}$; $\frac{7}{9}$.

4. Avalda järgnevad kümnendmurrud harilikude murdudena: 0,15; 0,3; 0,2; 0,5; 0,25; 0,62; 0,75; 2,8; 6,738; 0,05.

5. Iga murd tuleb taandada, s. o. muuta lihtsamaks, kui murru lugeja ja nimetaja on ühe ja sama arvuga jagatavad.

Näidis. $\frac{15}{20} = \frac{15 : 5}{20 : 5} = \frac{3}{4}$.

Taandamisel murru suurus ei muutu.

Taanda järgmised murrud: $\frac{4}{8}$; $\frac{9}{12}$; $\frac{5}{10}$; $\frac{15}{40}$; $\frac{16}{96}$; $\frac{6}{16}$; $\frac{44}{20}$; $\frac{6}{45}$; $\frac{6}{8}$; $\frac{46}{92}$.

6. Murdu on võimalik teisendada veel laiendamise teel. Laiendamisel korrutatakse murru lugejat ja nimetajat ühe ja sama arvuga. Laiendamisel murru väärtus ei muutu, kuid murru kuju muutub keerulisemaks.

Näidis. $\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 8}{5 \cdot 8} = \frac{32}{40}$.

Laienda järgmised murrud 3-ga, 4-ga, 5-ga ja 8-ga: $\frac{4}{5}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{5}{16}$; $\frac{5}{2}$; $\frac{2}{3}$.

7. Avalda järgmiste murdude lugejad ja nimetajad korrutisena, s. o. lahuta nad algteguriteks; $\frac{4}{9}$; $\frac{12}{5}$; $\frac{15}{14}$; $\frac{8}{15}$; $\frac{5}{27}$; $\frac{6}{11}$; $\frac{13}{46}$; $\frac{21}{43}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{3}{16}$.

Näidis. $\frac{14}{15} = \frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 5}$.

8. Murde, millel on üks ja sama nimetaja, nimetatakse ühenimelisteks, näiteks: $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$.

Murde, millel on erinevad nimetajad, nimetatakse isenimelisteks, näiteks: $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{4}$.

Isenimelisi murde on võimalik laiendamise teel muuta ühenimelisteks.

Näidis. $\frac{3}{8}$ ja $\frac{2}{3}$; $\frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3}$ ja $\frac{2 \cdot 8}{3 \cdot 8}$; $\frac{9}{24}$ ja $\frac{16}{24}$.

Muuda ühenimelisteks järgmised murrud:

- a) $\frac{3}{8}$ ja $\frac{4}{5}$; $\frac{2}{3}$ ja $\frac{3}{5}$; $\frac{4}{7}$ ja $\frac{2}{3}$; $\frac{2}{5}$ ja $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{5}$ ja $\frac{8}{15}$;
 b) $\frac{1}{2}$ ja $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$ ja $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2}$ ja $\frac{3}{8}$; $\frac{5}{16}$ ja $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{3}$ ja $\frac{1}{6}$;
 c) $\frac{3}{4}$ ja $\frac{5}{6}$; $\frac{2}{9}$ ja $\frac{5}{6}$; $\frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 2}$ ja $\frac{5}{6}$; $\frac{7}{15}$ ja $\frac{5}{24}$; $\frac{5}{12}$ ja $\frac{4}{15}$.

Murdude liitmine ja lahutamine.

Ühenimeliste murdude liitmisel tuleb liita ning lahutamisel lahutada nende murdude lugejad ja nimetajad jätta endiseks.

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3+1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$5\frac{8}{9} - 3\frac{7}{9} = 2\frac{8-7}{9} = 2\frac{1}{9}$$

Isenimelised murrud tuleb teha enne liitmist või lahutamist ühenimelisteks.

1. Liida:

- a) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} =$ b) $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{7}{8} =$ c) $1\frac{1}{4} + 2\frac{3}{4} =$
 $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$ $\frac{5}{16} + \frac{3}{16} + \frac{9}{16} =$ $3\frac{4}{5} + 2\frac{2}{5} =$
 $\frac{3}{8} + \frac{7}{8} =$ $\frac{5}{12} + \frac{7}{12} + \frac{1}{12} =$ $4\frac{3}{7} + 2\frac{5}{7} =$
- d) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} =$ e) $\frac{3}{5} + \frac{7}{10} + \frac{4}{15} =$ f) $3\frac{3}{8} + 4\frac{5}{16} + 1\frac{1}{4} =$
 $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} =$ $\frac{4}{5} + \frac{3}{4} + \frac{2}{7} =$ $2\frac{4}{5} + 3\frac{2}{3} + 5\frac{1}{2} =$
 $\frac{3}{8} + \frac{4}{15} =$ $\frac{2}{3} + \frac{3}{5} + \frac{7}{12} =$ $4\frac{3}{4} + 2\frac{5}{12} + 1\frac{8}{15} =$

2. Lahuta:

- a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} =$ b) $2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} =$ c) $3\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5} =$
 $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} =$ $3\frac{4}{5} - 2\frac{3}{5} =$ $5\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4} =$
 $\frac{7}{8} - \frac{5}{8} =$ $5\frac{6}{7} - 4\frac{2}{7} =$ $6\frac{1}{3} - 5\frac{2}{3} =$
- d) $\frac{3}{4} - \frac{2}{5} =$ e) $4\frac{5}{8} - 3\frac{2}{5} =$ f) $14\frac{3}{5} - 11\frac{5}{9} =$
 $\frac{5}{8} - \frac{1}{2} =$ $13\frac{5}{9} - 10\frac{3}{8} =$ $9\frac{5}{12} - 5\frac{7}{8} =$
 $\frac{4}{5} - \frac{2}{7} =$ $24\frac{5}{8} - 18\frac{5}{6} =$ $45\frac{4}{11} - 36\frac{7}{12} =$

Murdude korrutamine.

Murru korrutamisel täisarvuga korrutatakse murru lugeja täisarvuga, murru nimetaja jääb endiseks.

$$\boxed{5 \cdot \frac{3}{8} = \frac{5 \cdot 3}{8} = \frac{15}{8} = 1 \frac{7}{8}}$$

Murru korrutamisel murruga korrutatakse lugejat lugejaga ja nimetajat nimetajaga.

$$\boxed{\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 2}{7 \cdot 5} = \frac{6}{35}}$$

Korrutamisel segaarvuga tuleb segaarv muuta liig-murruks ja siis korrutada nagu murd murruga.

$$\boxed{1 \frac{1}{4} \cdot 2 \frac{3}{8} = \frac{5}{4} \cdot \frac{19}{8} = \frac{95}{32} = 2 \frac{31}{32}}$$

1. Arvuta järgmised korrutised:

- | | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| a) $\frac{1}{2} \cdot 8 =$ | b) $4 \cdot \frac{3}{8} =$ | c) $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} =$ | d) $\frac{5}{12} \cdot \frac{9}{48} =$ |
| $\frac{2}{3} \cdot 6 =$ | $5 \cdot \frac{2}{3} =$ | $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} =$ | $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} =$ |
| $\frac{3}{5} \cdot 15 =$ | $8 \cdot \frac{7}{5} =$ | $\frac{5}{8} \cdot \frac{3}{4} =$ | $\frac{7}{8} \cdot \frac{4}{5} =$ |
| $\frac{7}{8} \cdot 24 =$ | $11 \cdot \frac{5}{12} =$ | $\frac{7}{12} \cdot \frac{5}{8} =$ | $\frac{2}{25} \cdot \frac{15}{33} =$ |
| e) $2 \frac{1}{2} \cdot 7 =$ | f) $4 \cdot 5 \frac{1}{2} =$ | g) $\frac{3}{4} \cdot 5 \frac{3}{8} =$ | h) $4 \frac{1}{2} \cdot 3 \frac{1}{4} =$ |
| $3 \frac{4}{5} \cdot 6 =$ | $7 \cdot 3 \frac{4}{11} =$ | $\frac{7}{16} \cdot 3 \frac{3}{8} =$ | $12 \frac{3}{4} \cdot 7 \frac{3}{5} =$ |
| $4 \frac{3}{8} \cdot 3 =$ | $8 \cdot 5 \frac{1}{3} \frac{5}{2} =$ | $\frac{7}{8} \cdot 3 \frac{1}{5} =$ | $6 \frac{1}{7} \cdot 3 \frac{2}{3} =$ |
| $5 \frac{2}{3} \cdot 8 =$ | $3 \cdot 4 \frac{5}{9} =$ | $\frac{4}{13} \cdot 2 \frac{4}{11} =$ | $15 \frac{7}{9} \cdot 9 \frac{7}{11} =$ |

2. Korruta järgmised arvud, muutes kümnendmurrud enne harilikeks murdudeks:

- | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| a) $\frac{1}{2} \cdot 0,2 =$ | b) $3,25 \cdot \frac{3}{4} =$ | c) $2 \frac{3}{5} \cdot 0,3 =$ | d) $2,5 \cdot 4 \frac{3}{5} =$ |
| $\frac{5}{8} \cdot 0,3 =$ | $0,25 \cdot \frac{4}{9} =$ | $3 \frac{4}{9} \cdot 0,25 =$ | $6,125 \cdot 2 \frac{2}{3} =$ |
| $\frac{3}{5} \cdot 2,5 =$ | $0,75 \cdot \frac{3}{5} =$ | $5 \frac{2}{3} \cdot 0,6 =$ | $10,8 \cdot 3 \frac{1}{8} =$ |
| $\frac{5}{8} \cdot 4,8 =$ | $14,125 \cdot \frac{5}{32} =$ | $3 \frac{5}{8} \cdot 0,56 =$ | $6,36 \cdot 2 \frac{5}{6} =$ |

3. Korruta eelmises ülesandes antud arvud, kuid muutes enne korrutamist harilikud murrud kümnendmurdudeks (täpsusega kuni 0,01).

Murdude jagamine.

Murru jagamisel täisarvuga korrutatakse murru nimetaja antud täisarvuga.

$$\frac{5}{6} : 3 = \frac{5}{6 \cdot 3} = \frac{5}{18}$$

Täisarvu või murru jagamisel murruga korrutatakse täisarv või jagatav murd jagaja murru pöördväärtusega.

$$3 : \frac{5}{6} = 3 \cdot \frac{6}{5} = \frac{3 \cdot 6}{5} = \frac{18}{5} = 3 \frac{3}{5}$$
$$\frac{2}{5} : \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 3} = \frac{8}{15}$$

Jagamisel segaarvud tuleb muuta liigmurdudeks.

1. Leia järgmised jagatised:

a) $\frac{3}{4} : 6 =$ b) $6 : \frac{3}{8} =$ c) $\frac{2}{5} : \frac{3}{8} =$ d) $\frac{5}{16} : \frac{1}{3} \frac{5}{2} =$
 $\frac{5}{8} : 20 =$ $12 : \frac{4}{7} =$ $\frac{4}{15} : \frac{3}{4} =$ $\frac{8}{15} : \frac{2}{5} \frac{4}{5} =$
 $\frac{4}{5} : 12 =$ $15 : \frac{5}{8} =$ $\frac{5}{16} : \frac{8}{9} =$ $\frac{1}{4} \frac{5}{7} : \frac{3}{6} \frac{5}{8} =$
 $\frac{1}{1} \frac{2}{7} : 6 =$ $6 : \frac{1}{4} \frac{2}{7} =$ $\frac{8}{15} : \frac{7}{3} \frac{2}{2} =$ $\frac{1}{2} \frac{6}{5} : \frac{1}{2} \frac{2}{0} =$

e) $4 \frac{1}{8} : 27 =$ f) $5 : 1 \frac{2}{3} =$ g) $\frac{5}{6} : 3 \frac{1}{3} =$ h) $3 \frac{1}{3} : \frac{4}{6} =$
 $5 \frac{2}{3} : 9 =$ $4 : \frac{2}{5} =$ $\frac{3}{4} : 2 \frac{5}{8} =$ $4 \frac{2}{3} : \frac{7}{5} =$
 $3 \frac{3}{4} : 25 =$ $48 : 5 \frac{1}{3} =$ $\frac{5}{8} : 4 \frac{1}{2} =$ $3 \frac{3}{4} : 2 \frac{1}{2} =$
 $2 \frac{4}{7} : 36 =$ $21 : \frac{3}{7} =$ $\frac{6}{15} : 1 \frac{4}{5} =$ $7 \frac{4}{5} : 2 \frac{1}{6} =$

2. Arvuta järgmised jagatised, muutes kümnendmurrud enne harilikeks murdudeks:

a) $0,5 : \frac{5}{6} =$ b) $\frac{5}{6} : 2,5 =$ c) $2 \frac{1}{4} : 3,5 =$ d) $3,7 : 5 \frac{2}{5}$
 $0,7 : \frac{3}{4} =$ $\frac{3}{8} : 3,5 =$ $10 \frac{3}{8} : 0,75 =$ $15,8 : 9 \frac{1}{2}$
 $0,12 : \frac{5}{18} =$ $\frac{1}{16} : 0,55 =$ $11 \frac{5}{8} : 0,3 =$ $10,45 : \frac{3}{4}$
 $0,14 : \frac{7}{6} =$ $\frac{1}{1} \frac{0}{7} : 0,02 =$ $5 \frac{2}{3} : 2,4 =$ $0,65 : \frac{1}{3}$

3. Jaga eelmises ülesandes antud arvud, kuid muutes enne jagamist harilikud murrud kümnendmurdudeks (täpsusega kuni 0,01).

Osa leidmine tervikust.

Osa leidmiseks tervikust tuleb tervik korrutada osa määrava murruga.

Näidis. Kui meeter riidet maksab 16 krooni, siis $\frac{3}{4}$ meetrit riidet maksab $\frac{3}{4} \cdot 16 = 12$ krooni.

1. Leia:

a) $\frac{4}{15}$ 20-st; $1\frac{1}{2}$ -st; $5\frac{3}{4}$ -st; $\frac{4}{5}$ -st!

b) $\frac{2}{7}$ $2\frac{1}{2}$ -st; $3\frac{5}{8}$ -st; 12-st; $\frac{2}{3}$ -st!

2. Meeter ülikonnariidet maksab 12,75 krooni. Kui palju maksab a) $\frac{1}{2}$, b) 0,65, c) 0,72, d) $\frac{3}{4}$ meetrit seda riidet?

3. Tosin nõöpe maksab 2,65 krooni. Kui palju maksab a) $\frac{3}{4}$, b) $\frac{7}{12}$, c) $\frac{1}{2}$, d) $3\frac{1}{4}$ tosinat neid nõöpe?

Terviku leidmine osa järgi.

Terviku leidmiseks osa järgi tuleb antud arv jagada osa määrava murruga.

Näidis. Kui $\frac{3}{4}$ m riidet maksab 12 krooni, siis 1 m riidet maksab $12 : \frac{3}{4} = 12 \cdot \frac{4}{3} = 16$ krooni, sest $\frac{1}{4}$ m maksab $12 : 3 = 4$ krooni ja 1 m ($\frac{4}{4}$) maksab $4 \cdot 4 = 16$ krooni.

1. Kui suur on tervik, kui

a) $\frac{4}{7}$ sellest on $2\frac{1}{2}$; $1\frac{3}{4}$; 2,62; 8; 6,05?

b) $\frac{3}{5}$ sellest on $1\frac{2}{5}$; $\frac{4}{7}$; 2,9; 10,32; $14\frac{1}{4}$?

2. $\frac{3}{4}$ tosinat polte maksab 9,60 krooni. Kui palju maksab tosin neid polte?

3. Tööline teenib $4\frac{1}{4}$ tunniga 102 senti. Kui suur on töölise tunnitasu?

4. Tööline teeb $\frac{3}{4}$ tunniga $\frac{2}{3}$ tervest tööst. Mitu tundi kuluks kogu töö tegemiseks?

5. $\frac{5}{16}$ latist kaalub 3 kg 75 g. Mitu kg kaalub terve latt?

6. Tellija tasub rätsepale $\frac{4}{7}$ ülikonna hinnast ja jääb rätsepale võlgu veel 27 krooni. Mitu krooni maksab ülikond?

IV. Protsentarvutamine.

$$\begin{aligned} 1\% &= \frac{1}{100} \\ 100\% &= 1 \end{aligned}$$

Üks protsent mõnest arvust on üks sajandik sellest arvust.

Näidis. 1% 250-st on $250:100$ ehk 2,5.

1. Leia 1% järgnevatest arvudest:

- a) 1, 5, 12, 85, 140, 2350;
 b) 0,05, 0,75, 0,25, 2,52, 12,5, 145,62;
 c) $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{4}$, $14\frac{2}{5}$, $25\frac{2}{3}$;

Protsentide leidmine toimub ühe protsendi kaudu; selleks korrutatakse arvu üks protsent antud protsendimääraga.

Näidis. Leia 15% 450-st!

$$\begin{array}{rcl} 1\% \text{ 450-st on } & 450:100 \text{ ehk } & 4,5 \\ 15\% \text{ 450-st on } & 15 \cdot 4,5 \text{ ehk } & 67,5 \\ \text{protsendi-} & \text{arv} & \text{protsendid} \\ \text{määr} & & \end{array}$$

Vast.: 67,5

2. Leia järgmised protsendid arvudest:

- | | | |
|----------------|---------------------------|----------------|
| a) 5% 400-st | b) 3% 15-st | c) 4% 9,56-st |
| 8% 300-st | 7% 35-st | 6% 6,9-st |
| 12% 500-st | 18% 24-st | 15% 8,07-st |
| 45% 780-st | 56% 9-st | 48% 0,254-st |
| 75% 936-st | 85% 3-st | 78% 0,075-st |
| | | |
| d) 250% 420-st | e) $\frac{2}{3}\%$ 75-st | f) 0,5% 325-st |
| 175% 53-st | $\frac{4}{5}\%$ 6-st | 0,95% 14-st |
| 320% 26-st | $4\frac{3}{4}\%$ 240-st | 1,8% 8,6-st |
| 110% 8-st | $2\frac{2}{5}\%$ 125,5-st | 2,6% 12,4-st |
| 280% 0,56-st | $5\frac{1}{2}\%$ 75,4-st | 42,5% 0,78-st |

3. Leia puuduvad arvud ja pea meeles:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| a) 1% on $\frac{1}{100}$ tervikust | b) ?% on $\frac{1}{10}$ tervikust |
| 2% on ? tervikust | ?% on $\frac{1}{8}$ tervikust |
| ?% on $\frac{1}{40}$ tervikust | 20% on $\frac{1}{5}$ tervikust |
| ?% on $\frac{1}{25}$ tervikust | 25% on ? tervikust |
| 5% on ? tervikust | ?% on $\frac{1}{3}$ tervikust |
| c) 50% on $\frac{1}{2}$ tervikust | d) ?% on 1 tervik |
| 60% on ? tervikust | 150% on ? tervikut |
| ?% on $\frac{2}{3}$ tervikust | ?% on 2 tervikut |
| ?% on $\frac{3}{4}$ tervikust | 275% on ? tervikut |
| 80% on ? tervikust | ?% on 5 tervikut |

Protsendimäär leidmiseks jagatakse protsendid antud arvu ühe protsendiga.

Näidis. Mitu protsenti 200-st on 50?

$$200 : 100 = 2 \text{ on } 1\%$$

$$50 : 2 \text{ on } 25\%$$

Vast.: 25%

4. Mitu protsenti on:

- | | | | | | |
|-------|---------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| a) 15 | 460-st | b) $\frac{4}{8}$ | 8-st | c) $1\frac{1}{2}$ | $3\frac{3}{4}$ -st |
| 4 | 32-st | $\frac{3}{8}$ | 5-st | $2\frac{3}{4}$ | $5\frac{2}{5}$ -st |
| 0,6 | 12-st | $\frac{2}{3}$ | $\frac{3}{4}$ -st | 0,35 | $\frac{1}{3}$ -st |
| 6,75 | 25-st | $\frac{4}{5}$ | $\frac{8}{9}$ -st | $\frac{5}{8}$ | 0,72-st |
| 0,45 | 0,82-st | $\frac{3}{4}$ | $1\frac{1}{4}$ -st | $4\frac{4}{5}$ | 5,75-st |

Arvu leidmiseks protsentide ja protsendimäär järgi korrutatakse arvutatud üks protsent sajaga.

Näidis. Leia arv, kui 5% sellest on 40!

$$5\% \text{ on } 40$$

$$1\% \text{ on } 40 : 5 \text{ ehk } 8$$

$$100\% \text{ on } 100 \cdot 8 \text{ ehk } 800$$

Vast.: 800

5. Leia arv, millest:

- | | | | | | |
|--------|---------|---------|---------|------------------|-------------------|
| a) 15% | on 420 | b) 3,5% | on 72 | c) 16% | on $\frac{5}{2}$ |
| 35% | on 85 | 17,5% | on 8 | 0,95% | on $2\frac{4}{5}$ |
| 12% | on 4,5 | 0,75% | on 6,35 | $\frac{3}{5}\%$ | on 16 |
| 7% | on 2,75 | 0,08% | on 2,65 | $4\frac{1}{2}\%$ | on 20,6 |
| 23% | on 0,62 | 0,22% | on 0,4 | $\frac{1}{3}\%$ | on 0,26 |

1% mõnest kroonides antud arvust on see sama arv sentides.

Näidis. 1% 55 kroonist on 55 senti ehk 0,55 krooni.

6. Leia 1% järgnevatest arvudest avaldatult sentides: 2 kr., 8 kr., 15 kr., 475 kr., 5,50 kr., 17,50 kr., 246,54 kr.!

7. Leia a) 2%, b) 4,5%, c) 3,75%, d) 36%, e) 85% eelmises ülesandes antud arvudest kroonides avaldatult!

8. Mitu protsenti a) 42,50 kr-st on 5,25 kr., b) 62 kr. 75 sendist on 18 senti, c) 17200 sendist on 10 kr. 50 senti, d) 0,47 kr-st on 2,45 kr.?

9. Mitu protsenti on a) 5,20 krooni 16,50 kroonist, b) 12 kr. 25 senti 95 kroonist, c) 75 senti 12,40 kroonist, d) 0,08 krooni 145 sendist?

V Promillarvutamine.

$$\begin{aligned} 1^{0/00} &= \frac{1}{1000} \\ 1000^{0/00} &= 1 \\ 10^{0/00} &= 1\% \end{aligned}$$

Üks promill mõnest arvust on üks tuhandendik sellest arvust. Promillarvutamise toimub analoogiliselt protsentarvutamisega.

1. Leia $1^{0/00}$ a) 400 kr-st, b) 1250 kr-st, c) 7585 kr-st!

2. Leia a) $2^{0/00}$, b) $3\frac{1}{2}^{0/00}$, c) $5^{0/00}$ 1420 kr-st; 620 kr-st; 15680 kr-st; 75500 sendist!

3. Mitu promilli on a) 5,20 krooni 13500 kroonist, b) 75 senti 6250 kroonist, c) 1 kr. 60 senti 247 kroonist?

VI Seguarvutamist.

1. 15 l bensiini à 34 senti, segati 10 l bensiiniga à 38 senti. Leia segu liitri hind!

2. 45 l bensiini à 38 senti, segati 6 l piiritusega à 98 senti. Mitu senti maksab 1 liiter seda segu?

3. Segati 24 kg õli à 1,10 kr., 36 kg õli à 1,50 kr. ja 14 kg õli à 35 senti. Mis maksab 1 kg seda segatud õli?

4. Segati 12 l 85° C ja 40 l 21° C vett. Leia segatud vee temperatuur!

5. 5 l 95% piiritust segati 4 l veega. Leia segu alkoholi sisaldavus protsentides!

6. 6,5 kg messingit, mis sisaldas 67% vaske, sulatati kokku 4,7 kg messingiga, mis sisaldas 58% vaske. Mitu protsenti vaske sisaldab saadud sulam?

7. 12 g kulda prooviga 585 ja 8,5 g kulda prooviga 960 sulatati kokku. Mitu promilli kulda sisaldab saadud sulam?

8. 45 cm³ 3% vesinikühapendilahust segati 10 cm³ 30% vesinikühapendilahusega. Kui kange on saadud lahus?

9. Mitu cm³ 95% piiritust ja mitu cm³ vett tuleks segada, et saada 0,75 l 45% piirituselahust?

10. Mitu cm³ 30% vesinikühapendilahust ja mitu cm³ vett tuleks segada, et saada 50 cm³ 3% vesinikühapendilahust?

VII Keskmise arvutamisest.

1. Käitis maksis 15 töölisele 35 senti tunnis, 12 töölisele 24 senti tunnis ja 4 töölisele 48 senti tunnis. Leia keskmine tunnitasu!

2. Osteti 45 m³ puitu à 6,25 krooni, ja 3,5 kuupsülda à 55 krooni. Leia ostetud puidu m³ keskmine hind!

3. Osteti 135 kg ehitusterast à 28 senti, 14 kg tööriistaterast à 1,30 kr., 43 kg ehitusterast à 35 senti ja 53 kg tööriistaterast à 2,45 kr. Leia terase keskmine hind!

4. Osteti 16,5 m riiet à 7,50 kr., 12,75 m à 3,45 kr. ja 3,25 m à 18,40 kr. Leia ostetud riide keskmine hind!

VIII Tabelarvutamine.

Tabelite kasutamine hõlbustab tõhusalt arvutamist ning võimaldab hoiduda arvutusvigadest.

2	4	6	8	10	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25							
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72	75
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120	126	132	138	144	150
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140	147	154	161	168	175
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160	168	176	184	192	200
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144	153	162	171	180	189	198	207	216	225
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165	176	187	198	209	220	231	242	253	264	275
12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	240	252	264	276	288	300
13	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195	208	221	234	247	260	273	286	299	312	325
14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168	182	196	210	224	238	252	266	280	294	308	322	336	350
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	375
16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240	256	272	288	304	320	336	352	368	384	400
17	34	51	68	85	102	119	136	153	170	187	204	221	238	255	272	289	306	323	340	357	374	391	408	425
18	36	54	72	90	108	126	144	162	180	198	216	234	252	270	288	306	324	342	360	378	396	414	432	450
19	38	57	76	95	114	133	152	171	190	209	228	247	266	285	304	323	342	361	380	399	418	437	456	475
20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500
21	42	63	84	105	126	147	168	189	210	231	252	273	294	315	336	357	378	399	420	441	462	483	504	525
22	44	66	88	110	132	154	176	198	220	242	264	286	308	330	352	374	396	418	440	462	484	506	528	550
23	46	69	92	115	138	161	184	207	230	253	276	299	322	345	368	391	414	437	460	483	506	529	552	575
24	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264	288	312	336	360	384	408	432	456	480	504	528	552	576	600
25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625
26	52	78	104	130	156	182	208	234	260	286	312	338	364	390	416	442	468	494	520	546	572	598	624	650
27	54	81	108	135	162	189	216	243	270	297	324	351	378	405	432	459	486	513	540	567	594	621	648	675
28	56	84	112	140	168	196	224	252	280	308	336	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672	700
29	58	87	116	145	174	203	232	261	290	319	348	377	406	435	464	493	522	551	580	609	638	667	696	725
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540	570	600	630	660	690	720	750
31	62	93	124	155	186	217	248	279	310	341	372	403	434	465	496	527	558	589	620	651	682	713	744	775
32	64	96	128	160	192	224	256	288	320	352	384	416	448	480	512	544	576	608	640	672	704	736	768	800
33	66	99	132	165	198	231	264	297	330	363	396	429	462	495	528	561	594	627	660	693	726	759	792	825
34	68	102	136	170	204	238	272	306	340	374	408	442	476	510	544	578	612	646	680	714	748	782	816	850
35	70	105	140	175	210	245	280	315	350	385	420	455	490	525	560	595	630	665	700	735	770	805	840	875

Tabel nr. 2. Ruutude, kuupide, ruutjuurte, kuüp-

$n=d$	n^2	n^3	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πd	$\frac{\pi d^2}{4}$
1	1	1	1,0000	1,0000	3,142	0,7854
2	4	8	1,4142	1,2599	6,283	3,1416
3	9	27	1,7321	1,4422	9,425	7,0686
4	16	64	2,0000	1,5874	12,566	12,5664
5	25	125	2,2361	1,7100	15,708	19,6350
6	36	216	2,4495	1,8171	18,850	28,2743
7	49	343	2,6458	1,9129	21,991	38,4845
8	64	512	2,8284	2,0000	25,133	50,2655
9	81	729	3,0000	2,0801	28,274	63,6173
10	100	1000	3,1623	2,1544	31,416	78,5398
11	121	1331	3,3166	2,2240	34,558	95,0332
12	144	1728	3,4641	2,2894	37,699	113,097
13	169	2197	3,6056	2,3513	40,841	132,732
14	196	2744	3,7417	2,4101	43,982	153,938
15	225	3375	3,8730	2,4662	47,124	176,715
16	256	4096	4,0000	2,5198	50,265	201,062
17	289	4913	4,1231	2,5713	53,407	226,980
18	324	5832	4,2426	2,6207	56,549	254,469
19	361	6859	4,3589	2,6684	59,690	283,529
20	400	8000	4,4721	2,7144	62,832	314,159
21	441	9261	4,5826	2,7589	65,973	346,361
22	484	10648	4,6904	2,8020	69,115	380,133
23	529	12167	4,7958	2,8439	72,257	415,476
24	576	13824	4,8990	2,8845	75,398	452,389
25	625	15625	5,0000	2,9240	78,540	490,874
26	676	17576	5,0990	2,9625	81,681	530,929
27	729	19683	5,1963	3,0000	84,823	572,555
28	784	21952	5,2915	3,0366	87,965	615,752
29	841	24389	5,3852	3,0723	91,106	660,520
30	900	27000	5,4772	3,1072	94,248	706,858
31	961	29791	5,5678	3,1414	97,389	754,768
32	1024	32768	5,6569	3,1748	100,53	804,248
33	1089	35937	5,7446	3,2075	103,67	855,299
34	1156	39304	5,8310	3,2396	106,81	907,920
35	1225	42875	5,9161	3,2711	109,96	962,113
36	1296	46656	6,0000	3,3019	113,10	1017,88
37	1369	50653	6,0828	3,3322	116,24	1075,21
38	1444	54872	6,1644	3,3620	119,38	1134,11
39	1521	59319	6,2450	3,3912	122,52	1194,59
40	1600	64000	6,3246	3,4200	125,66	1256,64
41	1681	68921	6,4031	3,4482	128,81	1320,25
42	1764	74088	6,4807	3,4760	131,95	1385,44
43	1849	79507	6,5574	3,5034	135,09	1452,20
44	1936	85184	6,6332	3,5303	138,23	1520,53
45	2025	91125	6,7082	3,5569	141,37	1590,43
46	2116	97336	6,7823	3,5830	144,51	1661,90
47	2209	103823	6,8557	3,6088	147,65	1734,94
48	2304	110592	6,9282	3,6342	150,80	1809,56
49	2401	117649	7,0000	3,6593	153,94	1885,74
50	2500	125000	7,0711	3,6840	157,08	1963,50

juurte, ringi ümbermõõtude ja ringi pindalade tabelid.

$n=d$	n^2	n^3	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πd	$\frac{\pi d^2}{4}$
51	2601	132651	7,1414	3,7084	160,22	2042,82
52	2704	140608	7,2111	3,7325	163,36	2123,72
53	2809	148877	7,2801	3,7563	166,50	2206,18
54	2916	157464	7,3485	3,7798	169,65	2290,22
55	3025	166375	7,4162	3,8030	172,79	2375,83
56	3136	175616	7,4833	3,8259	175,93	2463,01
57	3249	185193	7,5498	3,8485	179,07	2551,76
58	3364	195112	7,6158	3,8709	182,21	2642,08
59	3481	205379	7,6811	3,8930	185,35	2733,97
60	3600	216000	7,7460	3,9149	188,50	2827,43
61	3721	226981	7,8102	3,9365	191,64	2922,47
62	3844	238328	7,8740	3,9579	194,78	3019,07
63	3969	250047	7,9373	3,9791	197,92	3117,25
64	4096	262144	8,0000	4,0000	201,06	3216,99
65	4225	274625	8,0623	4,0207	204,20	3318,31
66	4356	287496	8,1240	4,0412	207,35	3421,19
67	4489	300763	8,1854	4,0615	210,49	3525,65
68	4624	314432	8,2462	4,0817	213,63	3631,68
69	4761	328509	8,3066	4,1016	216,77	3739,28
70	4900	343000	8,3666	4,1213	219,91	3848,45
71	5041	357911	8,4261	4,1408	223,05	3959,19
72	5184	373248	8,4853	4,1602	226,19	4071,50
73	5329	389017	8,5440	4,1793	229,34	4185,39
74	5476	405224	8,6023	4,1983	232,48	4300,84
75	5625	421875	8,6603	4,2172	235,62	4417,86
76	5776	438976	8,7178	4,2358	238,76	4536,46
77	5929	456533	8,7750	4,2543	241,90	4656,63
78	6084	474552	8,8318	4,2727	245,04	4778,36
79	6241	493039	8,8882	4,2908	248,19	4901,67
80	6400	512000	8,9443	4,3089	251,33	5026,55
81	6561	531441	9,0000	4,3267	254,47	5153,00
82	6724	551368	9,0554	4,3445	257,61	5281,02
83	6889	571787	9,1104	4,3621	260,75	5410,61
84	7056	592704	8,1652	4,3795	263,89	5541,77
85	7225	614125	9,2195	4,3968	267,04	5674,50
86	7396	636056	9,2736	4,4140	270,18	5808,80
87	7569	658503	9,3274	4,4310	273,32	5944,68
88	7744	681472	9,3808	4,4480	276,46	6082,12
89	7921	704969	9,4340	4,4647	279,60	6221,14
90	8100	729000	9,4868	4,4814	282,74	6361,73
91	8281	753571	9,5394	4,4979	285,88	6503,88
92	8464	778688	9,5917	4,5144	289,03	6647,61
93	8649	804357	9,6437	4,5307	292,17	6792,91
94	8836	830584	9,6954	4,5468	295,31	6939,78
95	9025	857375	9,7468	4,5629	298,45	7088,22
96	9216	884736	9,7980	4,5789	301,59	7238,23
97	9409	912673	9,8489	4,5947	304,73	7389,81
98	9604	941192	9,8995	4,6104	307,88	7542,96
99	9801	970299	9,9499	4,6261	311,02	7697,69
100	10000	1000000	10,0000	4,6416	314,16	7853,98

Tabel nr. 1 kasutamise juhised. Kahe arvu korrutis asetseb antud arvude ridade ja veergude ristumiskohal.

Näidis. 1) $17 \cdot 24 = 408$.

2) $54 \cdot 24 = (2 \cdot 27) \cdot 24 = 2 \cdot (27 \cdot 24) =$
 $= 2 \cdot 648 = 1296$.

1. Leia tabelist järgnevad korrutised:

a) $12 \cdot 18$; $16 \cdot 28$; $27 \cdot 25$; $42 \cdot 12$; $58 \cdot 22$.

b) $14 \cdot 2,9$; $32 \cdot 1,8$; $19 \cdot 0,24$; $3,3 \cdot 0,23$; $0,68 \cdot 0,013$.

2. Ristküliku üks külge on 28 cm ja teine 16 cm. Leia ristküliku pindala!

3. Tööstusõpilane teenib tunnis 13 senti. Mitu krooni teenib tööstusõpilane 32 tunniga?

4. Meeter riidet maksab 17 krooni. Kui palju maksab 34 m samahinnalist riidet?

5. Leia 14% 210 kroonist!

Tabel nr. 2 kasutamise juhised. Tabelites tähendab:

n — mistahes täisarvu 1 kuni 100, näiteks 38;

d — täisarvulist ringi läbimõõtu 1 kuni 100, näiteks 38;

n^2 — arvu n ruutu, näiteks $38^2 = 1444$. Tabel võimaldab näiteks leida ruudu pindala, kui on antud ruudu külge täisarvuna;

n^3 — arvu n kuubi, näiteks $38^3 = 54872$. Tabel võimaldab näiteks leida kuubi ruumala, kui on antud kuubi serv;

\sqrt{n} — ruutjuurt arvust n , näiteks $\sqrt{38} = 6,16$. Tabel võimaldab näiteks leida ruudu külje pikkust, kui on antud ruudu pindala;

$\sqrt[3]{n}$ — kuupjuurt arvust n , näiteks $\sqrt[3]{38} = 3,36$. Tabel võimaldab näiteks leida kuubi serva pikkust, kui on antud kuubi ruumala;

πd — ringi ümbermõõtu, mille läbimõõduks d , näiteks kui $d = 38$ cm, siis $C = \pi d = 119,4$ cm;

$\frac{\pi d^2}{4}$ — ringi pindala, mille läbimõõduks on d , näiteks kui $d = 38$ cm, siis on $S = \frac{\pi d^2}{4} = 1134,11$ cm².

Koma nihutamine võimaldab tabelit kasutada ka toodud arvudest 10, 100, 1000 korda suuremate või väiksemate arvude puhul, mida selgitab allpool toodud tabel nr. 3. Siinjuures tuleb silmas pidada, et kui antud arvu koma nihkub ühe koha võrra kas paremale või vasakule, siis nihkub koma

n^2	veerus 2	koha võrra	kas	paremale	või	vasakule,
n^3	„ 3	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
πd	„ 1	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
$\frac{\pi d^2}{4}$	„ 2	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „

Ruutjuure või kuupjuure leidmisel tuleb koma antud arvu juures ikka kahe või vastavalt kolme koha võrra nihutada kas paremale või vasakule, et koma \sqrt{n} vast. $\sqrt[3]{n}$ veerus nihkuks ühe koha võrra kas paremale või vasakule.

Tabel nr. 3. Komanihutamine.

$n=d$	n^2	n^3	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πd	$\frac{\pi d^2}{4}$
12	144	1728	3,4641	2,2894	37,699	113,097
120	14 400	172 800	—	—	376,99	11309,7
1200	1 440 000	1 728 000 000	34,641	—	3769,9	1 130 970
12 000	144 000 000	1 728 000 000 000	—	22,894	37 699	113 097 000
1,2	1,44	1,728	—	—	3,7699	1,13097
0,12	0,0144	0,001728	0,3464	—	0,37699	0,0113097
0,012	0,000144	0,00001728	—	0,2289	0,037699	0,000113097

Et leida ruutjuurt veerus ($n = d$) mittetoodud arvust, otsitakse antud arv veerust (n^2) ning veerust ($n = d$) leitakse otsitud ruutjuur. Näidis. $\sqrt{9216} = 96$.

Niisamuti tuleb toimida kuupjuure leidmisel veerus ($n=d$) mittetoodud arvust ja ringi läbimõõdu leidmisel antud ringi ümbermõõdu või ringi pindala järgi. Näiteks, kui ringi pindala on 2642 cm^2 , siis otsitakse veerust $\left(\frac{\pi d^2}{4}\right)$ arv 2642 ja leitakse veerust ($n=d$), et ringi läbimõõt on 58 .

6. Leia tabelist järgnevate arvude ruudud, kuubid, ruutjuured, kuupjuured, ringi ümbermõõdud ja ringi pindalad:

a)	3	b)	200	c)	3000	d)	5,2	e)	0,34	f)	0,014
	14		450		2700		3,7		0,23		0,0028
	65		370		5600		2,1		0,69		0,085
	98		930		14000		7,5		0,08		0,0092
	25		270		38000		8,3		0,12		0,0100

7. Leia tabelist ringi läbimõõd, kui ringi pindala on
 a) 95 cm^2 , b) $254,5 \text{ dm}^2$, c) $5,31 \text{ m}^2$, d) $20,43 \text{ cm}^2$,
 e) $44,18 \text{ dm}^2$!

8. Ruudu pindala on $4,5 \text{ cm}^2$. Kui suur on ruudu külg?

9. Kuubi ruumala on $85,18 \text{ dm}^3$. Kui suur on kuubi serva pikkus?

10. Ringi ümbermõõt on $94,3 \text{ cm}$. Kui suur on ringi läbimõõt?

IX Pindalade arvutamine.

Tarvitatavad tähised:

a, b — külje pikkused või alused;

h — kõrgus;

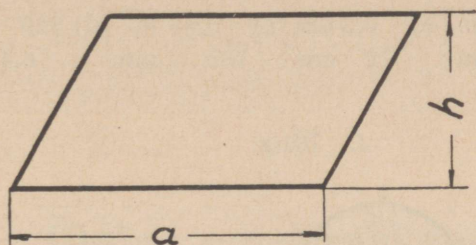
d — läbimõõt;

S — pindala;

C — ümbermõõt;

$\pi \approx 3,14$.

1. Rööpkülik (ruut, ristkülik).

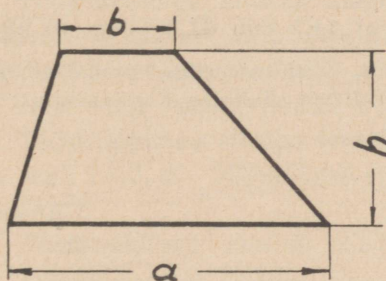


$$S = a \cdot h$$

Arvuta järgnevate ristkülikute pindalad ja ümbermõõdud:

alus:	a) 3 cm	b) 4,25 dm	c) 0,05 m	d) 1375 mm
kõrgus:	4 cm	62 cm	0,3 dm	2,4 m

2. Trapets.

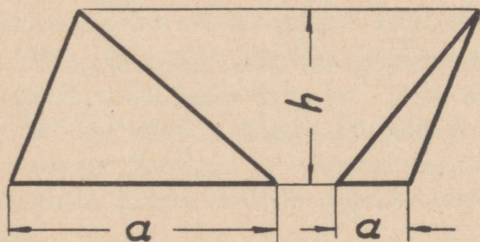


$$S = \frac{(a + b) \cdot h}{2}$$

Arvuta järgnevate trapetsite pindalad:

suurem alus:	a) 14 cm	b) 42 cm	c) 0,62 m	d) 390 mm
väiksem alus:	8 cm	320 mm	4,8 dm	0,26 m
kõrgus:	5 cm	2,4 dm	720 mm	35 cm

3. Kolmnurk.

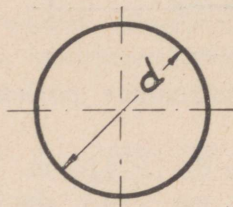


$$S = \frac{a \cdot h}{2}$$

Arvuta järgnevate kolmnurkade pindalad:

alus:	a) 14 cm	b) 5,2 dm	c) 0,84 m	d) 820 mm
kõrgus:	32 cm	72 cm	780 mm	6,4 dm

4. Ring.



$$C = \pi \cdot d$$

$$S = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$$

Arvuta järgnevate ringide ümbermõõdud ja pindalad kui d on:

a) 40 cm, b) 6,2 dm, c) 14,5 cm, d) 0,85 m, e) 920 mm.

M ä r g e: Hulknurkade, ringiosade, ellipsi pindalade valemeid vaata M. Vellema „Tehnika Käsiraamatust“.

Üldine ametirehkendus.

I Õpilane ja õppevahekord.

1. Tööstusõpilase õppeaeg kestis 3. augustist 1936. a. kuni 15. juunini 1939. a. Kui pikk oli tööstusõpilase õppeaeg?

2. Tööstusõpilane alustas ametiõppimist moe tööalal 23. novembril 1938. a. Leia prooviaja kestus, kui õppeleping sõlmiti 8. veebruaril 1937. a.!

3. Leia enese vanus tänasel kuupäeval!

4. Tööstusõpilane alustas ametiõppimist kondiitri tööalal 11. sept. 1937. a. Millal lõpeb õppeaeg, kui selle kestus on $3\frac{1}{2}$ aastat?

5. Tööstusõpilane alustas edasiõppimist uue meistri juures rõivaõmblemise tööalal 14. veebr. 1938. a. Millal lõpeb õppeaeg, kui tööstusõpilane õppis eelmise meistri juures 1 aasta ja 8 kuud ning õppeaja kestus on $3\frac{1}{2}$ aastat?

6. Tööstusõpilane õppis meister Teraste juures 26. juulist 1936. a. kuni 20. jaanuarini 1938. a. ning siirdus käitise likvideerimise tõttu 2. mail 1938. a. meister Rauaste juurde jätkama ametiõppimist. Kui pika aja peale tuli sõlmida uus õppeleping, kui õppeaeg kestab kokku 3 aastat, ning millal lõpetab tööstusõpilane ametiõppimise?

7. Tööstusõpilane saab vanematelt kolmeaastase õppeaja kestel 3 tööülikonda à 6 kr., pesu 40 kr. eest, ülikonna 55 kr. eest, 3 paari saapaid à 9 kr., 1 paar kingi à 14 kr., korteri- ja söögirahaks 12 kr. kuus ning mitmesuguste kulude katteks 1,50 kr. nädalas (aastas 51 nädalat).

- Leia: 1) Kui palju maksab terve õppeaeg vanematele?
2) Kui suur on vanemate keskmine kulu a) aasta, b) kuu, c) nädala kohta?
3) Vanemate kulu terve õppeaja kohta, kui tööstusõpilane teenib esimesel õppeaastal 1 kr. teisel 2,50 kr. ja kolmandal 3,75 kr. nädalas?

8. Meistri juures ametit õppides saab tööstusõpilane temalt kolmeaastase õppeaja kestel korteri ühes söögiga ning taskuraha. Meistri kulud on järgmised: tööstusõpilase toidustamine 60 senti päevas, tuba ühes kütte, valgustuse ja koristamisega 5,50 kr. kuus, taskuraha tööstusõpilasele esimesel õppeaastal 5,50 kr., teisel 9,50 kr. ja kolmandal 15,50 kr. kuus, mitmesugused maksud, nagu haigekassamaks, eksamimaks jne., 36 kr. õppeaja kohta ning õpetamisest tingitud ajakulu on meistril keskmiselt 1 tund tööpäeva kohta à 55 senti (aastas 295 tööpäeva). Kui palju maksab õppeaeg meistrile ning kui suur on meistri keskmine kulu a) aastas, b) kuus, c) nädalas?

9. Tööstusõpilane kulutab aastas keskmiselt toidustamiseks 168 kr., riietuse peale 63 kr., korteri, kütte ja pesupesemise peale 47,50 kr., kooli peale 12 kr. ning muudeks kuludeks 38,75 kr. Kui palju tuleb tööstusõpilase isal juurde maksa a) esimesel, b) teisel, c) kolmandal õppeaastal, kui tööstusõpilane teenib esimesel aastal 12 senti tunnis, teisel 14 senti ja kolmandal 17 senti ning kui aastas on 295 tööpäeva à 8 tundi?

10. Kui suured on vanemate lisakulud, kui tööstusõpilase õppeaeg pikeneb $10\frac{1}{2}$ kuu võrra ning kui tööstusõpilase elatiskulud on 395 kr. aastas ja õpilane teenib ise 12 senti tunnis ning kui kuus on 25 tööpäeva à 8 tundi?

11. Tööstusõpilane, kes alustas ametiõppimist 12. septembril 1936. a., lahkus omavoliliselt meistri juurest 14. novembril 1938. a., jättes ametiõppimise pooleli. Leia, kui suurt kahjutasu võib meister nõuda tööstusõpilaselt, võttes arvesse, et tööstusõpilane tegi kasulikku tööd esimesel õppeaastal 70 senti, teisel 1,90 kr. ja kolmandal 3,25 kr. eest

päevas ning et meistri kulutused tööstusõpilasele olid samad mis ülesandes nr. 8!

12. Arvuta oma aastased elatiskulud!

13. Tööstusõpilastekooli kolmes klassis on kokku 101 õpilast. I kl. õpilaste arv on kaks korda suurem II kl. õpilaste arvust, kuna III kl. on 11 õpilast vähem kui II kl. Kui suur on iga klassi õpilaste arv?

14. Kooli minekuks jala vajab tööstusõpilane 32 minutit, trammiga sõites aga 7 minutit. Tee kindlaks, kas on tööstusõpilasel, töötades tunnitöö alusel, kasulikum jala kooli minna või pikemalt tööle jääda ja siis trammiga sõita, kui tema tunnitasu on a) 18 senti, b) 10 senti ning kui trammipilet maksab 5 senti?

II Õpilane käitises.

1. Tööstusõpilane ostis meistrile 28 kahesendist, 26 viiesendist, 8 kuuesendist ja 16 kümnesendist postmarki ning 8 viiesendist, 7 viiekümnesendist ja 4 ühekroonist tempelmarki. Ostu tasumiseks sai tööstusõpilane meistrilt 1 kümnekroonise ja 1 viiekroonise raha. Mitu krooni tuli tööstusõpilasel meistrile tagastada?

2. Tööstusõpilane ostis meistrile materjali kahest ärist. Esimesest ärist ostis ta 19,35 kr. eest, millest tehti 5% hinnaalandust, ja teisest ärist 42,75 kr. eest saades 7½% hinnaalandust. Mitu krooni maksis tööstusõpilane materjali eest?

3. Tööstusõpilane toob meistrile pangast palgamaksimiseks 324 kr. ja nimelt 40 kr. kahekümnekroonistes, 80 kr. kümnekroonistes, 85 kr. viiekroonistes, 84 kr. kahekroonistes, 28 kr. ühekroonistes, 5,50 kr. viiekümnesendistes ning ülejäägi 10 sendistes rahades.

1) Mitu igast liigist raha toob tööstusõpilane?

2) Mitu senti saab tööstusõpilane vaevatasuks, kui meister lubas temale 0,15% toodud raha summast?

4. Tööstusõpilane sai meistrilt 278-kroonise arve tasumise eest kingitusena 75 senti. Mitu protsenti on see arvest?

5. Tööruumi pikkus on 7,25 m, laius 4,25 m ja kõrgus 2,95 m. Mitu töölist tohib töötada ruumis, kui kehtiva määruse kohaselt peab iga töötaja kohta olema vähemalt 15 m³ õhuruumi?

6. Tööruumi põranda mõõted on 7,85 m ja 5,95 m. Tööruumis töötab viis töölist ja kaks tööstusõpilast.

- 1) Kui kõrge peaks olema ruum, et iga töötaja kohta oleks 15 m³ õhuruumi?
- 2) Kui suur õhuruum tuleb tegelikult iga töötaja kohta, kui määruse kohaselt ruumi kõrgus on 3 m?

7. Kehtiva määruse kohaselt peab akende valguspinna ja põrandapinna suhe vastama vähemalt järgmistele normidele:

- a) tööruumis, kus tehakse jämedat tööd . . . 0,100
- b) tööruumis, kus tehakse keskmist tööd . . . 0,125
- c) tööruumis, kus tehaksepeen- ja täpsustööd . 0,175

Norme tuleb suurendada 10% võrra, kui aknad on suunatud põhja poole või kui aknad on klaasitud mattklaasiga.

- 1) Avalda normid hariliku murruna, mille lugejaks on 1!
- 2) Arvuta normid põhja poole suunatud akende jaoks!

8. Tööruumi põranda mõõted on 5,35 m ja 3,65 m. Kui suur peab olema akende valguspind, kui ruumis tehakse keskmist tööd ja aknad on klaasitud mattklaasiga?

9. Tööruumil on kolm akent, igal aknal on kolm võrdset ruutu 45 cm laiad ja 1,35 m kõrged. Kui suur tohib olla ruumi põrandapind, kui ruumis tehakse täpsustööd?

10. Tööruumi trapetsilise põranda rööbikute külgede pikkused on 4,75 m ja 7,25 m ning nende kaugus teineteisest on 5,3 m. Tööruum valgustatakse kahe aknaga, mille alumine osa on ristkülik kõrgusega 1,4 m ja laiusega 1,2 m ning pealne osa poolring.

- 1) Kui suur on akende valguspinna ja põrandapinna suhe?
- 2) Kas ruum on kohane jämeda või peentöö tegemiseks?

11. Töötoa põranda mõõted on 735 cm ja 4250 mm. Kui palju läheb maksma põranda õlitamine, kui 1 m² põrandapinna õlitamiseks arvata 0,13 kg õli ning kui kilogramm õli maksab 30 senti?

12. Kui palju läheb maksma tööruumi põranda värvimine, kui ruumi pikkus on 635 cm ja laius 4,75 m ning kui 1 m² põrandapinna värvimine maksab 0,65 kr.?

13. Tööruumi täisnurkse trapetsikujulise põranda paralleelsete külgede pikkused on 5,65 m ja 6,45 m ja nendega risti oleva külje pikkus 3,85 m. Kui palju läheb maksma põranda katmine kuuma värnitsaga, kui 1 m² katmiseks läheb 110 g värnitsat ning kui kg värnitsat maksab 65 senti?

14. Kui kallis tuleb värvitud põranda lakkimine, kui töötoa pikkus on 6,85 m ja laius on 3,45 m ja kui 1 m² põrandapinna lakkimine maksab 55 senti?

15. Kui palju läheb maksma eelmises ülesandes nimetatud põranda lakkimine enda teostusel, kui m² peale kulub 0,095 kg lakki à 3,25 kr.?

16. Tööruumi põranda mõõted on 8,25 m ja 5,45 m. Soovitakse põrandat katta linoleumiga. Linoleumirulli laius on 200 cm ning jooksev meeter maksab 15,45 kr.

- 1) Mitu m² põrandapinda tuleb katta?
- 2) Kui palju läheb maksma põranda katmine, panes maha linoleumi kord pikuti, teine kord põiki ruumi?
- 3) Mitu protsenti moodustavad lõigud ja jäägid mõlemal korral?

17. Tööruumi põranda mõõted on 12,15 m ja 640 cm.

- 1) Kui palju kulub 6" laiusi ja 4,7 m pikkusi laudu põranda tegemiseks, asetades laudad kord pikuti, teine kord põiki ruumi?

- 2) Kui palju läheb põrandamine maksma, kui põrandalaud maksab 135 senti?
- 3) Mitu protsenti moodustavad lõigud ja jäägid mõlemal korral?

18. Kui palju kulub 7" laiusi ja 5 m pikkusi laudu Sinu klassiruumi taaspõrandamiseks, arvestades olemasolevaid põrandatalasid?

19. Tööruumi pikkus on 7,75 m, laius 5,80 m ja kõrgus 3,30 m. Tööruumis on üks uks, mille laius on 115 cm ja kõrgus on 2,05 m ning 4 akent, mille igatüüpi laius on 1050 mm ja kõrgus 17,5 dm. Kui palju läheb maksma tööruumi seinte ja lae krohvimine, kui 1 m² seina krohvimine maksab 90 senti ja 1 m² lae krohvimine 0,95 kr.?

20. Kui palju läheb maksma eelmises ülesandes arvatud seinte värvimine liimivärviga (õlivärviga), kui 1 m² seina värvimine maksab 20 senti (70 senti)?

21. Töötoa pikkus on 5,6 m, laius 4,15 m ja kõrgus 3,5 m. Töötoa lähemas seinas on uks, mille laius 1,05 m, kõrgus 240 cm ja kaugus toa nurgast 850 mm. Keset toa üht pikemat seina on aken, mille laius 3,4 m, kõrgus 1,75 m ja kõrgus põrandast 650 mm. Soovitakse tapeetida uksega seina, aknaga seina ja teist pikemat seina 3,35 m kõrguselt. Tapetirulli netolaius on 480 mm, pikkus 7,5 m ja hind 42 senti. Bordirulli pikkus on 7,5 m ja hind 30 senti. Tapeti- vastavalt bordirulli paigalepanek maksab 40 senti. Kui palju läheb maksma töötoa kolme seina tapeetimine?

22. *Elektrivoolu sooritatud töö võrdub vooluvõimsuse ja voolu mõjumiseaja korrutisega. Elektritöö mõõtühikuks on kilovatt-tund (kWh). 1 kWh = 1000 Wh.*

Tasu maksmine elektrivoolu kasutamise eest toimub tarvitatud kWh-de arvu järgi.

Kui suur on elektrivoolu sooritatud töö kWh-es, kui tarvitatakse a) 2 kW 3 tundi, b) 4,8 kW 5½ tundi, c) 450 W 10 tundi 25 minutit?

23. Viljandis maksab valgustamiseks kasutatud voolu kWh 23 senti, tööstuses tehniliseks otstarbeks kasutatud

voolu kWh 17 senti ja majapidamises kasutatud voolu kWh 13 senti.

- 1) Mitu protsenti on a) tööstusvoolu, b) majandusvoolu tariif odavam valgustusvoolu tariifist?
- 2) Mitu protsenti on valgustusvoolu tariif kallim majandusvoolu tariifist?

24. Kui palju maksab a) 450 W triikraua, b) 550 W keedupoti, c) 800 W praeahju, d) 1,1 kW mootori, e) 16 kW karastusahju kasutamine tunnis, kui kWh maksab 15 senti?

25. Vooluloendi näitab 2. detsembril 147,69 kWh ja 3. jaanuaril 205,37 kWh.

- 1) Kui suur on elektrivoolutarvitus (täpsusega 1 kWh)?
- 2) Kui suur on voolumaks, kui kWh maksab 25 senti?
- 3) Kui suur on keskmine päevane voolutarvitus, kui kuus on 21 tööpäeva?

26. Käitise peavooluloendi näitab 16. märtsil 9932,6 kWh ja 17. aprillil 0029,3 kWh ning samal ajal näitab käitise tööstusvooluloendi 0057,5 kWh ja 0122,4 kWh.

- 1) Kui suur on käitise valgustus- ja tööstusvoolutarvitus koos ja eraldi (täpsusega 1 kWh)?
- 2) Kui suur on käitise voolumaks, kui valgustusvoolu kWh maksab 24 senti ja tööstusvoolu kWh 16 senti?
- 3) Kui suur on käitise kokkuid, kasutades odavamatariifilist tööstusvoolu?
- 4) Avalda kokkuid protsentides?

27. Tööstusõpilane unustas põlema 75 W lambi, mis põles õhtu kella 8-st kuni hommiku kella 7-ni. Kui kalliks läks temale maksma ta unustus, kui kWh maksab 23 senti?

28. Rätsep pressib kell 12.40 kuni 14.20 elektritriikrauaga, mille võimsus on 700 vatti.

- 1) Kui suur on voolumaks, kui kWh maksab 17 senti?

- 2) Kui palju maksab pressimine puidusütega, kui tunnis tarvitatakse 0,125 kg puidusütt à 12 senti?
- 3) Kui suur on kokkuhoid puidusõetriikraua kasutamisel, kui aastas pressitakse 1125 tundi?

29. Töötuba valgustatakse 65 W lambiga maikuus kell 19.30 kuni 24.00 ning detsembrikuus kell 06.15 kuni 10.10 ja kell 14.45 kuni 00.35. Kui suur on voolumaks maikuus — 25 tööpäeva ja detsembrikuus — 21 tööpäeva, kui kWh maksab 27 senti?

30. Õhtuti põleb käitises üks 100 W lamp 3 tundi, kaks 25 W lampi $4\frac{3}{4}$ tundi ja kolm 60 W lampi $2\frac{1}{4}$ tundi. Kui suur on voolumaks päevas, kui kWh maksab 23 senti?

31. *Valgusallika valgustugevuse mõõtühikuks on Hefneri küünal (tähis: HK).*

Arvuta iga valgustusviisi 1000 HK keskmist hinda allpool toodud tabeli andmeil ning leia, mitu protsenti on tahiga petrooleumlambi valgustus odavam või kallim teistest valgustusviisidest!

Valgustusviis	Keskmine põletise- ehk elektrivoolu- tarvitus tunnis 1 HK kohta, nn. eritarve	Põletise vast. elektrivoolu hind
1. Küünal	7,5 g	2,40 $\frac{\text{kr.}}{\text{kg}}$
2. Petrooleum:		
1) tahiga lamp	3 g	} 18 $\frac{\text{senti}}{\text{kg}}$
2) hõõglamp	0,5 g	
3. Piiritus:		
1) tahiga hõõglamp	1,5 g	} 1,05 $\frac{\text{kr.}}{\text{kg}}$
2) tahita hõõglamp	0,7 g	
4. Valgustusgaas:		
1) lahtine tuli	10 l	} 20 $\frac{\text{senti}}{\text{m}^3}$
2) hõõglamp	1,5 l	
5. Atsetüleen:		
1) lahtine tuli	0,9 l	} 0,53 $\frac{\text{kr.}}{\text{m}^3}$
2) hõõglamp	0,2 l	
6. Elekter:		
1) kaarlamp	0,3 W	} 24 $\frac{\text{senti}}{\text{kWh}}$
2) süsiniitlamp	3,5 W	
3) metallniitlamp	1,3 W	
4) gaashõõglamp	0,6 W	

32. 32 HK süsiniitlambi eritarve on 3,4 W, kuna sama valge metallniitlambi eritarve on 1,1 W.

1) Mitu protsenti on süsiniitlambi tarvitamine kallim metallniitlambi tarvitamisest?

2) Mitu protsenti on metallniitlambi tarvitamine odavam süsiniitlambi tarvitamisest?

33. Kui suur on 1200 HK gaashõõglambi voolumaks, kui lamp põleb 24 minutit, tema eritarve on 0,65 W ja kui kWh maksab 23 senti?

34. 14 HK (14 liini) petrooleumlamp tarvitab tunnis 40 g petrooleumi.

1) Mitu g petrooleumi peaks tarvitama 8 HK (8 liini) petrooleumlamp?

2) Mitu protsenti tarvitab 8 HK lamp rohkem arvutatud tarbest, kui tegelik petrooleumi tarvis tunnis on 25 g?

35. Pinna **valgustustugevust** mõõdetakse luksides (tähis: L_x). 1 L_x saavutamiseks vajatakse keskmiselt elektervalgustuse puhul 0,15 vatti ruutmeetri kohta.

Kehtiva määruse kohaselt peab valgustustugevus ruumis ja tööpinnal vastama vähemalt järgmistele normidele:

a) jämeda töö (sepa- jne. töö) puhul 15 L_x ;

b) keskmise töö (mööbelsepa-, luku-sepa-, pagari-, heleda lõnga kudumise jne. töö) puhul 15—20 L_x ;

c) peen- ja täpsustöö (peenmehaanika-, tumeda lõnga kudumise, büroo- jne. töö) puhul 30—40 L_x ;

d) väga peene ja täpse töö (kellasepa-, trükiladumise-, õmblemise-, joonestamis jne. töö) puhul 40—60 L_x ;

Avalda toodud normid vattides ruutmeetri kohta!

36. Kui tugev lamp (või kui tugevad lambid) peab valgustama pagaritööstuse tööruumi, mille põrandapindala on 16,2 m²? Vaata ülesanne nr. 35!

37. Kui suur on sepikoja põrandapinna keskmine valgustustugevus, kui sepikoda on 5,25 m pikk ja 4,15 m lai ning kui teda valgustab 50 W lamp? Vaata ülesanne nr. 35!

38. Kui suur kellasepa töötoa põranda pindala vastab 105 W lambile? Vaata ülesanne nr. 35!

39. *Uuemal ajal hinnatakse elektrilambi valgusvõimsust temast väljakiirgava valgusvoo järgi. Valgusvoo mõõtühikuks on lumen (tähis: Lm). Tavaliselt kasutatakse 10 korda suuremat mõõtühikut — dekalumenit (tähis: DLm).*

Avalda ülesandes nr. 35 toodud normid lumenites ruutmeetri kohta, teades et

$$\text{keskmine valgustustugevus (Lx)} = \frac{\text{valgusvoog (Lm)} \cdot \text{kasulikkuse tegur}}{\text{põranda pindala (m}^2\text{)}}$$

Märge. Valgustusseadme keskm. kasulikkusetegur on 0,45.

40. Kui suur on töötoa keskm. valgustustugevus, kui teda valgustab 125 DLm lamp ja kui töötoa põrandapind on 28 m²? Vaata ülesanne nr. 39!

41. Kui suur lamp tuleb valida 42,6 m² suure töötoa valgustamiseks, kui nõutud keskm. valgustustugevus peab olema 20 Lx? Vaata ülesanne nr. 39!

42. Kui suurt töötuba suudab valgustada 65 DLm lamp, kui nõutud keskm. valgustustugevus on 60 Lx? Vaata ülesanne nr. 39!

43. *Elektrilampide kasulikkuse võrdlemiseks on tarvis teada nende valgustoodet, s. o. mitu lumenit annab üks vatt.*

Arvuta järgnevate elektrilampide valgustooted tabelis toodud andmeil ning leia, mitu protsenti on 65 DLm-lambi valgustoodete suurem või väiksem 9, 15, 25, 40, 100, 125-DLm lambi valgustootest!

44. Kui suur on 500 W lambi valgusvoog, kui tema valgustoodete on $19 \frac{\text{Lm}}{\text{W}}$?

45. Kui suur on 150 DLm lambi võimsus, kui lambi valgustoodete on $15,57 \frac{\text{Lm}}{\text{W}}$?

46. 125 DLm lambi valgustoodete on $15,38 \frac{\text{Lm}}{\text{W}}$. Kui suur on voolumaks, kui lamp põleb 49,5 tundi ja kui kWh maksab 23 senti?

47. „TER“ 75 W lambi valgusvoog on 76,5 DLm, kuna 75 W „OMAR“ lambi valgustoodete on $14,2 \frac{\text{Lm}}{\text{W}}$. Mitu protsenti annab „OMAR“ lamp rohkem või vastavalt vähem valgust „TER“ lambist?

48. Käitise ühes ruumis põleb kuus 25 DLm lampi voolutarvitusega 27 W lambi kohta ning teises niisama suures ruumis üks 150 DLm lamp (voolutarvitus vaata ülesanne nr. 45).

- 1) Kui suur on voolumaks käitise a) esimese, b) teise ruumi valgustamise eest, kui lambid põlevad kuus 85 tundi ja kWh maksab 24 senti?
- 2) Tee järeldusi!

49. Taskulambipatarei annab 0,2 A voolu pingega 4,5 V 8 tundi.

- 1) Kui palju maksab kWh, kui patarei ostuhind on 36 senti?
- 2) Mitu korda on patareivool kallim võrguvoolust, kui viimase kWh maksab 25 senti?

50. Puiduriida pikkus on $1\frac{1}{4}$ sülda, laius $\frac{1}{3}$ sülda ja kõrgus 8 jalga.

L a m b i	
valgusvoog DLm	voolu- tarvitus W
5	9
15	17,5
25	27
40	38
65	57
100	79
125	95

- 1) Leia puidu hulk a) kuupsüldades, b) ruumi-meetrites!
 - 2) Kui palju tuli puitude eest maksa, kui ruumi-meeter maksab 6,25 kr.?
51. Turul maksab koorem puitu, milles on $0,75 \text{ m}^3$, 6,50 kr.
- 1) Kui palju maksab ruumimeeter puitu?
 - 2) Mitu protsenti kallimad on puidud turul, kui taluperemees müüb samad puidud, ostes korraga vähemalt 10 m^3 , hinnaga 5,60 krooni ruumi-meeter?
 - 3) Kui suur on väikesel arvul ostja kahju, kui tema aastane puidukulu on 23 m^3 ?
52. Käitise kolme ruumi kütteks tarvitati aastast 35 m^3 küttepuitu à 5,10 kr.
- 1) Kui suur on käitise aastane küttekulu?
 - 2) Kui suur on keskmine küttekulu kuus iga ruumi kohta eraldi, kui esimese ruumi õhuruum on 85 m^3 , teise 205 m^3 ja kolmanda 130 m^3 ?
53. Mitu protsenti läheb kivisöe ostmine kilogrammi-viisi kallimaks tonniviisi ostmisest, kui kivisöe kilogramm maksab 5 senti ja tonn 48 krooni? Kui suur on kahju 7538 kg aastase tarvituse juures?
54. Eesti bensiin maksab 34 senti liiter ja välismaa bensiin 38 senti liiter.
- 1) Mitu protsenti on eesti bensiin odavam välismaa bensiinist?
 - 2) Mitu protsenti on välismaa bensiin kallim eesti bensiinist?
55. Tallinnas maksab bensiin 48 senti kilogramm. Kui palju maksab liiter sama bensiini Viljandis, kui bensiini veokulud on 1 sent kg kohta ja kui bensiini erikaal on $0,75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$?
56. Käitis tarvitab aastast 105 m^3 puitu à 6,25 kr., puidu kütteväärtus on 3700 kcal. Kui suur on sama käitise küttekulu aastast turbakütte puhul, kui turvas maksab

4,50 $\frac{\text{kr.}}{\text{m}^3}$ ja tema kütteväärtus on 3500 kcal? Vaata ülesanne nr. 57.

57. Arvuta kui palju maksab põletise 10 000 kcal järgneva tabeli andmeil:

Jrk. nr.	Põletis	1 kg keskmine kütteväärtus kcal	Põletise hind	Märkusi
1.	Puit	3700	6.— $\frac{\text{kr.}}{\text{m}^3}$	mahukaal 0,52 $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
2.	Põlevkivi . . .	3300	9.— $\frac{\text{kr.}}{\text{t}}$	mahukaal 0,875 $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
3.	Turvas	3500	4.50 $\frac{\text{kr.}}{\text{m}^3}$	mahukaal 0,45 $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
4.	Kivisüsi	7200	5 $\frac{\text{snt}}{\text{kg}}$	
5.	Koks	6850	8 $\frac{\text{snt}}{\text{kg}}$	
6.	Eesti bensiin .	11100	34 $\frac{\text{snt}}{\text{l}}$	erikaal 0,75 $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
7.	Välismaa bensiin	10900	38 $\frac{\text{snt}}{\text{l}}$	erikaal 0,71 $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
8.	Petrooleum . .	10800	18 $\frac{\text{snt}}{\text{kg}}$	
9.	Piiritus	6400	75 $\frac{\text{snt}}{\text{l}}$	erikaal 0,82 $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
10.	1) Elekter . . .	—	13 $\frac{\text{snt}}{\text{kWh}}$	} 1 kWh annab 860 kcal
	2) „ . . .	—	23 $\frac{\text{snt}}{\text{kWh}}$	

58. Kui palju maksab liiter petrooleumi, kui kg maksab 19 senti ja kui petrooleumi erikaal on 0,81 $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$?

59. Kaitise tööruumi 59 cm paksuse paekivist välisseina pindala on 135 m² ja tööruumi akende pindala on 6 m².

1) Kui suur on tööruumi aastane küttekulu, kui küttepuidu aastane tarvitus 1 m² seinakohta on 111 kg ja 1 m² akna kohta 224 kg ning kui 1 m³ puitu maksab 4,75 kr. ja kaalub 400 kg?

- 2) Kui suur on sama tööruumi aastane küttekulu peale tööruumi siseseina katmist 5 cm pillirooplaatidega (roliit), kui aastane küttepuidu tarvitus 1 m² seinaga kohta on nüüd 41 kg?
- 3) Avalda kütteaine kokkuhoid protsentides!

60. Elekterküte leiab kasutamist abistusküttena. Särase elektriahju võimsus on keskmiselt 35 W m³ õhuruumi kohta.

- 1) Kui suur peab olema elektriahju võimsus, mis soojendaks ruumi pikkusega 5 m, laiuusega 4,2 m ja kõrgusega 2,9 m?
- 2) Kui suur on aastane voluumaks, kui ahju köetakse 142 päeva kestel keskmiselt 1¼ tundi päevas ja kui kWh maksab 13 senti?

61. Leia puuduvad arvud!

N.N. käitise materjalilao
inventuur 31. 12. 38. a.

Materjali nimetus	Hulk, kaal	Omahind	
		ühiku hind kr. s.	Summa kr. s.
1. Teras P-424	42,8 kg	4,15	?
2. Kiirlõiketeras E	9,6 "	21,50	?
3. Teras PZH	102,7 "	1,60	?
4. Ehitusteras	635,0 "	—,27	?
5. Vask	24,2 "	2,65	?
6. Pisimaterjal	—	—	92,55
		Kokku:	?

62. Koosta mõne väiksema käitise vallasvara inventuur!

63. Kui suur on mootori a) aastane vananemiskulu, b) amortisatsioonimäär, kui mootor maksis 354 kr. ja tema iga on 18 aastat?

64. Kui suur on masina a) aastane vananemiskulu, b) iga, kui masina ostuhind oli 580 kr. ja tema amortisatsioonimäär on 7½%?

65. Kui suur oli masina ostuhind, kui masina amortisatsioonimäär on $5\frac{1}{2}\%$ ja kui iga aasta kustutatakse 75,45 kr. masina väärtusest?

66. Kui kõrgelt tuleb hinnata masina väärtust $6\frac{1}{2}$ aasta pärast, kui masin maksis uueana 278 kr. ja kui iga-aastaselt hindamisel kustutatakse vananemise tõttu $9\frac{3}{4}\%$ masina ostuhinnast?

67. Kui palju maksis masin uueana, kui 5 aasta töötamise järel hinnati selle masina väärtus 82,50 kroonile ja kui masina amortisatsioonimäär oli $12\frac{1}{2}\%$?

68. Kui raske on kaalutav ese, kui detsimaalkaalu vihtide kausil on järgmised vihid: kaks 5-kg vihti, üks 2-kg viht ja üks $\frac{1}{2}$ -kg. viht ning kui lükkeviht näitab 6,7 kg?

III Õpilane oma valduse valitsejana.

1. Vajalikku energiat elusäilitamiseks ja töö sooritamiseks ammutatakse toitainetest, kusjuures 1 g valku annab 4,1 kcal, 1 g rasva 9,3 kcal ja 1 g süsivesikut 4,2 kcal.

1) Mitu protsenti on rasva energiasisaldavus suurem valgu energiasisaldavusest?

2) Mitu protsenti on süsivesiku energiasisaldavus väiksem rasva energiasisaldavusest?

2. Rukkileib sisaldab keskmiselt 51% süsivesikuid, 39% vett, 8% valku, 0,7% rasva ja 1,3% mineraaloluseid. Kui palju saab tööstusõpilane rukkileivaga valku, rasva ja süsivesikuid, kui ta päevas sööb 325 g leiba? Vaata ülesanne nr. 1.

3. Rätsep tarvitab ööba jooksul toiduks 85 g valku, 60 g rasva ja 460 g süsivesikuid. Kui suur on tarvitatud toidu energiaväärtus kcal-es? Vaata ülesanne nr. 1.

4. Tööl olles vajab lukusepp tunnis 168 kcal, sama kehakaaluga puidusaagija aga 464 kcal.

1) Kui suur on a) lukusepa, b) puidusaagija ainevahetus 8-tunnise tööpäeva jooksul?

2) Mitu korda raskem on puidusaagija töö lukusepa tööst ning mitu korda suurem peaks olema puidusaagija palk lukusepa palgast, võttes aluseks ainevahetuse?

5. Arvuta, kui palju maksab toiduaine 1000 kcal järgneva tabeli andmeil:

Jrk. nr.	Toiduaine	1 kg sisaldab kcal	1 kg hind sentides	Märkusi
1.	Rukkileib	2500	19	✓
2.	Sai	3000	45	✓
3.	Kartul	910	5	✓
4.	Sealiha	5100	95	✓
5.	Loomaliha	1600	65	✓
6.	Sink, suitsu.	4000	160	✓
7.	Räim	885	15	✓
8.	Munad	1300	130	20 tükki ✓
9.	Piim	670	11	✓
10.	Või	7900	190	✓
11.	Taimevõi	8200	85	✓
12.	Suhkur	4010	52	✓

6. Tööstusõpilane sööb õhtusöögiks 190 g rukkileiba, 55 g saia, 35 g võid, 75 g sinki, 1 muna ja 0,25 l piima.

1) Kui palju maksab õhtusöök?

2) Arvuta õhtusöögi energiasisaldavus!

Vaata tabel ülesande nr. 5 juures.

7. Kui palju maksab teise tööstusõpilase õhtusöök, mis koosneb 210 g rukkileivast, 45 g taimevõist, 400 g räimest ja 0,5 l piimast ning kui suur on selle õhtusöögi energiasisaldavus? Vaata tabel ülesande nr. 5 juures.

8. Toa eest makseti üüri kuus 5,50 kr. Kui suur on toa üür, kui üürihinda tõsteti a) 9,1%, b) 27,3%, c) 36,4% võrra?

9. Toa eest makseti üüri kuus 4,75 kr. Mitme protsendi võrra tõsteti üürihinda, kui toa üür on nüüd a) 6 kr., b) 5,50 kr., c) 7,50 kr.?

10. Toa üürihinda tõsteti 23,5% võrra. Kui palju a) makseti, b) maksetakse üüri, kui üürihinna tõus oli 175 senti?

11. Tööstusõpilase toa üür moodustab $\frac{3}{5}$ tema palgast. Kui suur on tööstusõpilase palk, kui tema toa üürihind on 4,20 kr. kuus?

12. Tööstusõpilane kulutab riietusele $\frac{3}{5}$ oma palgast. Kui suur on tööstusõpilase kuupalk, kui tema kulutab riietusel 23,75 kr. aastas?

13. Tööstusõpilane kulutab aastas raamatute ostmise peale 6,25 kr. Mitu protsenti palgast kulutab tööstusõpilane selleks otstarbeks, kui tema kuutasu on 19,65 kr.?

14. Tööstusõpilane käib viis korda aastas teatris. Teatripilet maksab 65 senti ja tööstusõpilase kuutasu on 17,28 kr.

1) Mitu protsenti kuutasust kulutab tööstusõpilane teatrile?

2) Mitu tundi tuleb tööstusõpilasel töötada, et käia aastas viis korda teatris, kui kuus on 192 töötundi?

15. Tööstusõpilane käib kord nädalas kinos.

1) Kui palju kulutab tööstusõpilane aastas kinole, kui kinopilet maksab 30 senti?

2) Mitu tundi tuleb tööstusõpilasel töötada selleks, et teenida kinopilet, kui tema päevatasu on 96 senti ja kui päevas on 8 töötundi?

3) Mitu protsenti oma palgast kulutab tööstusõpilane kinole?

16. Tööstusõpilane kulutab keskmiselt nädalas suitsetamise peale 40 senti.

1) Kui palju kulutab tööstusõpilane aastas suitsetamise peale?

2) Mitu päeva aastas peab tööstusõpilane töötama selleks, et rahuldada suitsetamiskirge, kui tema tunnitasu on 14 senti ja päevas 8 töötundi?

17. Tööstusõpilane saab meistrilt lisaks rahatasule aastas 3 tööülikonda à 7,50 kr. ja 2 paari töösaapaid à 8,25 kr. Mitu protsenti rahas saadud tasust moodustab varustuse näol saadud tasu, kui tööstusõpilase tunnitasu on 12 senti ja aastas on 295 tööpäeva à 8 tundi?

18. Tööstusõpilane teenib nädalas 6,48 kr. Sellest kulutab ta ära 91,5%. Mitu krooni suudab tööstusõpilane koguda a) nädalas, b) kuus (4 nädalat), c) aastas (49 nädalat)?

19. Panka hoiule antud raha nim. **hoiulumaks** ehk **algkapitaliks**. Hoiusummadel maksab pank kasutamistasu ehk **intressi**. Intress arvutatakse **intressimäära** abil. Hoiult võetud hoiusumma ühes intressiga nim. **lõppkapitaliks**. Intressi arvutamisel loetakse aastas 360 päeva ja kuus 30 päeva.

Kui palju intressi saab aastas:

- | | | |
|-----------|---------------------------|--------------------|
| a) 725 | kroonilt, kui pank maksab | $4\frac{1}{2}\%$? |
| b) 52,50 | „ „ „ „ „ | $3\frac{3}{4}\%$? |
| c) 87,60 | „ „ „ „ „ | $5\frac{1}{2}\%$? |
| d) 125,50 | „ „ „ „ „ | $4\frac{1}{4}\%$? |

20. Kui palju saadakse aastas intressi 245 kroonilt, kui 65 kroonilt saab aastas intressi 2,60 krooni?

21. Kui palju intressi saab, kui

- | | | | | | |
|-----------|-----------|----------------------|-------|----------------|---------|
| a) 450 | krooni on | $4\frac{3}{4}\%$ -ga | hoiul | 2 | aastat? |
| b) 124 | „ „ | 5%-ga | „ | $1\frac{1}{2}$ | „ ? |
| c) 92,60 | „ „ | $5\frac{1}{2}\%$ -ga | „ | $2\frac{1}{4}$ | „ ? |
| d) 235,50 | „ „ | $4\frac{1}{2}\%$ -ga | „ | $\frac{3}{4}$ | „ ? |

22. Kui palju intressi saab

- | | | | | |
|----------|----------|----------------------|----------------|---------|
| a) 750 | kroonilt | 5%-ga | $8\frac{1}{2}$ | kuus? |
| b) 425 | „ | $4\frac{1}{2}\%$ -ga | 22 | päevas? |
| c) 65,80 | „ | $3\frac{1}{2}\%$ -ga | 175 | päevas? |
| d) 7,55 | „ | 6%-ga | $1\frac{1}{2}$ | kuus? |

23. Kui palju intressi saab, kui

- a) 635 krooni on $5\frac{1}{2}\%$ -ga hoiul 4 aastat 7 kuud?
- b) 95,60 „ „ $4\frac{1}{4}\%$ -ga „ 3 „ 2 „ ?
- c) 435 „ „ $3\frac{1}{2}\%$ -ga „ 2 aastat 9 kuud 14 päeva?
- d) 235,45 „ „ $3\frac{3}{4}\%$ -ga „ 1 aasta 1 kuu 11 päeva?

24. Kui palju intressi saadi, kui

- a) 756 krooni oli $5\frac{1}{2}\%$ -ga hoiul 02. 07. 37. kuni 25. 03. 39.?
- b) 135,45 „ „ $3\frac{3}{4}\%$ -ga „ 30. XI 38. „ 11. VI 39.?
- c) 72,50 „ „ $4\frac{1}{4}\%$ -ga „ 15. sept. 1936. a. kuni
24. okt. 1936. a.?

25. Tööstusõpilane paigutas 25. jaanuaril 1937. a. loteriiga võidetud raha 350 krooni N. panka tähtajata ehk jooksvale arvele, kuid isat tabanud õnnetuse tõttu oli ta sunnitud raha pangast välja võtma 3. novembril 1937. a. Kui palju sai tööstusõpilane intressi, kui pank jooksvale arvel olevate hoiusummade eest maksab 3%?

26. Tööstusõpilane päris onult 1022 krooni. Rahast kulus temal $\frac{2}{3}$ esimesel kahel õppeaastal tekkinud võlgade tasumiseks, ülejäänud osa rahast paigutas ta 1. märtsil 1939. a. panka tähtajalisele arvele $3\frac{1}{2}\%$ -ga. Kui palju loodab tööstusõpilane saada aasta lõpul intresse?

27. Tööstusõpilase isa paigutas N. panka jooksvale arvele 15. juunil 1938. a. 175,50 kr., 15. augustil 1938. a. 259,75 kr. ja 1. oktoobril 1938. a. 425,50 kr. Kui suur on lõppkapital 31. detsembril 1938. a., kui pank maksab hoiusummadelt $3\frac{3}{4}\%$?

28. Mitme protsendiga oli hoiusumma hoiul, kui

- a) 550 kroonilt saadi 1 aasta eest 17,50 kr. intressi?
- b) 473 „ „ $1\frac{3}{4}$ aasta „ 28,60 kr. „ ?
- c) 95,40 „ „ 5 kuu ja 12 päeva „ 1,85 kr. „ ?
- d) 1072,25 „ „ 26 päeva „ 4,03 kr. „ ?

29. Tööline teenib kuus 98,50 kr. Missugune kapital annab $4\frac{1}{2}\%$ -ga aastas niisama palju intressi kuus?

30. Missugune hoiusumma, olles hoiul

- a) 1 aasta 5%-ga annab 17,50 krooni intressi?
 b) $3\frac{1}{4}$ aastat $4\frac{1}{2}$ %-ga „ 7,55 „ „ ?
 c) 2 aastat 5 kuud $3\frac{3}{4}$ %-ga „ 1,02 „ „ ?
 d) 4 kuud 24 päeva $7\frac{1}{2}$ %-ga „ 0,75 „ „ ?

31. Kui kaua oli raha hoiul, kui

- a) 640 kroonilt $4\frac{1}{2}$ %-ga saadi 13 krooni intressi?
 b) 45,60 „ $3\frac{1}{2}$ %-ga „ 87 senti „ ?
 c) 75,10 „ $1\frac{1}{2}$ %-ga „ 1,05 krooni „ ?

32. *Liitintress on mingi hoiusumma intress teatud ajavahemikus, kui saadud intress iga aasta lõpul liidetakse algkapitaliga. Lõppkapitali arvutamist võimaldab järgmine tabel, kus antud 1 krooni kasvamisel saadud lõppkapital.*

Aeg \ Intressimäär	4%	5%	6%
1 a.	1,040	1,050	1,060
2 a.	1,082	1,103	1,124
3 a.	1,125	1,158	1,191
4 a.	1,170	1,216	1,262
5 a.	1,217	1,276	1,338
10 a.	1,480	1,629	1,791
15 a.	1,801	2,079	2,397
20 a.	2,191	2,653	3,207

Kui suur on lõppkapital, kui

- a) 10 krooni on 5%-ga hoiul 5 aastat?
 b) 20 „ „ 4%-ga „ 10 „ ?
 c) 75 „ „ 6%-ga „ 15 „ ?
 d) 12,50 „ „ 4%-ga „ 20 „ ?

33. *Tähtaegsed maksud. Kui mitu aastat järjest iga aasta algul pannakse hoiule sama suur summa ühes eelmise aasta intressiga, siis võimaldab lõppkapitali arvutamist järgnev tabel, mis koostatud 1 krooni kohta.*

Aeg	Intressimäär	4%	5%	6%
		1 a.	1,040	1,050
2 a.	2,122	2,152	2,184	
3 a.	3,246	3,310	3,375	
4 a.	4,416	4,526	4,637	
5 a.	5,633	5,802	5,975	
10 a.	12,486	13,207	13,972	
15 a.	20,825	22,657	24,673	
20 a.	30,969	34,719	38,993	

Kui suur on lõppkapital, kui iga aasta algul pannakse

- 5 krooni hoiule 5%-ga 10 aastat järjest?
- 15 " " 4%-ga 5 " " ?
- 12,50 " " 6%-ga 15 " " ?
- 27,50 " " 4%-ga 20 " " ?

34. Järgnev „Ühistegelistes Uudistes“ avaldatud tabel näitab, kuidas väikese rahaga on võimalik koguda endale vara:

Mahutades iga kuu hoiule 4%-ga	Koguneb kapital				
	1 a. pärast	5 a. pärast	10 a. pärast	15 a. pärast	20 a. pärast
1 kr.	12,25	66,07	145,68	241,62	357,22
3 kr.	36,74	198,21	437,05	724,85	1071,65
5 kr.	61,24	330,35	728,41	1208,08	1786,08
10 kr.	122,47	660,69	1456,82	2416,16	3572,16

- Kui suur on 15 aasta pärast isiku kapital, kes mahutab iga kuu hoiule 4%-ga a) 50 senti, b) 2,75 kr., c) 12 kr.?

- Tööline mahutab iga kuu hoiule 18 krooni. Kui suur on tema kapital 20 aasta pärast?

35. Välismöödud.

- Puidu standard maksab 12 naelsterlingit. Mitu Eesti krooni maksab tihumeeter?

- 2) Eesti peekon maksab $4\frac{1}{2}$ £ tsentner (cwt).
Mitu krooni maksab 1 kilogramm, kui 1 cwt on 50,8 kg?
- 3) Eesti või maksab 117 šillingit (1£ = 20 šillingiga) cwt. Mitu krooni maksab kg võid?

36. Välisvaluuta.

Tallinna fondibörsi kursisedel

3. aprillil 1939. a.

	Ekr. Ostu kurss	Ekr. Müügi kurss
London — 1 £ (naelsterling)	18.11	18.35 ✓
New York — 1 \$ (dollar)	3.85	3.92
Berliin — 100 marka	154.75	156.95
„ kliiring		146.63
✓ Helsingi — 100 marka	7.98	8.10
Stokholm — 100 krooni	93.40	94.60
Kopenhaagen — 100 krooni	80.85	82.05
Oslo — 100 krooni	90.95	92.15
Riia — 100 latti	71.40	72.50
Kaunas — 100 litti	64.25	65.75
Amsterdam — 100 kuldnat	204.80	208.30
Pariis — 100 franki	10.20	10.40
Zürich — 100 franki	86.60	88.00
Brüssel — 100 belgat	64.90	65.90
Milano — 100 liiri	20.29	20.64
„ kliiring		20.52
Varssavi — 100 zlotti	72.70	74.40
Danzig — 100 kuldnat	72.70	74.40

- 1) Mitu Ekr. sai 3. aprillil 1939. a. a) 5 £, b) 240 lati, c) 12 \$, d) 57,60 Rootsi krooni, e) 82,80 Soome marga eest?
- 2) Mitu a) dollarit, b) latti, c) Soome marka, d) kuldnat sai 3. aprillil 275 Eesti krooni eest?
- 3) Mootor maksab 175 Saksa marka. Mitu Ekr. maksab see mootor?

IV Riik, kogukond ja rahvamajandus.

1. Eesti Vabariigi pindala on 47 549 km², Belgia 30 440 km² ja Šveitsi 41 300 km². Mitme protsendi võrra on a) Belgia, b) Šveits Eestist pindalalt väiksem?

2. Rahvaloenduse andmeil oli Eestis 1. detsembril 1922. a. 1 107 059 ja 1. märtsil 1934. a. 1 126 413 elanikku.

1) Mitme protsendi võrra on rahvaarv kasvanud 12 aasta jooksul?

2) Kui suur on keskmine rahvaarvu juurdekasv aastas?

3) Kui suur peaks olema tänapäeval rahvaarv, oletades, et juurdekasv on jäänud endiseks?

3. Leia rahvastiku tihedus (elanikkude arv 1 km²-le) 1. detsembril 1922. a. ja 1. märtsil 1934. a.! Andmed — vaata ülesanne nr. 1 ja 2.

4. Avalda rahva sooline vahekord protsentides, kui on teada, et 1 126 413 elaniku üldarvu juures (1934. a.) on naisi 68 637 võrra enam!

5. Eestil on põllumaad 1 024 845 ha, heinamaad 1 052 957 ha, karjamaad 743 063 ha, metsa 898 279 ha, kõlbmatut maad 660 439 ha. Mitu protsenti Eesti üldpindalast (47 549 km²) on põllumaad, heinamaad, karjamaad, metsa ja kõlbmatut maad?

6. Viljandimaal moodustas 1934. a. linnaelanikkude arv 16 371 elanikuga 21,9% kogu Viljandimaa elanikkude arvust. Mitu elanikku oli 1934. a. Viljandimaal?

7. Viljandi linna administratiivpiirkonnamaa-ala oli 1918. a. 91 ha ja 1938. a. 1011 ha. Viljandi linna elanikkude üldarv oli 1918. a. 6000 ja 1938. a. 13 000 inimest.

1) Mitme protsendi võrra on suurenenud Viljandi linna a) maaala, b) elanikkude arv 20 a. jooksul?

2) Kui suur oli Viljandi rahvastiku tihedus a) 1918. a., b) 1938. a.?

8. Muretse eelmises ülesandes nimetatud andmed oma kodulinna kohta, leia vastused samadele küsimustele ja võrdle need Viljandi kohta leitud andmetega!

9. 1937. a. majandusloenduse andmeil oli käsitööstusettevõtteid linnades 9649 ja valdades 9042. Linnades asuvas käitistes töötas 9046 meestöölist ja 8305 naistöolist ning valdades 7638 meestöölist ja 2509 naistöolist.

- 1) Kui suur on käsitööstusettevõtete keskmine tööliste arv a) üleriigi, b) linnades, c) valdades?
- 2) Mitu protsenti käsitööstusettevõtetest ja töölistest asub a) linnades, b) valdades?
- 3) Avalda tööliste sooline vahekord a) riigis, b) linnades, c) valdades protsentides!

10. 1937. a. oli keskmine tunnitask meeskäsitöölisel 25 senti ja naiskäsitöölisel 19 senti.

- 1) Mitu protsenti on naiskäsitöölise tunnitask väiksem meeskäsitöölise tunnitaskust?
- 2) Mitme protsendi võrra on meeskäsitöölise tunnitask suurem naiskäsitöölise tunnitaskust?

11. Tööstustöölise töötundide üldarv suur- ja kesk- tööstuses oli 1927. a. 66 850 000 ja 1938. a. 112 600 000 ning töölistele makstud töötask oli 1927. a. 19 400 000 kr. ja 1938. a. 41 700 000 kr.

- 1) Kui suur oli tööstustöölise keskmine tunnitask a) 1927. a., b) 1938. a.
- 2) Kui suur oli tööstustöölise keskmine aasta- teenistus a) 1927. a., b) 1938. a., kui tööstus- tööliste arv oli 1927. a. 35 984 ja 1938. a. 58 325?

12. Meestöölise keskmine tunnitask oli 1929. a. 37,9 senti ja 1937. a. 40,1 senti.

- 1) Mitu kg rukkileiba sai tööline osta ühe normaalk- tööpäeva palga eest a) 1929. a., b) 1937. a., kui rukkileiva kg maksis 1929. a. 20 senti ja 1937. a. 19 senti?
- 2) Leia, kas palga ostujõud oli tõusnud või langenud ning mitme protsendi võrra!

14. Viljandi linna loodetav tulu 1939./40. a. kogukonnaksust on 29 000 kr.

1) Kui suur on Viljandi kodaniku keskmine kogukonnaks, kui Viljandis on 1939. a. 13 100 elanikku?

2) Mitu protsenti Viljandi linna netokulust — 218 342 kr. — katab kogukonnaks?

15. Kulused haridusele oli Viljandi linnal 1939./40. a. 3,19% ehk 1252 kr. enam kui 1938./39. a. Kui suur oli Viljandi linna 1938./39. a. kulu haridusele?

16. Heakorrale kulutab Viljandi linn 1939./40. a. 19,95% ehk 12 144 kr. vähem kui 1938./39. a. Kui suur oli Viljandi linna kulu 1938./39. a. heakorrale?

Postitariif.

Saadetise nimetus.	Saadetise liigitus kaalu ja väärtuse järgi	Liikimiseks		
		sisemaal ning Lätiga ja Leeduga s.	Soomega ja Rootsi-ga s.	muude välismaadega s.
Kirjad	a) esim. 20 g või selle osa	15	15	30
	b) iga järgm. 20 g või selle osa	10	10	18
Postkaardid		10	10	18
Äripaberid, trükktooted ja kauba-proovid	iga 50 g või selle osa eest	3	6	6
	alamäär äripabereilt	15	15	30
	alamäär kaubaproovelt	6	12	12
	ülemkaal trükktoodetel ja äripaberitel 2000 g			
	ülemkaal kaubaproovidel 500 g.			
	Raamatud, brošüürid ja noodid kuuluvad	50% - lise maksualanduse alla Posti Määrustiku tingimusil.		
Pisipaketid	iga 50 g või selle osa . . .	6	12	12
	alamäär	30*	60*	60
	*) Läti, Leedu ja Soome ei luba pisipakette			
	kojuviimise maks (lisamaks)	20	30	30

Saadetise nimetus	Saadetise liigitus kaalu ja väärtuse järgi	Liikimiseks		
		sisemaal ning Lätiga ja Leeduga s.	Soomega ja Rootsi-ga s.	muude välis-maade-ga s.
Tähtisumaks	igalt saadetiselt	15	15	20
Väärtkirjad	1) saate- ja tähtisumaks . 2) kindlustusmaks iga 100 krooni või osa pealt . .	nagu tähitatud kirjalt		
		20	20	—
Postpakid	1) saatemaks: a) raskusega mitte üle 1 kg b) raskusega üle 1 kg ja mitte üle 5 kg c) raskusega üle 5 kg, iga 5 kg või selle osa pealt 2) kindlustusmaks iga 100 krooni või selle osa pealt	50 100 100 20	eritariif eritariif eritariif —	— — — —
Rahakaardid	1) alusmaks igalt kaardilt 2) maks rahakaardi summa iga 10kr. või selle osa pealt	15 5	25 5	25 5
Posti jooksvad arved	1) sissemaksmisel: a) alusmaks igalt kaardilt b) maks sissemaksukaardi summa iga 10 krooni või selle osa pealt	5 1	— —	— —
Lunalised saadetised	1) saatemaks ja muud maksud 2) lisamaks 3) maks lunasumma iga 10 krooni või selle osa pealt	vastavalt saadetise liigile		
		15 5	50 5	50 5
Telegrammid	Iga sõna pealt a) liht-, päevased ja äripäevadel b) öised kella 23—06, pühadel ja pühapäevadel	10* 15	eritariif eritariif	
		*) alammäär 5 sõna		

Märge: Rahasaatekaart, sissemaksukaart ja paki saatekaart maksab 1 sent.

17. Kui suur on kirja postimaks, kui kirja kaal on a) 15 g, b) 30 g, c) 45 g, d) 85 g, e) 235 g?

18. Leia tähitatud kirja postimaks, kui kirja kaal on a) 18 g, b) 76 g, c) 181 g!

19. Õpilane postitab kaks kaubaproovi, mille ühe kaal on 355 g ja teise 208 g. Kui suur on postimaks?

20. Arvuta järgnevate pisipakettide postimaks, millede kaal on 65 g, 124 g, 78 g, 380 g!

21. Arvuta järgnevate postpakkide postimaks, millede kaal on 1350 g, 2752 g, 6 kg 230 g, 3,76 kg ja 720 g!

22. Määra järgnevate lunaliste pisipakettide postimaks, kui pisipakett kaalub a) 65 g ja lunasumma on 75 kr., b) 232 g ja lunasumma on 9,35 kr., c) 134 g ja lunasumma on 314,50 kr.!

23. Kaks raamatut kaaluga 218 g ja 405 g postitatakse trükktootena. Kui suur on postimaks saates a) raamatud eraldi, b) ühes pakis?

24. Tööstusõpilane tahab saata kaks pakki kaaluga 225 g ja 738 g. Leia, kas on kasulikum saata pakid postpakina või pisipaketina!

25. Tööstusõpilane postitab viis 18 g-st kirja, kolm 26 g-st kirja, neli 54 g-st kirja ja kaheksa postkaarti. Kui suur on postimaks, kui kirjad saadetakse a) sisemaale, b) Soome, c) Taani, d) Lätti?

26. Kui suur on järgnevate telegrammide postimaks:

1) „Mutikas, Lai 92, Tallinn. Saatke 1000 krooni. Poldiste.“

2) „Poldiste, Posti 121, Viljandi. Saabun rahaga homme lõuna. Mutikas“.

27. Koosta mõned telegrammid ja määra nende postimaks!

28. Eesti Vabariigil oli raudteevõrgus 1918. a. 343 km kitsarööpmelisi ja 684 km laiarööpmelisi peateid (raudteeliine). Kuni 1939. a. oli ehitatud uusi kitsarööpmelisi liine 332 km ja laiarööpmelisi 88 km.

- 1) Mitu km a) kitsarööpmelisi, b) laiarööpmelisi peateid oli Eesti Vabariigil 1939. a.?
- 2) Mitme protsendi võrra on suurenenud a) kitsarööpmelise, b) laiarööpmelise, c) kogu raudteeliini pikkus Eesti iseseisvuse ajal?
- 3) Mitu km raudteeliini tuli a) 1918. a. (1 100 000 el.), b) 1939. a. (1 133 940 el.) 1000 elaniku kohta?

29. Sõidukestus ja rongide kiirus.

Väljavõte ametlikust reisirühist.

R 15 2-3	R 11 2-3	S 13 2-3	km	J a a m a d		S 14 2-3	R 12 2-3	R 16 2-3	
6.40	16.00	22.30	0	min.	Tallinn — Sadam	tul.	7.30	9.30	19.05
8.09	17.21	1.07	54,4	tul.	Rapla	min	4.40	8.10	17.45
8.11	17.22	1.25		min.		tul.	4.25	8.08	17.43
8.36	17.47	2.06	71,9	tul.	Lelle	min	3.40	7.43	17.15
8.38	17.50	2.30		min.		tul.	3.14	7.40	17.10
9.16	18.28	3.34	98,0	tul.	Türi	min.	2.05	7.02	16.32
9.24	18.36	4.00		min.		tul.	23.45	6.54	16.20
10.44	19.56	6.59	150,6	tul.	Viljandi	min.	20.45	5.34	15.00
—	20.03	—		min.		tul.	—	5.27	—
—	21.30	—	195,4	tul.	Mõisaküla	min.	—	4.00	—

- 1) Arvuta sõidukestus Mõisakülast Tallinna reisirongiga R12!
- 2) Arvuta sõidukestus Viljandist Tallinna reisirongiga R16 ja segarongiga S14 ning leia, mitu korda aeglasem on segarong S14 reisirongist R16 ja mitu korda kiirem on reisirong R16 segarongist S14!
- 3) Kui suur on rongide a) R12, b) R15, c) S13 ja d) S14 keskmine kiirus lõppjaamade vahel?
- 4) Kui suur on rongi R16 keskmine kiirus Viljandi ja Türi ning Türi ja Lelle jaama vahel?
- 5) Millal peaks rong R16 saabuma Võhma jaama, kui Võhma asub 119,8 km kaugusel Tallinnast?

30. Reisijate ja pagasi veomaksud.

Väljavõte.

Kauguskm	3 K L A S S						10 kg pa- gasi eest
	N o r m a a l t a r i i f				Puhkeajapiletid		
	Ühekordsed piletid		Edasi-tagasi-piletid				
	Täispilet	Poolpilet	Täispilet	Poolpilet	Täispilet	Poolpilet	
1	10	5	15	10	15	10	10
10	25	15	45	25	35	20	10
25	60	30	110	55	80	40	11
50	115	60	210	105	155	80	20
100	225	115	425	215	300	150	36
150	330	165	630	315	440	220	50
175	?	?	?	?	?	?	?
200	430	215	830	415	575	290	62
500	970	485	1910	955	1295	650	128

- 1) Leia puuduvad veomaksud 175 km kauguse kohta!
- 2) Arvuta ühekordsete täispiletite 1 km sõiduhinda sentides, kui sõidukaugus on a) 1 km, b) 10 km, c) 100 km, d) 150 km, e) 500 km! Tee järeldusi!
- 3) Mitu protsenti on sõit III kl. edasi-tagasi-täispiletiga odavam sõidust III kl. ühekordsete täispiletitega, kui sõidukaugus on a) 1 km, b) 10 km, c) 25 km, d) 150 km, e) 500 km? Tee järeldusi!
- 4) Mitu protsenti on sõit III kl. puhkeaja täispiletiga odavam sõidust III kl. ühekordsete täispiletitega, kui sõidukaugus on a) 1 km, b) 10 km, c) 25 km, d) 150 km, e) 500 km? Tee järeldusi!
- 5) Kui suur on hinnaalandus protsentides puhkeaja täispileti kasutamisel sõidul III kl. edasi-tagasi-täispiletiasemel, kui sõidukaugus on a) 10 km, b) 100 km, c) 200 km, d) 500 km? Tee järeldusi!

31. Eksport ja import.

Eksport	1923. a.	1931. a.	1938. a.	Import	1923. a.	1931. a.	1938. a.
	1 000 000 kroonides				1 000 000 kroonides		
Või	6,0	25,7	25,2	Kivisüsi	3,2	1,2	1,3
Lina	11,7	1,8	6,2	Toornahad	1,2	0,7	2,0
.....
Kokku:	61,8	71,1	103,9	Kokku:	101,0	61,2	107,2

- 1) Mitme protsendi võrra on või eksp. kasvanud 15 aasta jooksul?
- 2) Mitme protsendi võrra on lina eksp. vähenenud 15 a. jooksul?
- 3) Mitme protsendi võrra on toornaha imp. kasvanud 15 a. jooksul?
- 4) Mitme protsendi võrra on kivisöe imp. vähenenud 15 a. jooksul?
- 5) Mitu protsenti kogu väljaveost moodustas või väljavedu a) 1923. a., b) 1938. a.?
- 6) Mitu protsenti kogu sisseveost moodustas kivisöe sissevedu a) 1923. a., b) 1938. a.?
- 7) Leia, kas väliskaubandus oli a) 1923. a., b) 1931. a., c) 1938. a. aktiivne või passiivne ning mitme protsendiga oli üks või teine ülekaalus!

32. Kaubavahetus üksikute riikidega 1938. a. oli järgmine:

R i i k	Eksp. milj. kr.	Imp. milj. kr.
Saksamaa	32,7	33,4
Inglismaa	35,3	19,2
Rootsi	4,5	8,8
N.-Vene	4,3	5,2
Soome	5,8	4,7
Teised riigid	?	?
Kokku:	103,9	107,2

- 1) Leia, kui suur oli kaubavahetus „teiste riikidega“!
- 2) Kui suur osa kogu väljaveost läks 1938. a. a) Inglismaale, b) Saksamaale, c) N.-Venesse? Avalda samad arvud protsentides!

- 3) Kui suur osa kogu sisseveost tuli 1938. a.
 - a) Inglismaalt, b) Saksamaalt, c) N.-Venest?
 Avalda samad arvud protsentides!
- 4) Leia missuguste riikidega on meie väliskaubandus aktiivne ja missugustega passiivne ning kui suurelt!

33. Riigi tulud tollimaksust olid järgmised:

1923. a. 14,4 milj. krooni (riigi üldtulu oli 62,0 milj. krooni);
 1931./32. a. 18,4 milj. krooni (riigi üldtulu oli 76,8 milj. krooni);
 1938./39. a. 22,3 milj. krooni (riigi üldtulu oli 99,3 milj. krooni).

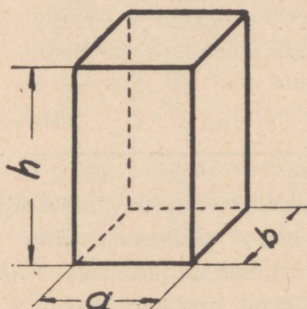
- 1) Mitu protsenti riigituludest moodustas tollimaks
 - a) 1923. a., b) 1931./32. a., c) 1938./39. a.?
- 2) Mitme protsendi võrra on suurenenud tulu tollimaksust viimase 15. a. jooksul?
- 3) Mitu krooni tollimaksu tuli iga elaniku kohta
 - a) 1923. a. (1 107 000 el.), b) 1938./39. a. (1 131 161 el.)?

V Kaupade ost ja müük.

Ruumala arvutamisel tarvitatavad tähised:

a, b — põhiservad;	S_p — põhipindala;
h — kõrgus;	S_k — külgpindala;
l — apoteem;	S_t — täispindala;
m — moodustaja;	V — ruumala ehk maht;
d — läbimõõt;	

1. Risttahukas.



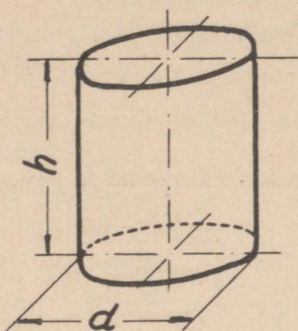
$$V = a \cdot b \cdot h = S_p \cdot h$$

$$S_t = 2 \cdot S_p + S_k$$

Arvuta järgnevate risttahukate ruumalad ja täispindalad:

pikkus	a) 15 cm	b) 320 mm	c) 4,7 m	d) 0,05 m
laius	18 cm	4,2 dm	32 dm	25 mm
kõrgus	27 cm	15 cm	1720 mm	0,95 dm

2. Silinder.



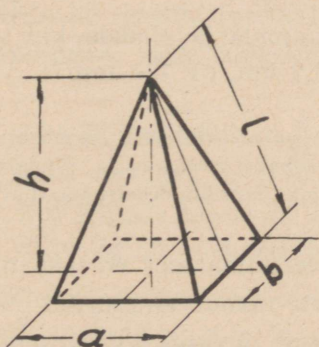
$$V = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h = S_p \cdot h$$

$$S_k = \pi \cdot d \cdot h = C \cdot h$$

$$S_t = 2 \cdot S_p + S_k$$

Arvuta järgnevate silindrite ruumalad ja täispindalad:
 läbimõõt a) 25 cm | b) 5,2 dm | c) 7,5 cm | d) 432 cm
 kõrgus 42 cm | 130 mm | 320 mm | 0,9 m

3. Püramiid.



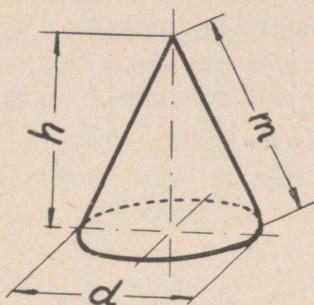
$$V = \frac{1}{3} \cdot S_p \cdot h$$

$$S_t = S_p + S_k$$

Arvuta järgnevate korrapärase neljatahuliste püramiidide ruumalad ja täispindalad:

põhiserv	a) 13 cm	b) 4,2 dm	c) 17,2 cm	d) 230 mm
kõrgus	18 cm	672 mm	0,28 m	42 cm
apoteem	19 cm	70,4 cm	2,93 dm	4,4 dm

4. Koonus.



$$V = \frac{1}{3} \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot S_p \cdot h$$

$$S_k = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot d \cdot l$$

$$S_t = S_p + S_k$$

Arvuta järgnevate koonuste ruumalad ja täispindalad:

põhjaläbimõõt	a) 76 mm	b) 16,2 cm	c) 486 mm	d) 13,88 dm
kõrgus	65 mm	97 mm	61,5 cm	99,5 cm
moodustaja	75 mm	1,62 dm	6,61 dm	1210 mm

5. Kera.

$$V = \frac{1}{6} \cdot \pi \cdot d^3 = 0,52 \cdot d^3$$

$$S_t = \pi \cdot d^2$$

Kui suur on kera ruumala ja pindala, kui tema läbimõõt on a) 15 cm, b) 3,2 dm, c) 720 mm?

Märge: Tüvikoonuse ja -püramiidi, kera segmendi, sektori ja kihi ning teiste kehade ruumala ja pindala valemeid vaata „M. Vellema, Tehnika Käsiraamatust“.

6. Kuubi-kujulise veeanuma serv on 0,85 m.

1) Mitu liitrit vett mahub anumasse?

2) Kui palju kaalub ta veega $\frac{3}{5}$ kõrguseni täidetult, kui anum kaalub tühjalt 138 kg?

7. Ribaraua pikkus on 0,92 m, laius 2,5 cm ja paksus 12 mm. Kui raske on ribaraud (erikaal $7,85 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)?

8. Pronksist kuup kaalub 182,4 g.

- 1) Kui suur on kuubi ruumala, kui selle pronksi erikaal on $8,4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$?
- 2) Kui suur on kuubi serv?
- 3) Kui suur on niisama suure kera läbimõõt?
- 4) Kui suur on kuubi täispindala?

9. Kivist korrapärase kolmetahulise püstprisma põhi-serv on 45 cm, selle põhja kõrgus 39 cm ja prisma kõrgus 13,8 dm. Mitu kg kaalub prisma, kui kivi erikaal on $2,4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$?

10. Kuuekandilise raua serv (a) on 26 mm ja pikkus 15,2 dm.

- 1) Kui raske on kuuekandiline raud, kui raua erikaal on $7,85 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ja $S_p = 2,6 \cdot a^2$?
- 2) Kui suur on sama raua 1 meetri kaal des?

11. Raudlatt kaalub 3,28 kg.

- 1) Kui pikk on raudlatt, kui 1 m kaalub 0,979 kg?
- 2) Kui suur on raudlati ristlõige?

12. Terasest võlli pikkus on 2,4 m ja läbimõõt 45 mm. Mitu kg kaalub võll?

13. Mitu kg bensiini (erikaal $0,75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$) mahub silindrikujulisse anumasse, mille läbimõõt on 4,2 dm ja kõrgus 75 cm?

14. 5,6 kg õli (erikaal $0,95 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$) valati silindrikujulisse anumasse, mille läbimõõt oli 180 mm ja kõrgus 32 cm.

- 1) Kui kõrgele tõusis õli anumast?
- 2) Mitu kg õli võis veel juurde valada?

15. Silindrikujulise malmtoru välispinna läbimõõt on 170 mm, seinapaksus 10 mm ja pikkus 2,5 m.

- 1) Mitu kg kaalub toru, kui malmi erikaal on $7,25 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$?
- 2) Kui suur on toru täispindala?

16. Korrapärase neljataahulise püramiidi-kujulise liivahunniku põhiserv on 2,4 m ja kõrgus 7,5 dm. Mitu m^3 liiva on hunnikus?

17. Pronksist koonuse põhjaläbimõõt on 75 mm ja kõrgus 12,5 cm.

1) Mitu kg kaalub koonus, kui selle pronksi erikaal on $8,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$?

2) Leia koonuse täispindala, kui koonuse moodustaja on 13 cm!

18. Kui palju kaalub malmist kera, mille läbimõõt on 14,2 cm ja erikaal $7,3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$?

19. Messingist kera suurim übermõõt on 24,5 cm ja erikaal $8,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$. Leia kera läbimõõt, pindala, ruumala ja kaal!

20. Terasest kera kaalub 145 g. Kui suur on kera läbimõõt, kui selle terase erikaal on $7,88 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$?

21. Arvuta mitmesuguste koolikogust võetud esemete raskus ning kontrolli arvutamise tulemusi esemete kaalumisega!

$$\text{Bruto} = \text{neto} + \text{taara}$$

Bruto — kaubakaal ühes pakisega,

neto — kauba enese kaal ehk puhaskaal ja

taara — pakise kaal.

22. Anum ühes õliga kaalub 156,6 kg.

1) Kui suur on õli netokaal, kui anum kaalub 7,75 kg?

2) Mitu protsenti moodustab taara brutokaalust?

23. Kauba brutokaal on 285 g ja netokaal 250 g. Mitu protsenti a) brutokaalust, b) netokaalust moodustab taara?

24. Kui suur on taara, kui kauba puhaskaal on 75 g ja moodustab 94% kauba brutokaalust?

25. Kui suur on kauba a) netokaal, b) brutokaal, kui taara on 5 kg 650 g ja moodustab 4,25% brutokaalust?

26. Kauba brutokaal on 62,8 kg. Kui suur on kauba netokaal ja taara, kui viimane moodustab 6,9% brutokaalust?

27. Kui suur on kauba netokaal, kui brutokaal on 585 g ja moodustab 117% netokaalust?

28. Kaup ühes kastiga kaalub 125,8 kg. Kui suur on a) kastikaal, b) kaubakaal, kui kastikaal moodustab 3,5% kaubakaalust?

29. *Raudtee veomaksu võetakse kaubaveo tariifis toodud veomaksumäärade alusel. Veomaksumäär oleneb veokaugusest ja tariifklassist, viimane omakorda oleneb kauba liigist ja raskusest.*

Kauba veomaksudemäärade tabel.

Senti / 100 kg

Väljavõte.

Tariif- klass kaugus km	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5	27	23	19	17	16	14	13	11	10	9	8	8	7	6	5	5	5	5	4	4
10	36	30	26	23	21	19	17	15	14	12	11	10	9	8	7	7	6	6	6	5
25	68	57	49	44	40	36	32	29	26	24	21	19	17	15	14	13	12	11	10	9
50	113	95	81	73	65	59	53	47	42	38	34	31	27	25	22	20	18	16	14	13
98—100	186	155	132	117	105	93	83	74	66	59	53	47	42	37	33	30	26	24	21	19
146—150	248	206	174	155	138	123	109	97	86	76	68	60	54	47	42	37	33	29	26	23
196—200	302	250	211	188	166	148	131	116	103	91	80	71	63	56	49	44	39	34	30	27

Kaupade nimetused ja tariifklassid.

Valjavõtte.

Kaupade nimetused	T a r i i f k l a s s i d			
	väike saadetis, kuni 5 t	5 t kuni 10 t	10 t kuni 15 t	15 t ja rohkem
1. Ahjupotid, glasuurimata	8	9	10	11
2. Ahjupotid, glasuuritud	4	5	6	7
3. Elektermasinad	3	4	5	6
4. Käsitööriistad	2	3	4	5
5. Malm, uus ja vana . .	7	8	10	12
6. Mööbel	2	3	4	5
7. Petrooleum	4	5	7	8
8. Põlevkivi	15	18	20	20
9. Riie, siid- ja villane .	1	2	3	4
10. Teras	6	7	8	9
11. Teras, vana, lammutatud	10	13	15	17
12. Tööstusmasinad	4	6	7	8

Märge: 1) Veomaksu alammäär saadetise pealt on 20 senti.

2) Väikesaadetise tariifi käsitlemisel võetakse arvesse kauba-kaal tervetes kümnetes kilogrammides, lugedes poolikut 10 kg terveks 10 kg-ks.

3) Viie-, kümne-, ja viieteistkümmetonnise saadetise tariifi käsitlemisel võetakse arvesse kauba kaal sadades kilogrammides, lugedes poolikut 100 kg terveks 100 kg-ks.

1) Kui suur on veomaks 50 km kauguse eest saadetise pealt, mille kaal on 350 kg ja mis kuulub 5. klassi?

2) Kui suur on veomaks 200 km kauguse eest saadetise pealt, mille kaal on 4300 kg ja mis väikesaadetisena kuulub 4. klassi? Kui suur on sama saadetise veomaks, kui ta viietonnise saadetisena kuulub 6. klassi? Missuguse tariifi järele võtab raudtee veomaksu?

3) Kui suur on veomaks, kui 150 km kaugusele veetakse ühes saadetises 325 kg malmi, 156 kg terast, 18 kg käsitööriistu ja 2075 kg raske tööstusmasin?

4) *Kui iga kauba kaal ei ole üksikult saatekirjas tähendatud, siis veomaks arvatakse saadetise üldkaalu pealt, viimasele vastava tariifi ja kõige kõrgema klassi järele, millesse mõni selles saadetises veetav kaup kuulub. Kui suur oleks olnud eelmises ülesandes toodud saadetise veomaks säärasel juhul?*

5) Arvuta veomaks, kui 150 km kaugusele veetakse 850 kg glasuurimata ahjupotte!

6) Kui suur on mööbli veomaks, mille kogukaal on 6200 kg ja saadetakse 200 km kaugusele?

7) Kui suur on treipingi veomaks, mille kaal on 532 kg ja veokaugus 148 km?

8) Meister saadab omal kulul 6475 kg vana malmi Tallinna. Kui suur on raudtee veomaks, kui veokaugus on 198 km?

9) Arvuta, kas on kasulikum saata pagasina või kaubana a) 12,5 kg, b) 198 kg villast riiet 25 km kaugusele?

10) Leia, kas on kasulikum saata kaubana või pagasina 43,5 kg käsitööriistu 50 km kaugusele!

30. Petrooleumivaadi brutokaal on 185,6 kg ja taara 35,2 kg. Kui suur on 1 kg petrooleumi veomaks, kui veokaugus on a) 99 km, b) 197 km? Vaata ülesanne nr. 29!

31. Käitis ostis 12000 kg põlevkivi. Kui suur on 1 t põlevkivi veomaks, kui veokaugus on 199 km? Vaata ülesanne nr. 29!

32. Ristkülikust, mille mõõted on 12 cm ja 10 cm, tuleb lõigata veerandring läbimõõduga 1,8 dm. Kui suur on lõigu protsent?

33. Kui raske on valmistoode, kui selle valmistamiseks oli võetud 87,6 kg pronksi ja kui lõikude ja kadude kaal moodustab 21,7% a) valmistoote kaalust, b) algmaterjali kaalust?

34. Mitu kg kaalus toorvaland, kui lõigud ja kaod moodustavad 17,5% valmistoote kaalust ja kui viimane kaalub 132,8 kg?

$$\text{Omahind} \frac{+ \text{kasu}}{- \text{kahju}} = \text{müügihind.}$$

35. Mootor, mille hind oli 317,50 kr., müüdi 345 kr. eest edasi. Mitu protsenti teenis meister mootori müümisel?

36. Masin, mis maksis meistriks 427,50 kr. müüdi edasi 13,75 kr. kasuga. Mitu protsenti teenis meister?

37. Kaupmees maksab kingsepale saapapaari eest 9,50 kr. ja tarvitaja kaupmehele 12,25 kr. Mitu protsenti teenib kaupmees ja mitu protsenti teenib kingsepp, kui saapapaari omahind on kingsepal 8,20 kr.?

38. Üksiktoode läks meistril endal maksma 6,65 kr.

1) Kui suur oli toote müügihind, kui saadud kasu oli 18% omahinnast?

2) Mitu protsenti teenis meister toote müügihinnast?

39. Laud, mille omahind oli 85 kr., müüdi 8,5%-se kahjuga. Kui suur oli laua müügihind?

40. Müües masina 27,50 kr. eest teenis meister müümisel 16,4%. Kui palju maksis masin meistril endal?

41. Müües tualettlaua 120 kr. eest kaotas meister müümisel 2,75%. Kui palju maksis tualettlaud meistril endal?

42. Toote omahind on 15,45 kr. Kui suur on toote müügihind, kui omahind moodustab 76% müügihinnast?

43. Toote müügihind on 22,50 kr. Kui suur on omahind, kui kasuprotsent on 28?

44. Meister teenis 14% toote müügihinnast. Mitu protsenti teenis ta toote omahinnast?

45. Müües tellijale riidet teenis rätsep 16% riide omahinnast. Rätsep oleks sama riide pealt teeninud 3,20 kr. vähem, kui tema kasu oleks moodustanud 12% riide omahinnast. Kui suur oli riide oma- ja müügihind?

Hinnaalandus:

1) **Rabatt** — hulgi müügil, väljamüügil, edasimüüjatele, alalistele ostjatele jne. tehtav hinnaalandus;

2) **Skonto** — sularahas tasumise korral tehtav hinnaalandus.

46. Äri teeb meistriale arve lõppsummast 12,5% rabatti. Kui palju tuleb sel puhul maksa a) 4,75 kroonise, b) 14,75 kroonise, c) 125,60 kroonise arve järgi?

47. Meister müüs 145 kroonise seismajäänud kapi 8,5% hinnaalandusega. Kui palju sai meister kapi eest?

48. Mööbelsepp müüs söögilaua 7,5%-se hinnaalandusega 124 kr. eest. Kui palju maksis laud meistril enesel?

49. Arve järgi, millest oli tehtud 15% rabatti, maksti 42,52 kr. Kui suur oli arve algsumma?

50. Ostes kingsepalt 15 paari saapaid à 8,75 kr., saadi skontot 2,5% ja rabatti 6,5%. Kui palju tuli tasuda saabaste eest?

Märge: Kahe hinnaalanduse, s. o. rabati ja skonto puhul viimane tehakse summalt, mis järele jääb pärast esimese hinnaalanduse tegemist.

51. Mootori ostmisel tingis meister 12% alghinnast alla ja omandas mootori 189,20 kr. eest. Milline oli mootori alghind?

52. Leia arvel puuduvad arvud ja arvuta tempelmaksu suurus! (Vaata märke).

ANTS SÄASK

Rauakauplus

Viljandis, 26. mail 1939. a.

Viljandi, Tartu tn. 145

tel. 768

ARVE nr. 272

Viljandi Tööstusõpilastekoolile.

Orderi nr.	Kauba nimetus	Kaal mõõt hulk	Hind	Summa
			kr. s.	kr. s.
	Ehitusteras	52,5 kg	—,29	?
	Tööriistateras	6,7 kg	2.85	?
	Babiit I-a	13,2 kg	9.50	?
			Kr.	?
		5% rabatt		?
		Kokku: Kr.		?
		2% skonto		?
		Jääb tasuda kr.		?

Tempelmark ?

..... kr. senti vastu võtnud

M ä r g e: Arved 10 kr. alates tempelmaksustatakse 0,2% väärtuses arve summast. Tempelmaksu alam-määraks on 5 senti. Poolikud sendid arvatakse täiteks.

53. Kui palju tuleb maksta tempelmaksu järgnevatelt arvetelt a) 17 kr., b) 27,50 kr., c) 59,20 kr., d) 7,35 kr., e) 185 kr.?

54. Kui suur võib olla arve summa, kui arvele on kleebitud 43 senti eest tempelmarke?

55. Arve, mille lõppsumma on 253 kr., on tempelmaksustatud 50 sendise tempelmargiga. Leia, kas arve on tempelmaksustatud kehtiva tariifi kohaselt!

56. Koosta ja tempelmaksusta mõned arved!

57. Kirjastuse kuulutuses seisib: „ 15 köidet, . . .
soodustatud ettetellimishind kuni 5. maini 1939

33 krooni kohemakstavas rahas

35 krooni järelmaksuga, Peale ilmumist maksavad teosed kokku 60 krooni“

- 1) Mitu protsenti on sari järelmaksuga ostes kallim kohemakstavas rahas tasumisest?
- 2) Mitu protsenti on sari ettetellimisel ja kohemakstavas rahas tasudes odavam kui peale ilmumist ostes?
- 3) Kui suur on köite hind a) tasudes kohemakstavas rahas, b) järelmaksuga ostes, c) peale ilmumist ostes?

58. Kuukirja „*Tehnika Kõigile*“ üksiknumber maksab 40 senti, kuna tellimishind aastas on 4 krooni.

- 1) Kui palju maksab üksiknumber aasta viisi tellides?
- 2) Mitu protsenti läheb kuukirja üksiknumbrite ostmise kallimaks aasta peale tellimisest?
- 3) Mitu protsenti tuleb kuukirja tellimine aasta peale odavam üksiknumbrite ostmisest?

59. Tööstusõpilane laenas sugulaselt 460 krooni 5%-ga 3-eks aastaks. Kui palju tuli tööstusõpilasel tagasi maksta, kui intress tasuti ühes võlasummaga?

60. Meister laenas pangast 520 krooni 6%-ga 7½-eks kuuks. Kui palju raha sai meister pangast, kui intress arvati kohe võlasummast maha?

61. Meister laenas pangast 920 krooni tingimusel, et võlg tasutakse ühes intressiga ½ aasta pärast. Kui suur oli laenuprotsendimäär, kui tähtajal tuli tasuda 952,20 krooni?

62. Kui suur oli lukusepa pangavõlg, missugune oli tehtud 6,5%-ga ¼ aastaks ja millelt tasuti 7,82 kr. intressi?

63. Laenutades raha 5,5%-ga ¾ aastaks arvas pank kohe intressi laenust maha ja maksis meistriale välja 479,37 kr. Kui suur oli meistri laen?

64. Kui pika aja peale oli laenatud 8%-ga 450 kr., kui laenult arvati maha 28,50 kr. intressi?

65. Õmbleja ostis 350-kroonise õmblusmasina, $\frac{2}{5}$ masina ostuhinnast tasus ta kohe ostmisel ning ülejäänud osa 3 kuu pärast ühes 5%-se intressiga.

1) Kui palju maksab õmblusmasin õmblejale?

2) Mitu protsenti kallim tuleb masin järelmaksuga ostmisel?

3) Kui suur oleks olnud õmblusmasina hind, kui õmbleja oleks laenanud puuduva raha 7,5%-ga 3 kuuks ning kui kaupmees oleks teinud 2,5%-se skonto?

66. Höövelmasin maksab kohemakstavas rahas 835 kr., üheaastase järelmaksuga 965 kr.

1) Mitu protsenti kallim tuleb masin järelmaksuga ostmisel?

2) Kui suur on igakuune maks, kui esimene sissemaks oli 135 kr.?

Veksel on võlakohustus, mis kirjutatud erilisele vekslipaberile. Vekslile kirjutatud võlasumma nim. vekslivaluudiks. Vekslidiskonteerimisel pangas arvab pank vekslivaluudist maha intressi vekslidiskonteerimise päevast kuni vekslidiskonteerimise tähtpäevani. Diskonteerimisel mahaarvatud rahasummat nim. diskontoks ja rahasummat, mis vekslidiskonteerimisel saadakse, vekslidiskontoks. Peale selle arvab pank igalt vekslilt maha kindla summa kirja- ja portokuludeks.

67. 420-kroonine veksel diskonteeritakse $7\frac{1}{4}\%$ -ga kaks kuud enne tähtpäeva. Kui suur on diskonto ja vekslidiskontoks?

68. 13. juunil diskonteeritakse pangas järgmised vekslid: 52 krooni, tähtpäev 26. juunil, 280 krooni, tähtpäev 7. september ja 135 krooni, tähtpäev 18. august. Kui palju saadi pangast raha, kui diskonto oli $7,5\%$ ja porto 75 senti?

69. 500-kroonine veksel diskonteeritakse pangas $1\frac{1}{2}$ kuud enne tähtpäeva ja saadakse vekslidiskontoks eest 495,75 krooni. Kui suur on diskonto protsent, kui porto oli 50 senti?

70. Veksel diskonteeriti 6% -ga 3 kuud enne tähtpäeva ja saadi vekslidiskontoks eest 246,75 krooni. Kui suur oli vekslidiskontoks?

71. Veksel, mille tähtpäev oli 7. juuni, diskonteeriti 18. aprillil $5\frac{1}{4}\%$ -ga ja tasuti diskontoksena 2,50 kr. ning portokoks 50 senti. Kui suur oli vekslidiskontoks?

72. Treipink maksab 1850 kr. kohemakstavas rahas. Kui palju maksab treipink võlguostu puhul $4\frac{1}{2}$ -kuuse tähtajaga, kui äri arvestas $7,5\%$ -se diskonto, $1\frac{1}{2}\%$ -se kulu ja vekslidiskontoks hinna?

73. Äri müüs juuksurile 320-kr. aparadi vekslidiskontoks vastu 3 kuuse tähtajaga, arvestades $6\frac{3}{4}\%$ -se diskonto, porto 75 senti ja vekslidiskontoks hinna. Kui suur oli vekslidiskontoks?

74. Tööstur ostis masina, mille hind oli 455 kr., ja tasus 125 kr. rahas, ülejäänud osa aga vekslidiskontoksiga, mille tähtpäev oli 3 kuu pärast. Mitu krooni sai kaupmees masinast, kui tema samal päeval diskonteeris töösturi vekslidiskontoksiga $4,5\%$ -ga?

75. Väärtpaberid.

Tallinna fondibörsi kursisedel

21. aprillil 1939. a.

Väärtpaberid.

	Nominaal- väärtus	Ostjad	Müüjad	Tehtud
6% Eesti Hüpoteegi Panga pantlehed	100.—	89.—	90.—	—
1927. a. 7% Välislaen(dollarites) \$	1000.—	3750.—	—	—
5% Eesti Maakrediitseltsi riigi poolt garanteeritud pantlehed	100.—	95.—	96.—	—

Leia 250-kroonise 6%-se Eesti Hüpoteegi Panga ja 5%-se Eesti Maakrediitseltsi pantlehe kursiväärtus a) 21. aprillil 1939. a., b) tänasel kuupäeval!

76. 1800-kroonise obligatsiooni kursiväärtus on 1625 kr. Kui suur on obligatsiooni kurss?

77. Kui suur on obligatsiooni nominaalväärtus, mille kursiväärtus on 2760 kr. ja kurss 72,5?

78. Mitu protsenti intressi kannab 6%-ne pantleht kursiga 87 ja 5%-ne pantleht kursiga 93? Missugust pantlehte on kasulikum osta?

79. Meister saadab rahakaardiga mitmete kaubamuretsejatele järgnevad rahasummad: 4,65 kr., 9,36 kr., 412,38 kr. ja 92,40 kr.

- 1) Kui suur on iga rahasaadetise postimaks?
- 2) Kui suur on kõikide rahasaadetiste postimaks?
- 3) Kui suurt kokkuhoidu saavutaks meister kasutades rahasissemaksukaarte?*

80. Mustla käsitöeline saadab Viljandi ärile oma võla katteks Mustla Rahvapanga tšeki 735,75 kr. peale, kusjuures 75 senti on arvatud inkassoks.

- 1) Kui suur oleks olnud sama summa saatekulu saates raha a) rahakaardiga, b) sissemaksekaardiga?
- 2) Mitu protsenti on rahasaatmine panga kaudu odavam saatmisest rahakaardiga?*

*) Vaata postitariif lk. 53.

VI Kulude arvutamine.

1. Kaupmees pakub ülikonnariiet laiuses 150 cm hinnaga 12,75 kr. meeter. Proovireisija pakub rätsepale sama-sugust riidet hinnaga 11,85 kr. meeter. Peale ostmist selgub, et proovireisijalt ostetud riidelaius on 1,42 m.

- 1) Kui palju peaks makma kitsama kanga meeter, võttes aluseks laiema riide meetrihinna?
- 2) Mitu protsenti oli kaupmehe riide odavam või kallim proovireisija riidest samas laiuses?

2. Rätsep ostis 24. jaanuaril 1938. a. ärist 14 m ülikonnariiet à 12,45 kr., 19 m ülikonnariiet à 14,75 kr. ja 7,25 m ülikonnariiet à 21 kr. Maksutingimused olid järgmised: kohemakstavas rahas 6% skontot, 30 päeva jooksul 4% skontot, 60 päeva jooksul 2% skontot, 90 päeva jooksul neto, üle 90 päeva 6% intressi.

- 1) Kui palju tuli tasuda a) kohemakstavas rahas, b) 15. veebruaril 1938. a., c) 22. märtsil 1938. a., d) 5. aprillil 1938. a., e) 17. juunil 1938. a.?
- 2) Kui palju maksis iga riideliigi meeter tasumisel 17. 06. 38. a.?

$$\text{Ostuhind} + \text{kulutused} = \text{omahind.}$$

3. Maal elav lukusepp ostis Tallinnast 12350 kg ehitusterast hinnaga 230 kr. tonn franko*) vagun. Lukusepa kulutused olid: vedu raudteel 73,20 kr., vaguni tühendamise 6,50 kr., vedu lattu 12,45 kr., muud kulud 1,96 kr.

- 1) Kui suur on 100 kg ehitusterase omahind?
- 2) Mitme protsendi võrra on omahind suurem Tallinna laohinnast?

4. N. alevi elav mootormehaanik ostis Pärnust 1 vaadi petrooleumi, brutokaal 196,5 kg ja taara 32,2 kg, hinnaga 14,5 senti kg neto. Ostja kulutused olid järgmised: vedu raudteel 4,65 kr., vedu lattu 1,25 kr., muud kulud 42 senti.

*) Franko — saatekuluta.

1) Kui suur on a) 1 kg, b) 1 liitri (erikaal $0,81 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$) petrooleumi omahind?

2) Mitu protsenti on Pärnust ostetud petrooleumi omahind odavam alevis müügil olevast petrooleumist, kui selle kg maksab hulгимüügil 17,5 senti?

5. Rätsepmeister ostis 6,5 m riidet à 18,75 kr. ja 93,5 m riidet à 2,35 kr. franko Narva. Kulutused: vedu raudteel 3,25 kr., vedu töötuppa 75 senti, muud kulud 55 senti. Kui suur on iga riidesordi 1 m omahind?

6. Viljandi tööstur ostis 2 vaati masinaõli, bruto 227 kg, taara 38 kg, hinnaga $27,55 \frac{\text{kr.}}{100 \text{ kg}}$ neto ja 728 kg pronksi à 3,75 kr. franko saatejaam. Kulutused: vedu raudteel 25,25 kr., vedu lattu 3,50 kr., muud kulud 1,78 kr. Arvuta 1 kg masinaõli ja pronksi omahind!

7. Kui suur on 1 m riide müügihind võlgumüügil $2\frac{1}{2}$ kuu peale, kui riide ostuhind oli $12,45 \frac{\text{kr.}}{\text{m}}$, üldkulud 8% ostuhinnast, loodetav kasu 15% omahinnast ja intressikaotus 3,75% müügihinnast kohemakstava raha eest?

8. Tööstusõpilane teenib esimesel õppeaastal nädalas 1,25 kr., teisel 2,60 kr. ja kolmandal 5 kr. Tema sõber teenib lihttöolisena samal ajal nädalas 5,50 kr., 9,25 kr ja 10,25 kr., olles talvel kaks kuud töötä.

1) Leia sõprade töötasude vahe a) iga aasta, b) kolme aasta kohta, kui kuus on 4 töönädalat ja aastas 51 töönädalat!

2) Mitu protsenti teenib lihttöoline rohkem tööstusõpilasest kolme aasta vältel?

3) Mitu protsenti teenib tööstusõpilane vähem lihttöolisest õppeaja kestel?

9. Töoline teenib päevas 3,60 kr. ja tema naine 1,50 kr.

1) Kui suur on perekonna kuuteenistus, kui kuus on 24 tööpäeva?

2) Mitu krooni teenib meestöoline rohkem nais-töolisest kuus?

10. Juuksuri nädalatasu on 12,50 kr., kõrvaltöoga teenib ta keskmiselt 0,45 kr. päevas. Mitu krooni teenib

juuksur a) nädalas (6 tööpäeva), b) aastas (298 tööpäeva)?

11. Töölise tunnitasu on 45 senti. Kui suur on töölise nädalateenistus, kui ta töötab nädalas 59 tundi, nendest 11 ületundi 50%-se lisatasuga?

12. 10-tunnise tööpäeva eest saab tööline 3,85 kr. Kui suur on tema tunnitasu, kui tehtud kahe ületundi eest makstakse 50%-ne lisatasu?

13. Töölise tunnitasu on 35 senti. Kui suur on tema aastateenistus, kui ta töötab aastas 259 päeva à 8 tundi ja 37 päeva à 10 tundi, saades ületundide eest 50%-st lisatasu?

14. $\frac{5}{8}$ töölise normaaltööpäeva tasust on 2,75 kr. Kui suur on töölise tunnitasu?

15. Töölise palk tunnitöö alusel on 32 senti tunnis. Tükitöö alusel teenis tööline aga 8-tunnise tööpäeva kestel 4,65 kr. Kui suur on töölise tegelik tunniteenistus ja mitu protsenti teenib tööline tükitöö alusel rohkem kui töötades tunnitöö alusel?

16. Lukusepp ja tema abiline seadsid masina üles 18 tööpäeva ja 2 pühapäeva jooksul tehes iga päev 4 ületundi. Lukusepa tunnitasu oli 40 senti ja tema abilise 28 senti. Pühapäevade ja ületundide eest makseti 50%-ne lisatasu.

1) Mitu krooni teenis a) lukusepp, b) lukusepa abi selle töö juures?

2) Mitu protsenti teenis lukusepp rohkem abilisest?

3) Mitu protsenti teenis abiline vähem lukusepast?

17. Toote valmistamiseks kulus 3,75 meistri töötundi à 75 senti, 44,25 oskustöölise töötundi à 45 senti ja 9,5 tööstusõpilase töötundi à 12 senti. Mitu krooni makseti töölistele?

18. Meistri mitteprodutseeriv töö kuuel järgneval päeval oli: $3\frac{3}{4}$ tundi, $4\frac{1}{2}$ tundi, 2 tundi, $5\frac{1}{2}$ tundi, $1\frac{1}{2}$ tundi ja $2\frac{3}{4}$ tundi.

1) Kui suur oli meistri produtseerivate töötundide arv nädalas, kui töötundide üldarv oli $49\frac{1}{2}$?

- 2) Mitu protsenti moodustavad meistri mitteprodutseerivad töötunnid nädala üldtunniarvust?
- 3) Kui suur on meistri a) produtseerivate, b) mitteprodutseerivate töötundide eest makstud töötasu nädalas, kui meistri tunnitasu on 75 senti?

19. $\frac{2}{3}$ meistri tööajast kulub käitise juhatamisele.

- 1) Kui suur on meistrile produtseerivate ja mitteprodutseerivate töötundide eest makstud töötasu aastas, kui päevas on 8 tundi ja aastas 302 tööpäeva ning meister on 14 päeva palgalisel puhkusel?
- 2) Kui suur on keskmine mitteprodutseerivate töötundide arv nädalas?

20. Käitise üldkulud 1938. a. olid järgmised: kapitali protsendid 320 kr., ruumide üür, küte ja valgustus 1100 kr., mitteprodutseerivate isikute töötasud 1425 kr., maksud 540 kr., amortisatsioon 850 kr., korrashoid 220 kr., kontori- kulud 95 kr., mitmesugused kulud 175 kr.

- 1) Mitu protsenti töötasust moodustavad üldkulud, kui 1938. a. oli makstud produtseerivatele isikutele töötasuks 6275 kr.?
- 2) Mitu protsenti materjalihinnast moodustavad üldkulud, kui käitise aastane materjalikulu oli 5139 kr.?
- 3) Mitu protsenti otsetootmisekuludest (töötasu + materjalikulu) moodustavad üldkulud?

21. Käitis töötab aastas 265 päeva ja toodab päevas 12 paari saapaid. Kui palju üldkulusid langeb ühele saapapaarile, kui käitise üldkulud on 6256 kr. aastas?

22. Mootori hind on 365 kr. Amortisatsioon on 4%, kapitali protsendid on 5,25%, remont ja korrashoid 7,5% mootori hinnast ja muud üldkulud 53 kr. aastas. Mootori võimsus on 3,5 kW. 1 kWh maksab 15 senti. Kui palju maksab mootori töötund, kui mootor töötab aastas a) 2400 tundi, b) 340 tundi?

VII Oskustööline perekonnapeana.

1. Oskustööline teenib peale kutseeksami õiendamist esimesel aastal tunnis 30 senti, teisel 35 senti ja kolmandal 45 senti. Tema sõber teenib samal ajal kutseta töölisena esimesel aastal nädalas 11,50 kr., teisel 12,50 kr. ja kolmandal 14 kr.

- 1) Kui suur on sõprade töötasude vahe a) iga aasta, b) kolme aasta kohta, kui aastas on 298 kaheksa-tunnist tööpäeva ja nädalas 48 töötundi?
- 2) Mitu protsenti teenib oskustööline rohkem kutseta töölisest a) esimesel, b) teisel, c) kolmandal aastal, d) kolme aasta kestel?
- 3) Mitu protsenti teenib kutseta tööline oskustöolisest vähem kolme aasta kestel?

2. Tööline töötas nädalas 21 tundi tükitöö alusel ja 27 tundi tunnitöö alusel.

- 1) Kui suur on töölise nädalateenistus, kui ta teenis tükitööga 9,20 kr. ja tunnitööga 30 senti tunnis?
- 2) Kui suur on töölise keskmine tunniteenistus?
- 3) Mitu protsenti on keskmine tunniteenistus suu-rem tunnitöö tunniteenistusest?

3. Tööline töötas nädalas järgmiselt: 14 tundi tükitöö alusel, saades töö eest 6,80 kr., 15 tundi tunnitöö alusel, saades tunnis 32 senti ja lõpuks veel 19 tundi tükitöö alusel, saades 9,10 kr. töö eest.

- 1) Kui suur on töölise keskmine tunniteenistus?
- 2) Kui suur on töölise preemia a) esimese, b) teise tükitöö puhul avaldatud protsentides?

4. Tööline alustas esimese töönädala tükitööga ja täitis töö, mille tegemiseks oli ette nähtud 32,5 tunni tasu, 27 tunniga. Edasi ta töötas veel 56 tundi tükitöö alusel, saades töö eest 25 kr., ning lõpetas teise töönädala tunnitööga, teenides tunnis 30 senti.

- 1) Kui suur oli töölise a) esimese, b) teise nädala teenistus, kui nädalas oli 48 töötundi?

2) Kui suur oli töölise keskmine tunniteenistus selle aja kestel?

3) Kui suur on töölise preemia a) esimese, b) teise tükitöö puhul avaldatud protsentides?

5. Sepp valmistab tükitöö alusel nädalas (48 tundi) 65 kruvipolti, saades 100 poldi pealt 37 kr. Kui suur on sepa nädalateenistus ja mitu protsenti teenib ta tükitööga rohkem tunnitööst, kui sepa põhitasu on 25 senti tunnis?

6. Lukusepp sai tükitöö alusel puuritud 150 mulgu eest 4,80 kr. Mitu mulku peab lukusepp puurima a) tunnis, b) minutis, et teenida põhitasust 60% rohkem, kui tema põhitasu on 30 senti tunnis?

7. Töölisele, kelle põhipalk on 25 senti tunnis, makstakse ülikonna õblemise eest 11 kr.

1) Mitme tunniga peab valmima ülikond, kui tööline soovib teenida 35% rohkem põhipalgast?

2) Mitu protsenti teenib tööline tegelikult põhipalgast rohkem, kui ülikonna õblemine kestab 38,5 tundi?

8. Laagritööline valmistas 18-nädalase hooaja kestel 10 paari pükse nädalas, järgnevate 13 nädala kestel 6 paari pükse ja ülejäänud 20 nädala kestel $1\frac{1}{2}$ paari pükse nädalas. Ühe püksipaari tegemise peale arvestatakse 10,5 tundi ja makstakse 1,50 kr. Mittehooajal teenis tööline kõrvalt 62 kr.

1) Kui suur on laagritöölise aastateenistus?

2) Kui suur on laagritöölise keskmine tunnitasu, kui kõrvaltöö täitmiseks kulus 248 tundi?

3) Kui pikk oli laagritöölise keskmine tööpäev hooajal?

9. Töölise kuupalk on 85 kr. Kui suur on töölise tunnipalk, kui aastas on 295 tööpäeva à 8 tundi, ja kui tööline saab aastas kaks nädalat palgalist puhkust?

10. Kolm töolist, saades ühesugust tasu, said tehtud töö eest 58,40 kr. Kui palju raha sai keegi, kui esimene töötas 48 tundi, teine 35 tundi ja kolmas 45 tundi?

11. Kaks töolist olles ühekaua töö, teenisid kokku 92,30 kr. Mitu krooni sai kumbki, kui esimese töölise tunnitasu on 35 senti ja teise 30 senti?

12. Kaks töolist, saades ühesugust tasu, teenisid kokku 37,50 kr. Esimene tööline töötas 6 päeva à 8 tundi ja teine 5 päeva à 10 tundi, saades ületundide eest 50%-st lisatasu. Kui suur on tunnitasu ja mitu krooni teenis kumbki?

13. Käitis kinkis töölisele jõuludeks 3,25 m riidet à 11,75 kr. Mitme protsendi võrra suurenes nüüd töölise tunnitasu, kui aastas oli 300 tööpäeva à 8 tundi ja kui töölise tunnitasu oli 36 senti?

14. Tööline teenis kuus 96 krooni. Sellest kulutas ta $\frac{1}{6}$ üüriks, $\frac{1}{5}$ kütteks, $\frac{1}{10}$ valgustamiseks, $\frac{1}{3}$ toitlustamiseks, $\frac{1}{8}$ rõivastumiseks.

- 1) Mitu krooni jääb perekonnale muudeks kuludeks?
- 2) Avalda üksikud kulutused protsentides!
- 3) Kui palju kulutab perekond kuus igaks otstarbeks?

15. Töölis perekond, elades südalinnas käitise läheduses, maksis korteri eest kuus 25 kr. Kolides linnaserval asuvasse 12-kroonise kuuüüriga korterisse ja kasutades koos korteriga antud aiamaad, saadi viimasest tulu aastas 52 kr., kuid perekonna sõidukulud suurenesid kuus 5,50 kr. võrra.

- 1) Kui palju suudab perekond nüüd säästa rohkem kui südalinnas elades?
- 2) Mitu protsenti moodustab kokkuhoid töölise 78 kr. kuupalgast?

16. Perekond kasutab petrooleumivalgustust. Petrooleumi aastane tarvitus on järgmine: elutuba 935 tundi à 0,11 liitrit, köök 490 tundi à 0,09 liitrit, esik 520 tundi à 0,05 liitrit?

- 1) Mitme krooni eest tarvitatakse aastas petrooleumi, kui petrooleumi kg maksab 18 senti ja kui petrooleumi erikaal on $0,82 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$?

- 2) Kui suur oleks sama perekonna voolumaks elekter-
valgustuse puhul, kui elutoas oleks 40 W lamp,
köögis 25 W lamp ja esikus 10 W lamp, kui põle-
miskestus oleks endine ja kui kWh maksaks
23 senti?
- 3) Kumb valgustusviis on odavam ning kui suurt
kokkuhoidu on võimalik saavutada?

17. Väljamüügilt osteti 3,5 m pikk riiderest 13 kr.
eest, millest saadi kasutada ainult 3,1 m. Kui palju maksab
tegelikult ostetud riide meeter ja kas poleks olnud kasulikum
osta sama riidet kangast, makstes meetri eest 4,10 kr.?

18. Korterit üür on kuus 27 kr. ja korteri mõõdet
on järgmised: elutuba $4,2 \times 3,5$ m, magamistuba $4,5 \times 3,0$ m,
köök $2,8 \times 2,2$ m ja esik $2,0 \times 1,7$ m. Kui suur on 1 m²
põrandapinna üür a) kuus, b) aastas?

19. *Haigekassa liikme liikmemaks on Viljandis 1,5%
liikme koguteenistusest.* Kui suur on liikmemaks, kui töö-
lise töötasu on a) 52 kr., b) 26,50 kr., c) 41,75 kr.?

20. *Käitise valdaja juurdemaks haigekassale on Vil-
jandis 3,5% liikme koguteenistusest.* Kui suur on käitise
juurdemaks, kui töölise töötasu on a) 48,55 kr., b) 37,65
kr., c) 21,50 kr.?

21. *Haigekassa liikmemaks ühes juurdemaksuga
tuleb käitise valdajal tasuda 7 päeva jooksul peale palga-
maksu tähtpäeva. Viivitusraha 1% kuus.* Mitu krooni
peab Viljandi tööstur tasuma haigekassale, kui tema tasub
haigekassamaksu a) 23 päeval 53,45 kr. pealt, b) 58 päe-
val 193,65 kr. pealt, c) 5 päeval 27,85 kr. pealt?

22. Peremees arvas töölise palgast 1,09 kr. haigekassa
liikmemaksuks. Leia, kas peremees arvutas õieti, kui
töölise palk oli 36,45 kr. ja liikmemaks on 2,5% palgast?

23. *Liikmete eest, kelle päevatasu on madalam $\frac{2}{3}$
lihttöölise keskmisest päevatasust, maksab haigekassa
liikmemaksu käitise valdaja omal arvel.* Kui suur on käi-
tise haigekassamaks kuus, kui meestööliste kuutasud on
esimesel 85 kr., teisel 65 kr. ja kolmandal 32 kr., kui kuus

on 192 töötundi ja kui haigekassa liikmemaks on 2% ning juurdemaks 4% palgast ning kui Riigi Teatajas avaldatud lihtmeestöölise päevatasu on 2,40 kr.?

24. Kindlustusmaks.

Valjavõtte Tööõnnetuste-Kindlustusühingu „Ühisoma“ kindlustusmaksu tariifist.

Lukusepatöökojad:	a) käsitsitöötavad . . .	15 ⁰ /00	tööliste töötasust
	b) mehaanil. jõul töötavad	20 ⁰ /00	„ „
Vorstivabrikud:	a) käsitsitöötavad . . .	10 ⁰ /00	„ „
	b) mehaanil. jõul töötavad	16 ⁰ /00	„ „

Maksu alammäär on 5 krooni.

- 1) Kui suur on mehaanilisel jõul töötava lukusepatöökoja aastane kindlustusmaks, kui töölistele maksetav töötasu on a) 567 kr., b) 2378 kr., c) 4567 kr.?
- 2) Kui suur on käsitsitöötava vorstivabriku aastane kindlustusmaks, kui töölistele maksetav töötasu on aastas a) 8564 kr., b) 1937 kr., c) 3450 kr.?
- 3) Leia, mitu korda hädaohtlikum on töötamine mehaanilisel jõul töötavas lukusepatöökojas, kui mehaanilisel jõul töötavas vorstitööstuses?

25. Tulumaks.

Valjavõtte „Eesti Entsüklopeediast“.

„Tulumaksu võetakse isiku või majandi tulult. . . . Perekonnapea tulude hulka loetakse ka ta abikaasa ja perekonnaliikmete tulud. Sel teel saadud tulust arvatakse veel maha: 1) linnades — abielulisil 900 kr., abielutuil 600 kr.; 2) muudes kohtades — abielulisil 600 kr., abielutuil 400 kr. Peale selle arvatakse palgatulust maha veel 20%, kuid mitte üle 900 kr. Edasi arvatakse tulusummast maha maksukohuslase ülalpidamisel oleva iga perekonnaliikme kohta, kes alla 17 aasta või üle 60 aasta vana või kes arstlikult tunnustatud töövõimetuks, linnades — 300 kr., mujal — 200 kr. iga perekonnaliikme kohta. Koolis käivate või ametit õppivate perekonnaliikmete kohta tehakse mahaarvamisi 20 a. vanuseni. Maksukohuslasil, kelle tulusumma enne mingisuguseid mahaarvamisi ei ületa 3600 kr., tehakse tulust mahaarvamisi kolmanda ja iga järgmise lapse kohta 50% võrra suuremal määral. Tuludelt, mis tulumaksuseaduses lubatud mahaarvamistest järele jäävad, võetakse tulumaksu järgmiselt:

Esimeselt alanud või täielt 1000 kr-lt	5%
Järgneva 1000 kr. pealt (üle 1000 kr. kuni 2000 kr.)	6%
„ 1000 kr. „ (üle 2000 kr. kuni 3000 kr.)	8%
„ 1000 kr. „ (üle 3000 kr. kuni 4000 kr.)	10%

jne. Kui tulumaksusumma osutub alla 5 kr., siis ta jäetakse sisse nõudmata. . . .“

- 1) Kui suur on vallalise linnatöölise tulumaks, kui tema kuutasu on a) 45 kr., b) 65 kr., c) 102 kr.?
- 2) Kui suur on vallalise alevikus eluneva mööbelsepa tulumaks, kui tema aastatulu on a) 875 kr., b) 1235 kr., c) 1412 kr.?
- 3) Kui suur on linnas eluneva installaatori tulumaks, kui tema aastatulu on a) 912 kr., b) 2620 kr., c) 1936 kr. ning kui tema ülalpidada on kaks koolis käivat last, ilma iseseisva sissetulekuta naine ja 65-a. isa?
- 4) Kui suur on alevikus eluneva metallitöölise tulumaks, kui tema keskmine kuutasu on a) 55 kr., b) 78 kr., c) 92 kr. ning kui tema ülalpidada on 19-a. tööstusõpilasest poeg, 18-a. tütar, ilma iseseisva sissetulekuta naine ja 55-a. ämm?
- 5) Kui suur on linnas eluneva rätsepa tulumaks, kui rätsepa aasta tulu on 1375 kr. ja tema naise aastatulu on 560 kr. ning kui nende ülalpidada on üks kooliskäiv laps?

26. Kogukonnamaks.

Viljandi linnas kehtivad järgmised kogukonnamaksu määrad:

<i>tulumaksuvabadel isikutel</i>	<i>4 kr.</i>
<i>tulumaks alla 15 krooni</i>	<i>6 kr.</i>
<i>tulumaks 15 kuni 25 krooni (eksklusíve)</i>	<i>8 kr.</i>
<i>tulumaks 25 kuni 50 krooni (eksklusíve)</i>	<i>10 kr.</i>
<i>jne.</i>	

- 1) Kui suur on eelmises ülesandes 1) a), b), c) all toodud töölise kogukonnamaks?
- 2) Kui suur on eelmises ülesandes 3) a), b), c) all toodud installaatori kogukonnamaks?
- 3) Kui suur on eelmises ülesandes 5) all toodud rätsepa kogukonnamaks?

27. *Kohtulõive võetakse: 1) kui nõudehind ei ületa 1000 kr. — 3% nõudehinnast; 2) kui nõudehind on üle 1000 kr., kuid mitte üle 10000 kr. — esimese 1000 kr. pealt 30 kr. ning ülejääva summa pealt 2,5%.*

Kui suur on kohtulõiv, kui nõudehind on a) 348 kr., b) 850 kr., c) 2856 kr.?

Kasutatud kirjanduse loetelu:

- A. Kasvand, J. Lang, O. Paas, Matemaatika õpik 5. õppeaasta.
A. Kasvand, J. Lang, O. Paas, Matemaatika õpik 6. õppeaasta.
A. Borkvell, A. Kasvand, F. Laarens, K. Maasik, A. Vihman,
O. Paas, Keskkooli aritmeetika.
Riigi Statistika Keskbüroo, Käsitööstus.
Eesti Entsüklopeedia I—VIII.
M. Vellema, Tehnika Käsiraamat.
U. Jansson — A. O. Strömmer, Ammatilaskennon oppikirja.
E. Müller, Rechenbuch für gewerbliche Berufsschulen. Teil 1—18.
Hütte, I ja II.
Tööstuslikkude käitiste tööõnnetuste vältimise ja töötervishoiu mää-
rus; „Ühisoma“.
R. Rava, Valgustusest ja valgustustehnilistest mõistetest. „Tehnika
Kõigile“ nr. nr. 9 ja 10 — 1939. a.
„Riigi Teataja“.

Sisukord.

	Põhitehete kordamine.	Lk.
I	Mõõduühikud	3
II	Täisarvud ja kümnendmurrud:	
	Liitmine	4
	Lahutamine	5
	Korrutamine	6
	Jagamine	8
III	Harilikud murrud:	
	Murru omadused	9
	Murdude liitmine ja lahutamine	11
	Murdude korrutamine	12
	Murdude jagamine	13
	Osa leidmine tervikust	14
	Terviku leidmine osa järgi	14
IV	Protsentiarvutamine	15
V	Promillarvutamine	17
VI	Seguarvutamist	17
VII	Keskmise arvutamisest	18
VIII	Tabeliarvutamine	18
	Suur ükskordüks	19
	Ruutude, kuupide, ruutjuurte, kuupjuurte, ringiümberruutude ja ringipindalade tabel	20
IX	Pindalade arvutamine	24

Üldine ametirehkendus.

I	Õpilane ja õppevahekord	27
II	Õpilane käitises	29
III	Õpilane oma valduse valitsejana	41
IV	Riik, kogukond ja rahvamajandus	49
V	Kaupade ost ja müük	58
VI	Kulude arvutamine	72
VII	Oskustööline perekonnapeana	76