

2
F. V. MIKKELSAAR

ALGKOOLI MATEMAATIKA

4. ÕPPEAASTA



K./Ü. „LOODUS“, TARTUS

1927



A-5988

F. V. MIKKELSAAR

ALGKOOLI MATEMAATIKA

4. ÕPPEAASTA



K./Ü. „LOODUS“, TARTUS

1927

Jankk.

K.Ü. »Looduse« keeleline korrektor M. Bekker.

J 21956030

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU



H. Laakmanni trükk, Tartus 1927.

1. Kordamine.

1. Lugege järgmised arvud: 2222; 7202; 1001; 9020; 10000; *20000; *12000; *75000; *10100; *100000!

2. Kirjutage numbritega: 1) sada neli! 2) tuhat kolmsada! 3) kümme tuhat kolmsada! 4) kolm tuhat kolmsada kolmkümmend kolm! *5) üheksa tuhat kolmkümmend! 6) kuus tuhat kuus! 7) kaksteistkümmend tuhat! *8) kümme tuhat üks!

3. Liitke kiiresti peast:

- 2 2-ga, 3-ga, 4-ga, 5-ga, 6-ga, 7-ga, 8-ga, 9-ga!
 3 3-ga, 4-ga, 5-ga, 6-ga, 7-ga, 8-ga, 9-ga! X
 4 4-ga, 5-ga, 6-ga, 7-ga, 8-ga, 9-ga!
 5 5-ga, 6-ga, 7-ga, 8-ga, 9-ga!
 6 6-ga, 7-ga, 8-ga, 9-ga!
 7 7-ga, 8-ga, 9-ga!
 8 8-ga, 9-ga!
 9 9-ga, 10-ga, 20-ga, 300-ga, 5000-ga!
 1 19-ga, 99-ga, 799-ga, 5099-ga, 9999-ga!
 5 24-ga, 45-ga, 67-ga, 108-ga!
 12 18-ga, 38-ga, 68-ga, 108-ga!
 222 33-ga, 333-ga, 777-ga, 5002-ga!

4. Tehke järgmised liitmised kirjalikult, jutustades, kuidas seda teete.

$$\begin{array}{r}
 1) \quad \begin{array}{r} 926 \\ + 374 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad \begin{array}{r} 674 \\ + 98 \\ \hline 1936 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3) \quad \begin{array}{r} 56,02 \\ + 0,99 \\ \hline 29,8 \end{array}
 \end{array}$$

Liitke

$$\begin{array}{r}
 528 \\
 + 6372 \\
 \hline
 609
 \end{array}$$

Kuidas nimetame saadud arvu?
 Kuidas nimetame antud arve?

Paigutage liidetavad ümber ja liitke uuesti!

5. Kirjutage liitmis-ülesandeid ja lahendage neid! — Paigutage igaühes liidetavad ümber ja liitke uuesti!

Mida te märkate? — Millest see tuleb?

Mida tähendab „liita antud arvud“?

Liita antud arvud tähendab ühendada nad üheks arvuks — summaks!

6. Ütelge liitmis-ülesandeid ja lahendage neid!

7. Lahutage kiiresti peast:

2 2-st, 3-st, 4-st, 5-st, 6-st, 7-st, 8-st, 9-st, 10-st!

3 3-st, 4-st, 5-st, 6-st, 7-st, 8-st, 9-st, 10-st!

4 4-st, 5-st, 6-st, 7-st, 8-st, 9-st, 10-st!

5 5-st, 6-st, 7-st, 8-st, 9-st, 10-st!

6 6-st, 7-st, 8-st, 9-st, 10-st, 11-st, 12-st!

7 7-st, 8-st, 9-st, 10-st, 11-st, 12-st, 13-st, 14-st!

8 8-st, 9-st, 10-st, 11-st, 12-st, 13-st, 14-st, 15-st, 16-st!

9 9-st, 10-st, 11-st, 12-st, 13-st, 14-st, 15-st, 16-st, 18-st!

6 98-st, 100-st, 112-st, 509-st, 1000-st!

1 10-st, 100-st, 1000-st, 10000-st, 7000-st!

3 22-st, 212-st, 2731-st, 1030-st!

444 666-st, 987-st, 5555-st, 2789-st!

8. Tehke järgmised lahutamised kirjalikult:

1) 586	2) 7215	3) 4002	4) 10,5
— 274	— 3987	— 935	— 3,75

Jutustage, kuidas te seda teete. Ütelge kõik vahed! Ütelge kõik vähendatavad ja kõik lahutatavad!

Liitke esimese lahutamise vahe lahutatavaga! Liitke teise lahutamise vahe lahutatavaga! Samuti tehke kolmanda juhuga!

Mida te märkate?

Missugune arv on lahutamisel s u m m a k s ?

Kus on liidetavad?

Mida tähendab »lahutada antud arvust teine«?

Lahutada antud arvust teine tähendab leida teine liidetav, kui üks antud arv on summaks ja teine — üheks liidetavaks.

9. Ütelge lahutamis-ülesandeid ja lahendage neid!

7 10. Võtke kiiresti peast:

- 2 korda 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10!
 3 × 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10!
 4 × 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10!
 5 × 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12!
 6 × 6, 7, 8, 9, 10, 20!
 7 × 7, 8, 9, 10, 11, 30!
 8 × 8, 9, 10, 11, 40, 300!
 9 × 9, 10, 50, 600, 1000!
 30 × 2, 9, 11, 12, 33!
 11 × 8, 45, 26, 71, 85!
 231 × 2, 3, 10!
 42 × 3, 10, 100, 11!

Mitu jalga on 8 hobusel? 15 hobusel? 30 kanal?
 6 ämblikul? 12 kärbsel?

11. Tehke järgmised korrutamised kirjalikult:

- 1) $\begin{array}{r} 786 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$ 2) $\begin{array}{r} 564 \\ \times 60 \\ \hline \end{array}$ 3) $\begin{array}{r} 379 \\ \times 24 \\ \hline \end{array}$ 4) $\begin{array}{r} 407 \\ \times 38 \\ \hline \end{array}$ 5) $\begin{array}{r} 2,45 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$ x

Jutustage, kuidas te seda teete. — 24-ga korrutades korrutage esiti 20-ga, siis 4-ga!

Ütelge kõik korrutised! Ütelge kõik korrutatavad!
 Ütelge kõik korrutajad!

Korrutamismärgiks on × ja ·. Nii on 3 · 4 sama mis 3 × 4.

12. Ütelge korrutamis-ülesandeid ja lahendage neid!

13. Jagage kiiresti peast:

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| 8, 12, 18, 26, 54, 100, 400, 8000 | 2-ga! |
| 18, 36, 45, 81, 600, 9000, 639 | 3-ga! |
| 24, 48, 800, 4000, 36, 812, 1000 | 4-ga! |
| 35, 75, 500, 600, 1000, 200, 2000 | 5-ga! |
| 18, 42, 48, 54, 600, 1200, 72, 90 | 6-ga! |
| 49, 42, 35, 70, 77, 140, 350, 490 | 7-ga! x |
| 24, 48, 40, 32, 56, 64, 72, 800, 160 | 8-ga! |

18, 81, 27, 72, 36, 63, 45, 54, 9009	9-ga!
10, 40, 500, 700, 8000, 3000, 520, 4090, 10 000	10-ga!
24, 36, 240, 360, 60, 600, 6000	12-ga!
30, 60, 90, 600, 3000, 660	30-ga!
1500, 2000, 2500, 4000, 6000, 10 000	500-ga!

14. Tehke kirjalikult järgmised jagamised:

1) $\frac{\quad}{6}$	2) $\frac{\quad}{12}$	3) $\frac{\quad}{25}$	4) $\frac{\quad}{5}$	5) $\frac{\quad}{3}$
696	624	5 740	10,75	1,26

Jutustage, kuidas te seda teete.

Ütelge kõik jagatised! Ütelge kõik jagatavad ja siis kõik jagajad!

Korrutage iga jagamise jagatist jagajaga!
Võrrelge saadud arvu jagatavaga! Mida te märkate?

15. Ütelge jagamis-ülesandeid ning lahendage neid!

<u>16.</u> Leidke $\frac{1}{2}$	60-st, 490-st, 522-st, 3 000-st!
„ $\frac{1}{3}$	90-st, 360-st, 609-st, 4 500-st!
„ $\frac{1}{4}$	48-st, 100-st, 1 000-st, 1 248-st!
„ $\frac{1}{5}$	80-st, 555-st, 10 000-st, 625-st!
„ $\frac{1}{6}$	30-st, 42-st, 300-st, 900-st, 1200-st, 72-st!
„ $\frac{1}{8}$	16-st, 48-st, 88-st, 160-st, 2 400-st, 400-st!
„ $\frac{1}{10}$	100-st, 1 000-st, 10 000-st, 90-st, 130-st, 1920-st!
„ 0,1	100-st, 1000-st, 150-st, 90-st, 1920-st!

<u>17.</u> Leidke $\frac{2}{3}$	24-st, 60-st, 90-st, 81-st, 600-st, 9000-st!
„ $\frac{3}{4}$	24-st, 60-st, 400-st, 100-st, 1000-st!
„ $\frac{2}{5}$	15-st, 100-st, 1 000-st, 5 000-st, 80-st!
„ $\frac{3}{5}$	100-st, 400-st, 250-st, 8 000-st!
„ $\frac{5}{8}$	36-st, 66-st, 600-st, 900-st, 1 200-st!
„ $\frac{3}{8}$	40-st, 800-st, 64-st, 72-st, 160-st!
„ $\frac{3}{10}$	60-st, 100-st, 2 000-st, 120-st, 250-st!
„ 0,3	60-st, 100-st, 2 000-st, 120-st, 250-st!

18. Leidke arv, kui $\frac{1}{2}$ temast on 8! 12! 80! 400!
 „ „ „ $\frac{1}{4}$ „ „ 8! 15! 40! 500!
 „ „ „ $\frac{1}{5}$ „ „ 6! 10! 20! 2000!
 „ „ „ $\frac{1}{8}$ „ „ 3! 10! 200! 125!
 „ „ „ $\frac{1}{10}$ „ „ 3! 7! 17! 100! 55!
 „ „ „ $\frac{1}{6}$ „ „ 6! 5! 15! 400! 16!
 „ „ „ $\frac{1}{12}$ „ „ 2! 5! 8! 10! 100!
- ✕ 19. Leidke arv, millest $\frac{2}{3}$ on 8! 12! 40! 800! 1000!
 „ „ „ $\frac{3}{4}$ „ 12! 15! 90! 66! 300! 75!
 „ „ „ $\frac{2}{5}$ „ 6! 16! 60! 30! 22!
 „ „ „ $\frac{4}{5}$ „ 8! 32! 48! 100! 4000!
 „ „ „ $\frac{5}{8}$ „ 5! 35! 20! 80! 1000!
 „ „ „ $\frac{3}{8}$ „ 9! 300! 15! 6000!
 „ „ „ $\frac{9}{10}$ „ 9! 81! 90! 270!
 „ „ „ $\frac{3}{10}$ „ 15! 30! 18! 600! 333! ✕

20. $\frac{2}{3}$ väljalt sai 16 koormat kartuleid. Mitu koormat on oodata tervelt väljalt?

$\frac{1}{3}$ sellest arvust ei mahu keldrisse ära. Mitu koormat kartuleid mahutab kelder?

21. Mõõtke põranda pikkus ja laius ning leidke, mitme ruutmeetriga võrdub ta pindala.

Mitu ruutmeetrit jääb tast vabaks, kui $\frac{1}{5}$ võtta näitelava alla?

Mitu tooli saaks asetada sellele vabale osale, kui iga tooli kohta arvata $\frac{1}{2}$ ruutmeetrit (ühes vahedega)?

22. Leidke sama põranda-pindala ruutdetsimeetrites! Katsuge saadud arvu lugeda!

2. Miljon.

23. Lugege järgmised arvud: 8 000, 9 000, 10 000, 9 001, 9 002, 9 003, 9 004, 9 005, 9 006, 9 010, 9 011, 9 100, 9 200, 9 900, 9 901, 9 902, 9 903, 9 991, 9 995, 9 996, 9 997, 9 998, 9 999, 10 000, 10 001, 10 002, 10 003, 10 004, 10 005, 10 006, 10 007, 10 008, 10 009, 10 010, 10 011, . . .

*24. Tehke järgmised liitmised:

1) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 1} \end{array}$	2) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 7} \end{array}$	3) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 10} \end{array}$	4) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 90} \end{array}$
5) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 99} \end{array}$	6) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 100} \end{array}$	7) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 222} \end{array}$	8) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 1\,000} \end{array}$
9) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 5\,001} \end{array}$	10) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 9\,999} \end{array}$	11) $\begin{array}{r} + 10\,000 \\ \underline{ 10\,000} \end{array}$	12) $\begin{array}{r} 10\,000 \\ + 10\,000 \\ \underline{ 1} \end{array}$
13) $\begin{array}{r} 10\,000 \\ + 10\,000 \\ \underline{10\,000} \end{array}$	14) $\begin{array}{r} 10\,000 \\ 10\,000 \\ + 10\,000 \\ \underline{10\,000} \end{array}$	15) $\begin{array}{r} + 20\,000 \\ \underline{ 1} \end{array}$	16) $\begin{array}{r} + 90\,000 \\ \underline{10\,000} \end{array}$

*25. Henn võitis Eesti Rahva Muuseumi loosimisel 10 000 marka; enne oli tal ainult 1 mark. Kui palju oli tal nüüd kokku?

Kui palju tuleks juurde teenida, et ka teine kümme tuhat saaks täis? Kui palju tal siis oleks?

Mitmeks kuuks jätkub 20 000 mk., kui iga kuu ära tarvitada tuhat marka?

*26. Lahendage järgmised ülesanded:

1) 20 000 + 10 000	2) 20 000 — 10 000	3) 2 · 10 000
30 000 + 10 000	50 000 — 10 000	3 · 10 000
40 000 + 10 000	90 000 — 10 000	4 · 10 000
50 000 + 10 000	100 000 — 10 000	5 · 10 000
90 000 + 10 000	80 000 — 10 000	10 · 10 000
		100 · 1 000

4) 40 000 : 4	5) 20 000 : 10 000	6) 20 000 + 20 000
80 000 : 8	50 000 : 10 000	50 000 + 50 000
100 000 : 10	30 000 : 10 000	90 000 + 10 000
100 000 : 100	90 000 : 10 000	30 000 + 70 000
20 000 : 2	100 000 : 10 000	60 000 + 40 000
50 000 : 5	100 000 : 1 000	80 000 + 10 000 + 10 000

7) 80 000 — 10 000	8) 40 000 + 50 000	9) 2 · 20 000
80 000 — 20 000	90 000 — 30 000	4 · 20 000
80 000 — 70 000	60 000 + 20 000	5 · 20 000
100 000 — 10 000	80 000 — 50 000	3 · 30 000
100 000 — 90 000	30 000 + 1 000	3 · 20 000
100 000 — 40 000	31 000 + 10 000	2 · 40 000

10) 90 000 : 3
40 000 : 2
60 000 : 2
60 000 : 3
100 000 : 5

* 27. Tartumaa algkoolides oli 1925. aasta kevadel ümmarguselt 14 000 õpilast, Tartu linna algkoolides 7 000 õpilast. Kui palju on see kokku?

Harjumaal ja Tallinna linnas olid need arvud vastavalt 9 000 ja 14 000.

Kui palju oli Harjumaal ühes Tallinnaga algkooli õpilasi?

Kui palju oli Tallinna algkoolides õpilasi enam kui Tartu algkoolides?

Kui palju oli Tartumaa koolides õpilasi enam kui Harjumaa koolides?

Võrrelge Tartumaa ja Tartu linna algkoolide õpilaste arvu Harjumaa ja Tallinna linna algkoolide õpilaste arvuga!

28. Meie algkoolil oli 1920. aastal 20 000 marga eest õppeabinõusid, nüüd on neid juba kolmekordse summa eest. ?

Raamatuid oli siis ainult 10 000 marga eest, nüüd aga on raamatukogu väärtus tõusnud juba kaheksakordseks. ?

Vähe on koolil veel spordiriistu, nende koguväärtus on umbes $\frac{1}{4}$ raamatukogu väärtusest. ?

29. Kaupmehel oli aasta alul hoiul 10 000 marka. Igal kuul viis ta sellele 1 000 marka juurde. Missugune summa oli tal hoiul jaanuari lõpul? veebruari lõpul? märtsi lõpul... aasta lõpul?

Ka tema naabril oli aasta alul hoiul 10 000 mk., kuid see viis igal kuul hoiule ainult sada marka. Ütelge, missugune summa oli temal hoiul iga kuu lõpul, aasta lõpul.

30. Lugege 20 000-le tuhandekaupa juurde kuni 52 000-ni! Lugege 20 000-le sajakaupa juurde kuni 21500-ni!

Lugege 100 000-st tuhandekaupa maha kuni 88 000-ni!

Lugege 100 000-st sajakaupa maha kuni 98 700-ni!

31. Lugege järgmised arvud: 39 996; 39 997; 39 998; 39 999; 40 000; 40 001; 40 002; 40 003... 100 000; 99 999; 99 998; 99 997; 99 996; 99 995!

32. Leidke järgmised summad:

1) 20 000	2) 90 000	3) 90 000	4) + 99 999
2 000	9 000	2 000	+ 1
+ 200	+ 900	+ 300	
20	90	40	
2	9	8	

5) 70 000	6) 50 000	7) + 59 998	8) 99 000
8 00	+ 4 000	+ 2	+ 990
+ 20	+ 20		+ 10
6	9		

33. Ütelge ja kirjutage, mitu kümnetuhandelist, tuhandelist, sajalist, kümnelist ja ühelist on igas järgmises arvus:

25 734 =	2 kümne- tuhandelist	+	5 tuhan- delist	+	7 saja- list	+	3 küm- nelist	+	4 ühe- list
54 986 =	„		„		„		„		„
13 691 =	„		„		„		„		„
82 760 =	„		„		„		„		„
30 495 =	„		„		„		„		„
70 707 =	„		„		„		„		„
9 302 =	„		„		„		„		„
60 005 =	„		„		„		„		„
11 111 =	„		„		„		„		„
100 000 =	„		„		„		„		„

34. Kirjutage numbritega arvud:

- 1) 19 990-nest kuni 20 012-ni!
- 2) 37 998-st „ 38 006-ni!
- 3) 15 899-st „ 15 910-ni!
- 4) 99 989-st „ 100 000-ni!
- 5) 89 898-st „ 89 908-ni!

35. Kirjutage numbritega:

- 1) Kakskümmend neli tuhat kolmsada viiskümmend üheksa!
- 2) Viiskümmend viis tuhat kuussada kuuskümmend neli!
- 3) Üheksakümmend tuhat viissada kolmkümmend seitse!
- 4) Kolmkümmend viis tuhat kolmkümmend viis!
- 5) Kuuskümmend tuhat kuussada üheksa!
- 6) Kolmkümmend üheksa tuhat neli!
- 7) Seitsekümmend tuhat kakssada kaheksa!
- 8) Sada tuhat!

36. Kirjutage ja ütelge arv, kus oleks:

- 1) 4 kümnetuhandelist, 5 tuhandelist, 7 sajalist, 8 kümnelist ja 2 ühelist!
- 2) 8 kümnetuhandelist, 9 tuhandelist, 7 sajalist, 2 kümnelist ja 5 ühelist!

- 3) 5 kümnetuhandelist, 8 tuhandelist, 2 sajalist, 0 kümnelist ja 1 üheline!
- 4) 6 kümnetuhandelist, 0 tuhandelist, 0 sajalist, 9 kümnelist ja 9 ühelist!
- 5) 7 kümnetuhandelist, 0 tuhandelist, 3 sajalist, 3 kümnelist ja 0 ühelist!
- 6) 1 kümnetuhandeline, 1 tuhandeline, 9 sajalist, 0 kümnelist, 5 ühelist!
- 7) 2 kümnetuhandelist ja 2 ühelist!
- 8) 1 sajatuhandeline!

37. Pakis on 25 tuhandemargalist. Mitu marka see on? Mitu marka on 32 tuhandemargalises? 75 tuhandemargalises? 50 tuhandelises? 100 tuhandelises?

Meilt linna on 22 kilomeetrit. Mitu meetrit see on?

38. Isale maksti pangast 1000-margalistes 48 000 marka. Mitu tuhandemargalist oli?

Mitu raha oleks olnud, kui see summa oleks makstud 100-margalistes?

Ema on juba 55 000 meetrit lõnga kedranud. Mitu kilomeetrit see on?

Mitmeks päevaks jätkub reisijal 31 000 marka, kui ta iga päev kulutab 1000 marka?

39. Kirjutage, mitu tuhandelist on igas järgnevas arvus:

80000 = 80 tuhandelist,

10000 = — „

50000 = — „

100000 = — „

35000 = — „

Mitu sajalist on igaühes neist arvudest?

Mitu kümnelist?

Mitu ühelist on igaühes?

Mitu kümnetuhandelist?

40. Tehke võimalikult kiiresti peast järgmised lahutamised:

$$\begin{array}{r} 1) \quad 6\,000 \\ \quad \quad - 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad 60\,000 \\ \quad \quad - 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad 15\,000 \\ \quad \quad - 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) \quad 5\,240 \\ \quad \quad - 1 \\ \hline \end{array}$$

5) 100 000 — 1	6) 24 272 — 2	7) 39 375 — 5	8) 55 620 — 20
9) 17 600 — 600	10) 75 000 — 5 000	11) 24 625 — 625	12) 56 730 — 6 730
13) 28 671 — 20 000	14) 99 260 — 9 000	15) 88 888 — 80 000	16) 40 001 — 40 000
17) 77 777 — 7 000	18) 77 777 — 770	19) 100 000 — 99 999	

41. Kirjutage meetrites:

- 1) 24 km 800 m = 24 800 m
- 2) 50 „ 750 „ =
- 3) 15 „ 155 „ =
- 4) 26 „ 50 „ =
- 5) 99 „ 999 „ =
- 6) 32 „ 3 „ =
- 7) 70 „ =
- 8) 100 „ = x

42. Kirjutage kilomeetrites ja meetrites:

- 1) 25 500 m = 25 km 500 m
- 2) 25 900 „ =
- 3) 16 150 „ =
- 4) 35 050 „ =
- 5) 42 005 „ =
- 6) 60 060 „ =
- 7) 50 000 „ =
- 8) 100 000 „ = x

43. — Kuule, Maie, üks väike tütarlaps on võitnud 100 000 marka... Ta on vist küll kõige õnnelikum inimene ilmas?

— Ei tea... Mõni on ju võitnud veel kümme korda niipalju...

— Kümme korda 100 000 marka...? Kui palju see küll võib olla...? Aga las' ma katsun ise järele:

100 000 mk.
100 000 „
100 000 „
100 000 „
100 000 „
+ 100 000 „
100 000 „
100 000 „
100 000 „
100 000 „
100 000 „
100 000 „

1 000 000 mk.

— Kuule, see on ju tuhat tuhat marka?

— Just... Ainult öeldakse seda teisiti — see on miljon.

— Tõesti? Kellel on niisugune summa, see on siis miljonär?

— Nimelt.

— Kahju, et ma nii palju ei võida.

Võitmise peale ärgu keegi lootku, küll aga ausa töö ja mõistuse peale. Nende abil on küll võimalik miljonäriks saada.

Kui keegi teenib iga aasta 200 000 mk., kulutab sellest ära ainult 100 000 mk., mitme aastaga saab ta siis miljonäriks?

Kui palju teenib ta siis üldse 10 aastaga?

44. Eestlasi elab Eestis ümmarguselt:

Harjumaal (ühes linnadega)	190 tuhat
Tartumaal	160 „
Virumaal	130 „
Pärnumaal	95 „
Võrumaal	85 „
Viljandimaal	80 „
Läänemaal	75 „
Järvemaal	60 „
Saaremaal	60 „
Valgemaal	40 „
Petserimaal	25 „

Kui palju on see kokku? X

(Kui iga eestlane Eestis ühe marga päevas kokku hoiab, missugune summa on siis päevaga kokku hoitud?

Aga kümne päevaga? 30 päevaga?)

45. Ütelge järgmised arvud: 1 000 000; 2 000 000; 3 000 000; 9 000 000; 2 222 222; 1 234 567; 9 372 145; 2 527 000; 4 562 403; 2 200 000; 6 750 000; 5 705 000; 8 808 080; 7 070 070; 1 002 003; 9 900 091; 9 999 999; 10 000 000; 30 000 000!

46. Kirjutage järgmised arvud:

- 1) kaheksa miljonit!
- 2) kuus miljonit nelisada viiskümmend kuus tuhat kakssada kolmkümmend neli!
- 3) viis miljonit kuussada nelikümmend tuhat kaheksasada!
- 4) kaheksa miljonit kaheksasada!
- 5) kolm miljonit üheksakümmend tuhat üheksa!
- 6) kümme miljonit!
- 7) viiskümmend miljonit!

47. Mitme tuhandemargalisega saab maksta miljon marka? Mitme tuhandemargalisega saab maksta kaks

miljonit marka? viis miljonit marka? kümme miljonit marka?

Mitu sajamargalist tuleks võtta, et saada miljon marka? Mitu kümnemargalist?

48. Tehke järgmised liitmised peast:

$\begin{array}{r} 1) \quad 2\,000\,000 \\ \quad + \quad 800\,000 \\ \quad \quad 70\,000 \\ \quad \quad \quad 8\,000 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2) \quad 8\,000\,000 \\ \quad + \quad 60\,000 \\ \quad \quad 700 \\ \quad \quad \quad 30 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3) \quad 5\,000\,000 \\ \quad + \quad 200\,000 \\ \quad \quad 7\,000 \\ \quad \quad \quad 8 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 4) \quad 9\,000\,000 \\ \quad 700\,000 \\ \quad 60\,000 \\ + \quad 8\,000 \\ \quad 900 \\ \quad 20 \\ \quad 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 5) \quad 4\,000\,000 \\ \quad 500\,000 \\ \quad 30\,000 \\ + \quad 7\,000 \\ \quad 800 \\ \quad 90 \\ \quad 1 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6) \quad 10\,000\,000 \\ \quad 5\,000\,000 \\ \quad 600\,000 \\ + \quad 70\,000 \\ \quad - \quad 8\,000 \\ \quad 400 \\ \quad 80 \\ \quad 3 \\ \hline \end{array}$

49. Kirjutage järgmine tabel lõpuni:

- 1) $6\,723\,894 = 6$ miljonilist $+$ 7 sajatuhandelist $+$ 2 kümnetuhandelist $+$ 3 tuhandelist $+$ 8 sajalist $+$ 9 kümmelist $+$ 4 ühelist.
- 2) $8\,624\,634 = 8$ miljonilist $+$. . .
- 3) $6\,080\,700 =$
- 4) $9\,000\,009 =$
- 5) $5\,005\,005 =$
- 6) $7\,704\,440 =$
- 7) $4\,880\,086 =$

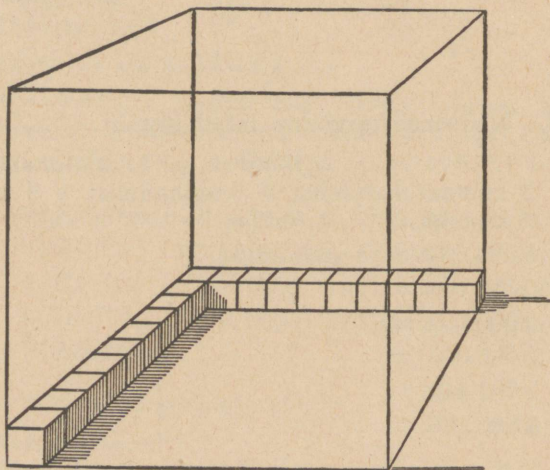
50. Kui teil oleks üle lugeda miljon ühemargalist raha ja te iga minutiga loeksite üle ühtlaselt 100 raha, mitu minutit kuluks siis kogu summa lugemiseks? Mitu raha loeksite tunniga? kümne tunniga? 10 päevaga, kui iga päev töotaksite 10 tundi? Kas oleks miljon loetud?

51. Katsuge, lugedes mängurahasid, mitu raha suudate üle lugeda esimese minuti jooksul.

Katsuge arvutada, mitu raha suudaksite nii nobedalt lugedes üle lugeda 10 päevaga, töötades 10 tundi päevas.

3. Üle miljoni. Rooma numbrid.

52. Valmistage traadist detsimeetrilise servaga kuubi mudel! (1. joon.) Valmistage paberist (või lõigake kartulist) mõned sentimeetrilise küljega kuubikesed! Asetage need esimese kuubi põhjale ridade sse!



1. joon.

Mitu kuubikest mahub ühte ritta piki serva?
Mitu niisugust rida peaks mahtuma kogu põhjale?
Mitu kuubikest mahuks sellega kogu põhjale? ...
Mitu niisugust kihti mahub kogu kuupi ülestikku?
Mitu kuubikest mahub sellega detsimeetrilise servaga kuupi?

1 kuupdetsimeeter on ... kuupsentimeetrit.

53. Lõigake kartulist välja sentimeetrilise küljega kuup! Katsuge tast (ta ühe tipu juurest) eraldada millimeetrilise servaga kuubike! (2. joon.)

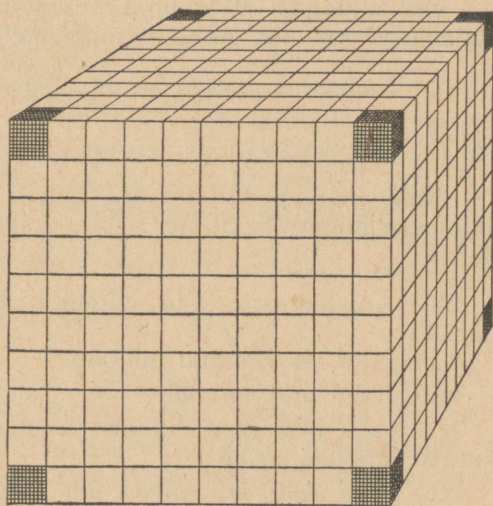
Arvutage, mitmeks niisuguseks kuubikeks saaks lõigata kogu selle sentimeetrilise küljega kuubi?



2. joon.

1 kuupsentimeeter = ... kuupmillimeetrit.

54. Arvutage, mitu kuupmillimeetrit on ühes kuupdetsimeetris.



ÜKS

TUHAT

MILJON

3. joon.

Seletage, kuidas on 3-dal joonisel kujutatud üheline, tuhandeline ja miljoniline. (3. joonis samuti kui 2. on vähendatud.)

55. Joonistage tahvlile meetrilise servaga kuup! Jagades teda osalt detsimeetrilise küljega kuupideks

1) selgitage, mitu kuupdetsimeetrit on kuupmeetris,

2) arvutage, mitu kuupsentimeetrit on kuupmeetris,

3) ütelge, mitu miljonit kuupmillimeetrit on kuupmeetris.

Tuhat miljonit on üks biljon ehk miljard.

Mitu kuupmillimeetrit on kuupmeetris?

Kui tahvlile joonistatud kuubi arvame 3-da joonise jätkuks, missuguse sõna võime siis selle kuubi alla kirjutada?

56. Kirjutage numbritega: 1) kümme miljonit!

2) sada miljonit!

3) tuhat miljonit!

Kuidas loetakse harilikult seda kolmandat arvu?

Kirjutage: 1) kakskümmend miljonit! 2) kuuskümmend viis miljonit! 3) kolmsada miljonit! 4) seitsesada viiskümmend miljonit! 5) viis miljardit!

57. Lugege järgmised arvud: 8 000 000; 15 000 000; 99 000 000; 100 000 000; 500 000 000; 1 000 000 000; 5 000 000 000; 5 500 000 000; 2 222 222 222; 1 234 567 890!

Mitme nulliga kirjutatakse miljon? Mitme nulliga kirjutatakse miljard? Mitme numbriga kirjutatakse miljon? miljard?

58. Kui palju on pool miljonit? Kui palju on pool miljardit?

Kui palju on veerand miljonit?

Kui palju on $\frac{3}{4}$ miljonit?

Kui palju jääb, kui miljonist lahutada üks? Aga kui miljardist lahutada üks?

Kui palju saab, kui miljon liita ühega? Kui miljard liita ühega?

Kumb arv on suurem: 999 999 999 marka või 1 000 000 000 marka?

59. Lugege:

„Eestis elas 1922. aasta lõpul 1 107 059 inimest. Nendest linnades 263 425, alevites 35 448, maal 791 934. Samal aastal kulutati algkoolide peale Eestis 370 744 490 marka. Riigikogu kinnitas riigi eelarve 1927./1928. aastaks 8 022 053 300 marga suuruses.“

60. Silmitsege põhjalikult järgnevat tabelit ja seletage selle varal, kuidas suurte (üle 999) arvude kirjutamiseks ja lugemiseks nende numbrid rühmitatakse klassidesse.

IV klass miljardid	III. klass miljonid	II klass tuhanded	I klass ühed
2	4 6 5	7 0 9	1 3 8
miljardilised	sajamiljonilised kümne miljonilised miljonilised	sajatuhandelised kümnetuhandelised tuhandelised	sajalised kümnelised ühelised

Nimetage need klassid!
Missugused järgud on
igas klassis?

Lausuge tabelis märgitud arv ja ütelge, missuguse järgu ühikud tas puuduvad.

Missugused ühikud on tas tähendatud number 5-ga? missugused 2-ga? 7-ga? 3-ga? 4-ga?

61. Kirjutage mõned arvud, kus kõigis järkudes oleks samavõrra ühikuid.

Näide: 2 222 222

62. Mitu ühelist on üks kümneline? Mitu kümnelist on üks sajaline? Mitu sajalist on üks tuhandeline? Mitu tuhandelist on üks kümnetuhandeline? Mitu kümnetuhandelist on üks sajatuhandeline? Mitu sajatuhandelist on üks miljoniline?

Võtke arv 1 111 111!

Ütelge:

1) mitu korda on kümneliste (II-sel) kohal seisva 1-he väärtus suurem kui ühelistel kohal seisva 1-he väärtus;

2) mitu korda on sajalistel (III-dal) kohal seisva 1-he väärtus suurem kui kümneliste (II-sel) kohal seisva 1-he väärtus;

3) mitu korda on tuhandelistel (IV-dal) kohal seisva 1-he väärtus suurem kui ühelistel (I-sel) kohal seisva 1-he väärtus;

4) mitu korda on VI-dal kohal seisva 1-he väärtus suurem kui V-dal kohal seisva 1-he oma?

Asetage ise selletaolisi küsimusi ja laske teistel vastata!

63. Kahest kõrvutiseisvast numbrist arvus tähendab pahempoolne alati 10 korda suuremaid ühikuid kui parempoolne.

Selgitage, et see nii on järgmistes arvudes: 333; 4568; 15; 30702; 18081; 2,22; 3,25!

64. Missuguses klassis järgmistes arvudes on kirjutatud vähem kui 3 numbrit: 2 482 715; 72 684; 3 007 324 115?

Mitmendal kohal igas klassis seisavad selle klassi kümnelised? Mitmendal selle klassi sajalisel? ühelised?

65. (Kirjutage mõned suured arvud ja lugege neid!)

Kirjutage arvud, kus oleks:

- | | | | | | |
|----|--------------|--------------|--------------|-------|-----|
| 1) | 234 miljonit | 127 tuhandet | 894 ühelist; | = | 933 |
| 2) | 3 miljardit | 700 „ | 2 „ | 500 „ | ; |
| 3) | 5 „ | 13 „ | 7 „ | ; | |
| 4) | | 1 „ | 927 „ | ! | x |

66. Kirjutage kuupmõõtude tabel järgmiselt:

1 kuupmeeter = 1000 kuupdm =	kuupsm =	kuupmm
1 „ = 1000	„ =	„
1 „ =	„ =	„

67. (Kirjutage: 1) 3 kuupdm 250 kuupsm 500 kuupmm kuupmillimeetrites!
 2) 1 kuupm 834 kuupdm 750 kuupsm kuupsentimeetrites!
 3) 4 kuupm 500 kuupsm kuupmillimeetrites!)

Kirjutage järgmised arvud suuruse järgi üksteise alla, alates vähemast:

8 996; 10 000 000; 8 000 000 000; 9 846 758; 100 009;
 6 700; 10 000; 7 999 999 999; 30 287; 200 000; 186 390;
 8 997; 58 703 100!

68. 1922. aastal oli elanikke:

Virumaal (ühes linnadega)	149 273
Järvamaal „ „	58 211
Harjumaal „ „	219 654
Läänemaal „ „	75 991
Saaremaal „ „	57 157
Pärnumaal „ „	94 014
Viljandimaal „ „	77 013
Tartumaal „ „	176 096
Valgamaal „ „	39 690
Võrumaal „ „	82 860
Petserimaal „ „	60 848

Lugege neid arve ja korraldage nad suuruse järgi, alates kõige suuremast.

69. Tehke järgmised korrutamised:

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1) 10×100 | 2) $10 \times 100\,000$ | 3) $100 \times 10\,000$ |
| 100×100 | $100 \times 10\,000$ | $1\,000 \times 10\,000$ |
| $100 \times 1\,000$ | $1\,000 \times 1\,000$ | $1\,000 \times 100\,000$ |
| $1\,000 \times 1\,000$ | $10\,000 \times 100$ | $1\,000 \times 100$ |
| $1\,000 \times 1\,000\,000$ | 10×10 | |

Missuguste numbritega on kirjutatud kõik korrutised?

Millal tuleb rohkem nulle kirjutada, kas siis, kui kirjutate: „ $100 \times 10\,000$ “, või kui kirjutate nende arvude korrutise?

Võrrelge iga antud arvupaari nullide arvu nullide arvuga selle paari korrutises! Mida te märkate?

Kirjutage korruga järgmiste arvupaaride korrutised!

$$\begin{array}{r} 100 \times 100\,000 \\ 1\,000 \times 10\,000 \\ 100 \times 1\,000 \\ 1\,000 \times 1\,000\,000! \end{array}$$

70. Gramm rohtu maksab 10 senti, kui palju maksab kilogramm seda rohtu?

Kui palju kaalub kuupdm tina, kui kuupsm kaalub 10 grammi?

71. Selgitage mitmesuguseid arvusid vaadeldes, mitu isesugust numbrit me tarvitame arvude kirjutamiseks?

Seletage, kuidas saame nii vähese hulga läbi.

Numbreid 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 nimetatakse araabia numbriteks¹⁾.

Missuguseid teisi numbreid tarvitame vahel veel? Näiteks kus?

72. Kirjutage mõned rooma numbrid!

Peale $I = 1$, $V = 5$, $X = 10$ on veel järgmised rooma numbrid: $L = 50$, $C = 100$, $D = 500$ ja $M = 1000$.

¹⁾ Põhjuseks on, et eurooplased õppisid neid tundma araablaltelt.

Kirjutage rooma numbritega arvud 6, 7, 8, 11, 12 ja 13!

Katsuge kirjutada rooma numbritega 15, 20, 30, 25, 35!

Katsuge kirjutada 60, 70, 80, 65, 75, 85!

73. 4 kirjutatakse rooma numbritega IV. Kuidas on 4 harilikult kella numbrilauale kirjutatud?

Kirjutage rooma numbritega 9 ja 4 ja võrrelge mõlema arvu kirjutamist!

Võrrelge 9 ja 11 kirjutamist! Võrrelge ka 4 ja 6 kirjutamist (muidugi rooma numbritega)!

Me näeme: kui vähema väärtusega rooma number seisab suurema väärtusega numbri ees, siis lahutatakse numbrite väärtused.

Näiteks: IV, XIV, IX, XIX.

Teistel juhtudel liidetakse numbrite väärtused.

Näiteks: III, XX, XXIII, LXXX, CX, CL.

74. Lugege järgmised arvud ja kirjutage nende väärtus araabia numbritega:

1) XXIX = 29	2) XL	3) LXIX	4) CMIX
XXIV	XC	LXIV	CMIV
XXXIX	CD	LXXIX	CMXL
LIX	CM	XCIV	CDXLIV

75. Lugege järgmised arvud ja kirjutage nende väärtused araabia numbritega:

1) III	2) XXXII	3) DCC
XXX	CCXXX	MCCC
CCC	LXX	MMCC
MM	CL	MMD
MMM	CCCL	MMM
4) LXV	5) MCLV	6) CCCXLVIII
LXI	DCCLI	MCM
LXXV	DCCXV	MCMXXVII
CLX	MMCCXXII	MCMXCIX
CLV	MDCLXVI	

76. Kirjutage rooma numbritega järgmised arvud:

1) 26	2) 14	3) 500	4) 400	5) 3 329
37	34	1 000	900	918
65	40	600	1 400	632
88	90	150	140	711
105	91	1 500	444	1 928

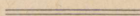
77. Kirjutage rooma numbritega arvud ühest kuni sajani!

Nummerdage rooma numbritega kõik aasta kuud: jaanuar I, veebruar ...!

78. Ütelge, missugused kuupäevad on siin tähen-
datud, kui rooma numbrid näitavad kuud, araabia
numbrid päeva:

7.II! 16.I! 31.III! 1.IV! 1.V! 20.V! 25.XII!
10.XI! 31.X! 9.VI! 14.IX! 15.VII! 5.V! 28.VIII!
31.XII! 1.I!

79. Härra Halliste sõitis kodunt välja 30.I kell 12
ja jõudis tagasi 2.II kell 13. Kui kaua oli ta ära?



4. Tuhandikud ja veel vähemad.

80. Mitu meetrit on kilomeetris? Mitu millimeetrit on meetris? Mitu grammi on kilogrammis? Mitu kuupmillimeetrit on kuupsm? Mitu kuupsm on liitris?

Mitmes osa kilomeetrist on meeter? Mitmes osa meetrist on millimeeter? Missugune osa kilogrammist on gramm? Missugune osa liitrist on kuupsm?

81. Kirjutage 1 mm sentimeetrites!

Vastus: $1 \text{ mm} = 0,1 \text{ sm}$.

Kirjutage 1 sm meetrites!

Kirjutage 1 ruutmm ruutsentimeetrites!

Kuidas tuleks kirjutada 1 meeter kilomeetrites?

1 g kilogrammides?

1 kuupsm liitrites?

Mida tähendab 0,001 kilomeetrit? Mida tähendab siis: 0,005 km? 1,001 km? 5,008 km?

Mida tähendab 0,001 kg? 0,025 kg? 0,001 kuupsm? 0,001 liitrit? 0,002 kuupsm? Kuidas tuleb lugeda kõiki neid arve?

82. Kuidas tuleb lugeda arve: 0,01; 0,001; 0,002; 0,005; 2,008; 0,125; 0,375; 2,625; 0,705?

83. Ütelge, kumb arvudest on suurem ja mitu korda:

- 1) kas 0,1 või 0,01;
- 2) „ 0,01 „ 0,001;
- 3) „ 0,001 „ 0,1;
- 4) „ 0,001 „ 1;
- 5) „ 0,01 „ 1;
- 6) „ 0,1 „ 10!

84. Kaljo pidi kirjutama null tervet ja üks tuhandik ja kirjutas 0,0001. Kas on asi korras?

Mida peaks tähendama kirjutatud arv?

*Leidke, mitu ruutsentimeetrit on ruutmeetril.

*Mida tähendab siis 0,0001 ruutm? 0,0005 ruutm?

85. Tehke järgmised liitmised:

$$1) \begin{array}{r} + 99 \text{ sm} \\ \underline{\quad 1 \text{ ,,}} \end{array} \quad + \begin{array}{r} 0,99 \text{ m} \\ \underline{\quad 0,01 \text{ ,,}} \end{array} \quad 2) \begin{array}{r} + 999 \text{ m} \\ \underline{\quad 1 \text{ ,,}} \end{array} \quad + \begin{array}{r} 0,999 \text{ km} \\ \underline{\quad 0,001 \text{ ,,}} \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} + 999 \text{ g} \\ \underline{\quad 1 \text{ ,,}} \end{array} \quad + \begin{array}{r} 0,999 \text{ kg} \\ \underline{\quad 0,001 \text{ ,,}} \end{array} \quad 4) \begin{array}{r} + 999 \text{ kuupsm} \\ \underline{\quad 1 \text{ ,,}} \end{array} \quad + \begin{array}{r} 0,999 \text{ l} \\ \underline{\quad 0,001 \text{ ,,}} \end{array}$$

86. Ütelge, mis on enam:

- 1) kas 99 sm või 1 m?
- 2) „ 999 m „ 1 km?
- 3) „ 0,99 m „ 1 m?
- 4) „ 0,999 km „ 1 km?
- 5) „ 1 liiter „ 0,999 l?
- 6) „ 1,99 „ 2?
- 7) „ 2 „ 1,999?
- 8) „ 1 „ 0,897?
- *9) „ 0,989 „ 0,99?
- *10) „ 0,31 „ 0,298?
- *11) „ 0,1 „ 0,089?

87. Mitu kümnendikku on üks terve?

Mitu sajandikku on 0,1?

Mitu tuhandikku on 0,01?

Mitu tuhandikku on 0,1?

Mitu tuhandikku on 1?

88. Võtke arv 111,111! Ütelge:

1) Mitu korda on I kohal komast paremal pool seisva 1-he väärtus suurem kui teisel kohal seisva 1-he väärtus?

2) Mitu korda on II-sel kohal komast paremal seisva 1-he väärtus suurem kui III-dal kohal seisva 1-he väärtus?

3) Mitu korda on koma ees (I kohal) seisva 1-he väärtus suurem kui koma järel (I kohal) seisva 1-he väärtus?

Nihutage koma üle ühe numbri paremale poole (1111,11) ja selgitage, kuidas muutus iga 1-he väärtus! Kuidas muutub iga 1-he väärtus, kui koma täitsa kustutate?

89. Tabelis seisab:

Järve jaama kaugus Tallinna jaamast on 5,07 km, Rahumäe jaama kaugus Järve jaamast on 1,86 km ja Nõmme jaamast 0,93 km, Hiiu jaama kaugus Nõmme jaamast on 1,11 ja Kivimäe jaamast 1,3 km, Pääsküla jaam on 1,29 km kaugusel Kivimäest.

Lugege kõiki neid arve ja seletage nende tähendus!

90.* Kirjutage meetrites järgmised kaugused:

2,175 km = 2175 m
 0,098 „ =
 10,274 „ =
 3,692 „ =
 15,005 „ =
 2,500 „ =
 3,45 „ =
 0,002 „ =

Kirjutage grammides järgmised kaalud:

2,425 kg
 0,666 „
 12,800 „
 2,8 „
 3,35 „
 0,25 „

91. Kirjutage kilomeetrites:

1) 5 000 m =	6) 2 222 m	12) 66 350 m
2) 3 585 „ = 3,585 km	7) 222 „	13) 7 674 „
3) 8 699 „ =	8) 784 „	14) 9 003 „
4) 10 750 „ =	9) 15 „	15) 3 000 „
5) 1 115 „ =	10) 5 „	16) 80 000 „
	11) 500 „	

92. Kirjutage liitrites:

- | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|
| 1) 4 000 kuupsm | 5) 1 275 kuupsm | 9) 10 035 kuupsm |
| 2) 4 555 „ | 6) 275 „ | 20 „ |
| 3) 9 630 „ | 7) 75 „ | 200 „ |
| 4) 12 500 „ | 8) 5 „ | 2 000 „ |

93. Kirjutage kilogrammides:

- | | | |
|-------------|------------|--------------|
| 1) 400 g | 5) 9 275 g | 9) 1 000 g |
| 2) 4 000 „ | 6) 140 „ | 10) 1 „ |
| 3) 40 000 „ | 7) 10 „ | 11) 1 100 „ |
| 4) 5 525 „ | 8) 100 „ | 12) 10 100 „ |

94. Tehke peast järgmised liitmised:

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1) $\begin{array}{r} 0,1 \\ + 0,01 \\ \hline 0,001 \end{array}$ | 2) $\begin{array}{r} 1 \\ + 0,1 \\ \hline 0,01 \end{array}$ | 3) $\begin{array}{r} 10 \\ + 1 \\ + 0,1 \\ \hline 0,01 \end{array}$ | 4) $\begin{array}{r} 0,1 \\ + 0,01 \\ \hline 0,001 \end{array}$ |
| 5) $\begin{array}{r} + 24 \\ \hline 0,24 \end{array}$ | 6) $\begin{array}{r} + 10 \\ \hline 0,01 \end{array}$ | 7) $\begin{array}{r} + 5 \\ \hline 0,005 \end{array}$ | 8) $\begin{array}{r} + 12 \\ + 0,01 \\ \hline 0,002 \end{array}$ |
| | 9) $\begin{array}{r} + 1,1 \\ + 10,01 \\ \hline 100,001 \end{array}$ | 10) $\begin{array}{r} 1000,001 \\ + 100,01 \\ + 10,1 \\ \hline 1 \end{array}$ | |

95. Tehke peast järgmised lahutamised:

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1) $\begin{array}{r} 1,1 \\ - 0,1 \\ \hline \end{array}$ | 2) $\begin{array}{r} 1,001 \\ - 0,001 \\ \hline \end{array}$ | 3) $\begin{array}{r} 2,234 \\ - 2 \\ \hline \end{array}$ | 4) $\begin{array}{r} 3,555 \\ - 0,555 \\ \hline \end{array}$ |
| 5) $\begin{array}{r} 2,222 \\ - 0,2 \\ \hline \end{array}$ | 6) $\begin{array}{r} 3,456 \\ - 0,05 \\ \hline \end{array}$ | 7) $\begin{array}{r} 2,943 \\ - 0,043 \\ \hline \end{array}$ | 8) $\begin{array}{r} 1,345 \\ - 1,34 \\ \hline \end{array}$ |
| 9) $\begin{array}{r} 8,731 \\ - 8,001 \\ \hline \end{array}$ | 10) $\begin{array}{r} 0,002 \\ - 0,001 \\ \hline \end{array}$ | 11) $\begin{array}{r} 0,009 \\ - 0,002 \\ \hline \end{array}$ | 12) $\begin{array}{r} 2,222 \\ - 1,111 \\ \hline \end{array}$ |

96. Jaani tee koolist koju on 2,125 km. 2 km läks ta käies, muu osa joostes. Arvutage!

Pudelisse, mis kaalus 0,275 kg, kallati 2 kg rohtu. Nüüd on sealt juba 0,075 kg rohtu tarvitatud. Kui palju kaalub järeleolev rohi ühes pudeliga?

97. Ütelge ja lahendage samad ülesanded, tarvitades neis kilomeetrite asemel meetreid ja kilogrammide asemel gramme.

98. Mis on enam: 1) kas üks terve või tuhat tuhandikku?

2) kas 3 tervet või kolm tuhat tuhandikku?

3) „ 8 „ „ kaheksasada sajandikku?

4) „ 5 „ „ nelisada üheksakümmend üheksa sajandikku?

5) „ 0 „ „ 0,001?

6) „ 7 „ „ seitsesada tuhandikku?

7) „ 70 „ „ seitse tuhat sajandikku?

8) „ 6 „ „ seitsesada tuhandikku?

99. Kumb arvudest on suurem ja mitu korda nimelt:

1) kas 22,2 või 2,22? 8) kas $\frac{1}{10}$ või 0,01?

2) „ 1,234 „ 123,4? 9) „ 12 „ 120?

3) „ 0,543 „ 5,43? 10) „ 120 „ 1,2?

4) „ 76,025 „ 7602,5? 11) „ 0,1 „ 0,10?

5) „ 1,01 „ 10,1? 12) „ 0,1 „ 0,100?

6) „ 0,0001 „ 0,01? 13) „ 0,01 „ 0,010?

7) „ $\frac{1}{10}$ „ 0,1?

100. Kirjutage järgmiste arvude kõrvale 10 korda suuremad arvud:

1) 2,22 7) 12,8

2) 0,75 8) 8

3) 1,072 9) 0,124

4) 0,039 10) 5,032

5) 5,5 11) 0,0025

6) 6,3 *12) 0,625

Kirjutage antud arvudest 100 korda suuremad arvud!

101. Kirjutage järgmiste arvude kõrvale 10 korda vähemad ja 100 korda vähemad arvud:

1) 2,22	7) 314,4
2) 0,75	8) 100
3) 5,5	9) 0,25
4) 0,1	10) 320
5) 6,7	11) 500
6) 12,6	*12) 0

102. Katsuge kirjutada 10 korda suuremaid arve kui järgmised: $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{10}$!

Murde, mis on väljendatud kümnendikude, sajandikkude, tuhandikkude jne. abil, nimetame kümnendmurdudeks.

0,5; 0,26; 0,2 on kümnendmurrud.

Teiste murdude, nagu $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{5}{8}$, väljendamiseks tarvatakse väga mitmesuguseid terve osi: pooli, kolmandikke, veerandeid, viiendikke, kuuendikke, seitsmendikke, kaheksandikke, üheksandikke, kümnendikke, üheteistkümnendikke jne. jne. Seepärast tuleb siin ühe arvuga näidata, missugused terve osad on võetud, ja teisega — mitu niisugust osa on võetud. Esimene arv on nimetaja, teine — lugeja.

Kumb arvudest kirjutatakse joone peale, kumb alla?

Kirjutage mõned murrud ja näidake neis lugeja ja nimetaja!

103. Kümnendmurrus näitab juba numbri koht, missuguseid terve osi ta tähendab, nii et siis ei ole tarvis nimetajat kirjutada.

Kirjutage mõned kümnendmurrud ja ütelge, missuguseid osi tähendab iga number eraldi.

Missuguseid osi murrus

0,125

väljendab number 1, missuguseid number 2? number 5?

Missugused osad väljenduvad arvuga 125?

104. Täisarvu, kümnendmuru ja täisarvu ühes kümnendmurruga nimetatakse

kümnendarvuks. Nii on kümnendarvud: 25; 0,25; 2,5; 7; 100, 0,01; 10,5; 27,06.

$\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$, $3\frac{5}{8}$ aga ei ole seda mitte.

105. Väljendage kõik järgmised summad sentides:

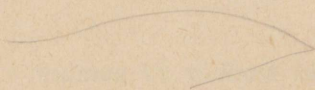
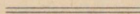
- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 5,25 kr. | 5) 0,05 kr. |
| 2) 8,75 „ | 6) 125,1 „ |
| 3) 12,34 „ | 7) 10,01 „ |
| 4) 2,5 „ | *8) 0,100 „ |

106. Väljendage kõik järgmised arvud tuhandikudes:

- | | |
|----------------|---------|
| 1) 0,1 = 0,100 | 6) 0,09 |
| 2) 0,25 = | 7) 0,11 |
| 3) 0,4 = | 8) 0,2 |
| 4) 0,04 = | 9) 0,8 |
| 5) 0,71 = | 10) 8 |

Korraldage peale selle need arvud suuruse järgi tulpa, alates kõige vähemast.

107. Kirjutage järgmised arvud ühesugustes kümnend-osades ja korraldage nad siis suuruse järgi tulpa, alates kõige suuremast: 0,7; 0,293; 1,2; 0,095; 0,003; 0,057; 0,75; 1,20; 1,205; 0,29; 2,01.



5. Liitmine.

108. Tehke kiiresti peast järgnevad liitmised:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 8 \\
 + 2 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \\
 7 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 9 \\
 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 6 \\
 4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 7 \\
 3 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 9 \\
 2 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 9 \\
 3 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 \\
 3 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 \\
 5 \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 8 \\
 + 1 \\
 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 7 \\
 2 \\
 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 6 \\
 3 \\
 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 6 \\
 2 \\
 2 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 7 \\
 1 \\
 2 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4 \\
 3 \\
 3 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 5 \\
 3 \\
 2 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 5 \\
 1 \\
 4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \\
 3 \\
 4 \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 2 \\
 + 1 \\
 7 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \\
 3 \\
 4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 4 \\
 4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1 \\
 2 \\
 7 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1 \\
 3 \\
 6 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \\
 1 \\
 6 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 3 \\
 5 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \\
 4 \\
 3 \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

109. Järgnevas tabelis 1) leidke I tulbas arvud, mille summa oleks 10; samuti igas järgnevas (II kuni X) tulbas!

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
<i>A</i>	7	4	8	3	9	5	2	1	6	4
<i>B</i>	2	2	6	2	5	1	9	3	4	2
<i>D</i>	3	7	2	3	5	3	8	7	8	1
<i>E</i>	1	6	3	7	1	9	8	5	1	3
<i>F</i>	3	8	4	5	2	2	3	4	2	8
<i>G</i>	9	3	5	8	5	7	1	5	3	9
<i>H</i>	6	1	1	6	3	6	7	1	9	6
<i>I</i>	8	4	9	4	4	5	2	6	7	5
<i>J</i>	5	9	7	2	7	8	4	9	6	1
<i>K</i>	4	5	7	9	8	4	5	2	5	7

2) Leidke niisugused arvud reas *A*, reas *B*, reas *D* jne.!

- 3) Liitke peast ridade A ja B arvud paarikaupa!
(Näiteks $7 + 2 = 9$, $4 + 2 = \dots$)
- 4) Liitke ridade B ja D arvud paarikaupa!
- 5) Liitke ridade D ja E arvud paarikaupa jne.!
- 6) Liitke ridade A , B ja D arvud kolmekaupa!
(Näiteks $7 + 2 + 3 = 12$)
- 7) Valige ise kolm rida ja liitke nende arvud kolmekaupa!
- 8) Liitke ridade H , I , J ja K arvud neljakaupa!
- 9) Liitke ridade A , B , D , E ja F arvud viiekaupa!
- 10) Valige ise kuus rida ja liitke nende arvud kuuekaupa!
- 11) Liitke kõigi ridade arvud tulbakaupa!
- 12) Liitke I ja II tulba arvud paarikaupa!
(Näiteks $7 + 4 = \dots$)
- 13) Liitke VIII, IX ja X tulba arvud kolmekaupa!
- 14) Valige ise viis tulpa ja liitke nende arvud reakaupa (viiekaupa)!
- 15) Liitke kõigi tulpade arvud reakaupa!

110.

1)	27	2)	421	3)	729	4)	2 639
	+ 45		+ 352		+ 634		+ 3 220
	<u>83</u>		<u>126</u>		<u>927</u>		<u>5 140</u>
5)	8 326	6)	12 335	7)	52 830	8)	564 095
	+ 2 571		+ 45 624		+ 125 055		+ 9 963
	+ 4 409		+ 9 217		+ 386 782		+ 46 385
	<u>2 754</u>		<u>74 836</u>		<u>188 533</u>		<u>2 333 555</u> +

111. Kõigis Tallinna algkoolides oli 1923. aasta alul kokku 4 995 poeglast ja 5 491 tütarlast. Arvutage!

Samal ajal oli kõigis Tartu algkoolides 2 339 poissi ja 2 397 tütarlast. Kui palju oli Tartu algkoolides kokku õpilasi?

Kui palju oli Tallinnas ja Tartus kokku?

112. Samal ajal oli Narva algkoolides 3 340 õpilast, Pärnus 1 967, Valgas 1 398, Rakveres 918, Võrus 863, Vil-

jandis 780, Haapsalus 479, Petseris 368, Paides 326, Kure-
saares 290 ja Paldiskis 230 õpilast.

Kui palju algkooli õpilasi oli kõigis linnades kokku?

113. Leidke, mitu õpilast oli kõigis maa-alkkoolides
1923. a. alul kokku, kui Virumaal oli 13 311 õpilast, Järva-
maal 6 729, Harjumaal 9 006, Läänemaal 7 032, Saaremaal,
6 210, Pärnumaal 8 218, Viljandimaal 6 610, Tartumaal
13 427, Valgamaal 2 969, Võrumaal 8 481 ja Petserimaal
6 203.

Seadke need arvud suuruse järgi ritta, alates kõige
suuremast. Liitke uuesti!

114. Leidke eelmistes kolmes ülesandes leitud arvude
põhjal, kui palju oli algkooli-õpilasi kogu Vabariigis kokku.

115. Alkkoolide ülalpidamiseks kulutati tol kooli-
aastal linnades 112 809 484 marka, maakondades 257 427 297
marka. Kokku?

116. Ühingu pood müüs kaupa

esmaspäeval	57 528	marga eest,
teisipäeval	63 755	„ „
kesknädalal	57 604	„ „
neljapäeval	72 095	„ „
reedel	67 986	„ „ ja
laupäeval	122 634	„ „

Leidke nädalase läbimüügi summa!

Paigutage need arvud (liidetavad) ümber (esimesele
kohale laupäevane läbimüük, siis reedene jne.) ja liitke
uuesti! Mida märkate?

Miks see nii peab olema?

117. Jutustage, kuidas toimetatakse kirjalikult liitmist.

Kuidas võime liitmist kontrollida? Kas on selleks
tarvis liidetavad ümber kirjutada?

118. Tehke järgmised liitmised:

1)	2,5	2)	3,12	3)	7,63	4)	1,225	5)	0,375
	+ 8,2		+ 5,35		+ 0,87		+ 3,102		+ 6,863
	<u>3,1</u>		<u>0,32</u>		<u>29,35</u>		<u>2,031</u>		<u>9,519</u>

6)	62,715	7)	32,07	8)	20,045	9)	0,008
	+ 8,049		+ 279,63		+ 8,964		+ 0,727
	+ 15,322		+ 4 275,75		+ 0,356		+ 1,053
	<u>13,914</u>		<u>986,24</u>		<u>0,093</u>		<u>0,986</u>

Kontrollige mõni neist liitmistest!

119. Pudelisse, mille raskus on 0,225 kilogrammi, kallati 2,666 kg vett ja 0,334 kg rohtu. Arvutage!

120. Kasutades 89-da ülesande andmeid leidke, kui kaugel on Pääsküla jaam Tallinna jaamast.

121. 1000 kilogrammi on 1 tonn.

Veoautol seisab kiri: „kandejõud 3 tonni“. Seletage, mida see tähendab. Kirjutage kilogrammides 2,5 tonni!

Seletage, kes teab, mida tähendab kaubavaguni seintel

kiri: $\textcircled{16,7}$

Kaubavagun kaalub ise 6,9 tonni, tasse asetati 12,625 tonni kaupa. Kui palju kaalub vagun ühes kaubaga?

Kui palju kaalub rong, milles on 10 niisugust vagunit?

122. Haapsalus laeti vagunisse 5,125 tonni kaupa, Ristil laeti sinna juurde 0,765 tonni ja Keilas veel 1,225 tonni. Kui palju oli seega vagunis kaupa?

Lisage sellele veel vaguni omakaal 6,9 tonni juurde!

123. Laev laadis Roomasaare sadamast (Kuresaare juures) 8,875 tonni kariloomi, 40,625 tonni kartuleid ja 6,45 tonni muud kaupa, Kuivastu sadamast — 12,05 tonni mitmesugust kaupa. Kui palju laadis laev neist kahest sadamast?

124. Heino hoolitses oma kõrvitsa eest suvel hästi ja see andis talle sügisel 5 suurt vilja. Heino kaalus nad täpsalt. Üks kaalus 21,5 kg, teine — 18,25 kg, kolmas — 16,125 kg, neljas — 12,75 kg ja viies — 12,625 kg. Kui palju kaalus kogu saak?

125. Perekond tarvitab kuus

üürimaksmiseks	20,75	kr.
küttematerjali ostmiseks . . .	12,85	„
valgustusekuludeks	8,66	„
piima ostmiseks	1,34	„
teiste toiduainete peale . . .	64,80	„
riiete, jalanõude ja pesu peale	21,25	„
muudeks väljaminekuteks . .	32,50	„

Leidke kuu väljaminekute summa! ✕

126. Kaupmees saatis 4 vagunit kartuleid laevale. Esimeses vagunis oli 11,425 tonni, teises 10,375 tonni, kolmandas 1,24 tonni enam kui teises, neljandas 0,425 tonni enam kui kolmandas. Kui palju kartuleid saatis ta laevale?

127. 1) $27\ 634 + 38\ 652 + 17\ 069 + 34\ 548$.
 2) $8\ 675 + 123\ 333 + 66\ 524 + 181 + 181\ 181$.
 3) $15\ 234 + 9\ 634 + 84\ 765 + 1\ 365 + 80\ 002$.
 4) $524\ 350 + 8\ 132\ 750 + 630\ 500 + 1\ 975\ 000$.
 5) $9 + 99 + 999 + 9\ 999 + 89\ 999 + 1\ 234$.
 6) $1\ 234 + 4\ 321 + 61\ 111 + 33\ 334$.
 7) $12\ 345 + 98\ 765 + 37\ 374 + 921\ 212$.
 8) $2\ 672\ 000 + 8\ 008\ 096 + 24\ 932 + 792\ 016$.

128. Liitke kõik arvud 29 997-st kuni 30 003-ni!

Liitke arvud 699 996-st 700 004-ni!

129. 1) $8,39 + 5,56 + 2,06 + 7,27$
 2) $0,217 + 0,675 + 2,134 + 0,963 + 1,266$.
 3) $12,56 + 36,41 + 20,08 + 42,61 + 2,18$.
 4) $22,175 + 13,725 + 19,334 + 32,666$.
 5) $0,82 + 2,9 + 0,142 + 5,26 + 7,5$.
 6) $12,8 + 27,19 + 0,019 + 24,3 + 125,1$.
 7) $5,124 + 0,626 + 42,1 + 0,81 + 12 + 1,55$.
 8) $42,7 + 1,67 + 0,592 + 125 + 4,06 + 0,678$.
 9) $1\ 272,5 + 2\ 574,2 + 9\ 605,3 + 1\ 159$.
 10) $63\ 170 + 8\ 312,5 + 12\ 671 + 2\ 625,75$. ✕

130. Tõnnil on harjumuseks saanud, kui liita tuleb mingit arvu 9-ga, siis lisab kümnelistele ühe juurde ja ühelistest lahutab ühe. Ise seletab: „Viin üheliste juurest ühe kümneliste juurde.“ Kas ta saab niimoodi õiged vastused?

Tehke mõned katsed! Näiteks: $37 + 10 - 1 =$
 $37 + 9 =$

Kas on mõtet seda ka siis nii teha, kui üheliste kohal on 0?

131. Tehke samal teel peast liitmised:

$$\begin{array}{r} 1) \quad 27 \qquad 74 \qquad 59 \qquad 66 \qquad 76 \\ \quad + 9 \quad + 9 \quad + 9 \quad + 9 \quad + 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad 676 \qquad 3684 \qquad 5003 \qquad 679 \\ \quad + 9 \quad + 9 \quad + 9 \quad + 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad 270 \qquad 5671 \qquad 92 \qquad 99 \qquad 293 \\ \quad + 9 \quad + 9 \quad + 9 \quad + 9 \quad + 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) \quad 352 + 9 \\ \quad 76 + 9 \\ \quad 105 + 9 \\ \quad 150 + 9 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5) \quad 8736 + 9 \\ \quad 94 + 9 \\ \quad 193 + 9 \\ \quad 998 + 9 \end{array}$$

132. Lisage 4-le 9-kaupa juurde, kuni summa üle saja ulatub.

Lisage 7-le 9-kaupa seni juurde, kuni summa üle 100 ulatub.

133. Katsuge leida „kunst“, kuidas liita kergesti mingit arvu 19-ga. Aga 8-ga?

Tehke terve rida katseid!

Lisage 5-le 8-kaupa seni juurde, kuni summa üle 100 ulatub.

134. Jaani hoiusumma oli aasta alul 38 krooni ja suurenes iga kuuga 9 krooni võrra. Ütelge Jaani hoiusumma suurus iga kuu lõpul!

6. Lahutamine.

135. Tõnnil tuli poes maksta 25 marka. Ta andis sajalise. Kassaneiu pani lauale 25-lise ja ütles: „Viiskümmend,“ siis uue 25-lise ja lausus: „seitsekümmend viis,“ siis . . .

Kuidas toimis ta edasi?

Kuidas sai ta esimese „viiskümmend“? Kuidas „seitsekümmend viis“?

136. Kuidas võiks kassaneiu 100-lisest tagasi anda, kui maksta oleks 50 mk.? 10 mk.? 35 mk.? 48 mk.? 64 mk.? 17 mk.? 39 mk.?

137. Nimetage mõned makstavad summad ja laske teistel ütelda, kuidas nad 100-lisest tagasi annaksid.

138. Kuidas võiks 1000-lisest tagasi anda, kui maksta oleks 100 mk.? 500 mk.? 250 mk.? 425 mk.? 590 mk.? 636 mk.? 110 mk.? 11 mk.? 347 mk.? 95 mk.? 205 mk.?

139. Ütelge ise ja laske lahendada sellelaadilisi ülesandeid!

140. Lahendage järgmised ülesanded:

1) $25 + x = 100$	2) $360 + x = 1000$	3) $230 + x = 480$
$71 + x = 100$	$150 + x = 1000$	$390 + x = 570$
$x + 63 = 100$	$x + 650 = 1000$	$408 + x = 600$
$x + 44 = 100$	$x + 555 = 1000$	$x + 304 = 508$
$2 + x = 100$	$x + 406 = 1000$	$x + 375 = 900$

4) $25 + 40 + 100 + x = 200$	$60 + x + 160 + 233 = 700$
$x + 700 + 120 + 5 = 1000$	$240 + 24 + x + 566 = 999$
$15 + 200 + x + 500 = 1000$	$23 + x + 1000 + 274 = 1500$

141. Leidke, kui palju tuleks igale arvule järgmises tabelis juurde lisada, et saaks 10 000 täis.

3 000	7 500	4 200	6 800	3 00	5 000
1 250	8 750	570	2 640	9 190	5 150
8 030	1 020	605	6 005	4 005	7 990
235	6 725	2 695	4 645	6 725	2 065
2 317	8 261	4 111	9 231	592	1 926
6 012	7 902	2 037	8 123	4 321	1 234

142. Leidke ka, kui suur on vahe eelmises tabelis antud iga arvu ja 5 000 vahel.

Näidake liitmis- või lahutamismärgiga, kuidas saab leida igaühe neist arvudest 5 000 ja vahe abil.

$$\text{Näide: } 3\,000 = 5\,000 - 2\,000$$

$$7\,500 = 5\,000 + 2\,500$$

$$4\,200 = 5\,000 \quad ? \quad ?$$

— — — — —

143. Viljandi maakonnas oli aasta alul 12 232 maja, aasta lõpul aga 12 311 maja. Kas on arv kasvanud või ka henenud? Leidke vahe!

Kuidas on arvude nimetused lahutamisel?

Jutustage, kuidas lahutate 12 311 majast 12 232 maja.

Liitke vahe lahutatavaga! Mida märkate?

Miks peab see nii olema?

Kuidas võime lahutamist kontrollida?

144. Tehke järgmised lahutamised:

1) $\begin{array}{r} 15\,679 \\ - 4\,452 \\ \hline \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 67\,219 \\ - 23\,105 \\ \hline \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 270\,693 \\ - 50\,571 \\ \hline \end{array}$
4) $\begin{array}{r} 28\,524 \\ - 23\,258 \\ \hline \end{array}$	5) $\begin{array}{r} 12\,645 \\ - 9\,728 \\ \hline \end{array}$	6) $\begin{array}{r} 96\,275 \\ - 8\,398 \\ \hline \end{array}$
		7) $\begin{array}{r} 12\,634 \\ - 988 \\ \hline \end{array}$

8)	632 715	9)	428 526	10)	2 629 500
	<u>— 508 694</u>		<u>— 398 627</u>		<u>— 1 935 700</u>

Kontrollige kõiki neid lahutamisi!

× 145. Tehke järgmised lahutamised ja (kontrollige oma tööd:)

× 1)	2 076	2)	15 0005	3)	55 200
	<u>— 1 537</u>		<u>— 8 245</u>		<u>— 19 365</u>

4)	47 208	5)	305 620	6)	2 243 595
	<u>— 39 024</u>		<u>— 255 719</u>		<u>— 1 572 634</u> ×

7)	568 000	8)	80 000	9)	100 000	10)	300 000
	<u>— 377 565</u>		<u>— 72 532</u>		<u>— 58 925</u>		<u>— 5 942</u>

11)	1 000 000	12)	1 000 000	13)	1 000 000
	<u>— 672 063</u>		<u>— 12</u>		<u>— 999 999</u>

14)	1 000 000	15)	2 000 000	16)	2 000 025
	<u>— 1 001</u>		<u>— 1 234 567</u>		<u>— 1 000 026</u>

146. 1921. a. sündis Eestis 22 067 inimest, suri 17 701. Asetage küsimus! Leidke! —

Eelmisel aastal aga sündis 19 626 ja suri 21 363. Asetage küsimus! Arvutage!

Kuidas lähevad vastused lahku mõtte poolest?

Aga suuruse poolest?

Kas kahanes või kasvas rahvaarv nende kahe aastaga?

147. 1919. a. sündis 18 456, suri 28 800,

1922. a. „ 21 654, „ 18 940,

1923. a. „ 21 474, „ 16 630.

Leidke, kuidas muutus rahvaarv igal aastal. +

Eelmisest ülesandest andmeid lisaks võttes leidke, kuidas muutus rahvaarv viie aasta jooksul (1919. a. kuni 1923. a.).

148. Koolipeo sissetulek oli 12 655 mk., kulud 3 898 mk. Arvutage!

Puhastulust kulutati 4 795 mk. kehvemate õpilaste toetamiseks, muu osa — õppereisi korraldamiseks. Õppe-reisi kulud aga olid 4 000 marka. ?

149. Ärimees	paigutas panka (deponeeris):	laskis pangal välja maksta:
esmaspäeval	44 250 mk.	29 635 mk.
teisipäeval	67 325 „	42 752 „
kesknädalal	59 500 „	78 640 „
neljapäeval	72 675 „	68 745 „
reedel	113 200 „	50 694 „
laupäeval	88 635 „	125 800 „

Leidke, kuidas muutus ta arve pangas iga päevaga. Kuidas muutus arve selle nädalaga?

150. Äri päevane tulu on 64,25 krooni, kulu aga 42,85 krooni. Kuidas töötab äri?

Aga kui tulu on 54,75 krooni, kulu 55,33 krooni?

151. Tehke järgmised lahutused ja kontrollige!

1) 25,86	2) 169,72	3) 2,586	4) 0,765
— 11,72	— 94,75	— 1,255	— 0,286
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

5) 24,915	6) 12,506	7) 132,05	8) 66,025
— 3,428	— 9,924	— 64,79	— 15,766
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

9) 9272,3	10) 126,42	11) 25,32	12) 71,64
— 5624,8	— 106,55	— 24,23	— 70,63
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

152. Tehke järgmised lahutamised ja kontrollige:

1) 12,3	2) 24,5	3) 6,33	4) 5,1
— 5,25	— 0,625	— 2,666	— 2,125
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

5) 8	6) 42	7) 10	8) 25
— 2,35	— 15,375	— 3,333	— 16,667
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

9) 14,4	10) 6,734	11) 7,52	12) 6,765
— 2,44	— 5,814	— 4,52	— 0,805
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

13) 55,673	14) 20,08	15) 100	16) 30
— 28,973	— 14,29	— 0,01	— 12,034
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

153. Lahutage 10-st 0,3 kaupa, kuni järele jääb 7?

154. Lahutage peast 6-st 0,6 kaupa niipalju kordi kui on võimalik!

155. Lugege 0,1-st 0,01 kaupa maha niipalju kordi kui võimalik!

Lugege 0,01-st 0,001 kaupa maha niipalju kordi kui võimalik!

156. Lahutage 0,1-st 0,02 niipalju kordi kui võimalik!

157. Lahutage 7-st 0,5 kaupa niipalju kordi kui võimalik!

Lahutage 0,5-st 0,05 kaupa niipalju kordi kui võimalik!

158. Kirjutage 3 kümnendmurdu (terveid igaühes 0), liitke nad ja lahutage nende summa 3-st!

Kirjutage samuti 5 hästi suurt kümnendmurdu ja lahutage nende summa 5-st!

Kirjutage hästi suur kümnendmurd ja lahutage ta 1-st!

159. Oma suvel teenitud palgast on Jaan kulutanud juba 0,5. Missugune osa palgast on veel järel?

Kui lugu nii edasi läheb, on ta paari kuu pärast juba 0,75 palgast kulutanud. Missugune osa on siis veel alles?

Ja kord ta ehk märkab, et järel on veel ainult 0,01 palgast . . .?

160. 1) 17 634 — 9 628

2) 50 391 — 12 692

3) 276 765 — 198 695

4) 1 034 618 — 575 899

5) 8 624 500 — 6 750 555

6) 18 327 — 3 655 — 8 408

7) 35 000 — 13 825 — 2 639 — 18 535

8) 1 000 000 — 255 370 — 380 666 — 266 275

9) 63 572 — (75 000 — 27 358)

10) 200 000 — (500 000 — 372 625)

11) 10 375 — (25 325 — 5 675 — 10 266)

12) 66 667 — (82 333 — 35 525) — (40 000 — 35 267).

161. 1) $2784 + 18216 - 15235$
 2) $2784 + (18216 - 15235)$
 3) $15625 - 3967 + 8333$
 4) $15625 - (3967 + 8333)$
 5) $55440 - 27635 + 13862 - 22777$
 6) $28637 + 33903 - 50315 - 9786$
 7) $32828 + 49215 - (42974 + 33528)$
 *8) $300000 - (82718 + 17281) - (35869 + 53019)$
 *9) $(50000 - 17333) + (62500 - 24625) +$
 $+ (100000 - 33334)$
 <10) $(23680 - 5845) + (36722 - 27923) -$
 $- (61360 - 34726)$
 <11) $987654321 - (432098766 + 432098766)$

162. 1) $2,569 - 0,986$ 7) $500 - 27,81$
 2) $0,1 - 0,089$ 8) $1 - 0,272$
 3) $75,25 - 15,95$ 9) $10 - 0,001$
 4) $12,625 - 7,58$ 10) $720 - 13,015$
 5) $129,125 - 45,667$ 11) $80 - 79,999$
 6) $274,5 - 128,725$ 12) $3,1 - 2,189$

13) $15,5 - 8,25 - 5,125$

14) $6 - 0,445 - 2,855$

15) $1 - 0,275 - 0,38 - 0,165$

16) $328,2 - 125 - 12,55 - 111,11$

17) $10 - (24,56 - 15,24)$

+18) $125,75 - (300 - 275,625) +$

19) $403,03 - (379,06 - 250,288) - (630,2 - 500,5)$

163. 1) $82,65 + 18,35 - 50,025$
 2) $17,264 + 32,736 - 49,955$
 3) $32 - (7,125 + 7,333)$
 4) $15,3 - (5,25 + 2,67 + 0,75)$
 5) $41,5 - (12,05 + 8,105) - (0,872 + 8,243)$
 6) $(32,1 - 1,23) + (4,32 - 2,34) + (5,43 - 3,48)$
 7) $(100 - 5,125) + (100 - 10,728) - (100 -$
 $33,333)$

$$8) (10 - 0,01) + (10 - 0,001) + (10 - 0,009)$$

$$9) 1 - (3,5 - 3,499) - (5,28 - 5,275) - (8,032 - 8,028)$$

$$10) 10 - (5 - 0,5) - (4 - 0,04) - (1 - 0,001)$$

164. Vagunis on 4 kasti. Esimene kaalub 24,45 kg, teine on 0,95 kg võrra kergem kui esimene, kolmas 1,75 kg võrra kergem kui teine, neljas on 40,85 kg võrra kergem kui kolm esimest kokku. Kui palju kaaluvad kõik kastid kokku?

X 165. Vanaema oli 5 aastat vanaisast noorem. Ta suri 82-aastaselt, vanaisa aga 4 aastat hiljemini. Kui vanaks sai vanaisa? X

X 166. Laut on ehitatud 1925. aastal, ait aga juba 1899. aastal, elumaja on 4 aastat vanem kui ait. Mitu aastat on elumaja vanem kui laut? X



7. Summa ja vahe muutmisest.

167. Korjamiskarpide avamisel loeti üle iga karbi raha eraldi ja leiti, et annetusi lastekodu jaoks oli karbis nr. 1 — 2372 mk., karbis nr. 2 — 1797 mk., karbis nr. 3 — 3107 mk., karbis nr. 4 — 981 mk. ja karbis nr. 5 — 1263 mk.

Arvutage!

Et lugemises kindlam olla, loeti raha veel kord üle. Selgus, et karbis nr. 3 oli tõepoolest 3 marka rohkem, kuna teiste karpide summad olid õiged.

Mida ütlete üldsumma kohta?

Miks?

Kui suur peaks siis õige summa olema?

Parandage karbi nr. 3 summa ja leidke nüüd uue liitmise teel õige üldsumma!

Mida te märkate?

168. Linna perenaise eelarve järgi pidi ta liha, või, kartulite ja tangude eest turul kulutama kokku 2355 marka. Tõepoolest läks aga liha 28 marka enam maksma, kuna muis osis eelarve oli õige. Kuidas jäi nüüd kulu üldsummaga?

Õelge ise arvud — liha, või, kartulite ja tangude hinnad —, tehke eelarve ja parandage siis liha hind! Leidke, kuidas muutub eelarve.

169. Eelarves seisis:

akende värvimine	2375 mk.
tubade tapeetimine	3250 „
põrandate värvimine	2425 „

Tõepoolest läheb aga tubade tapeetimine 150 mk. ja põrandate värvimine 240 mk. enam maksma.

Missugune oli eelarve summa? Kuidas läheb tõeliste kulude summa tast lahku? Leidke kulude summa? Võrrelge eelarve summaga! Mida leiате?

170. Leidke järgmised summad:

1) 3 275	2) 622	3) 2 704
+ 2 762	+ 2 831	+ 960
4 054	7 209	4 588
		1 282

Suurendage esimesel juhul üht liidetavat 3 võrra, teisel juhul üht liidetavat 1 võrra, teist 2 võrra, kolmandal juhul iga liidetavat 2 võrra!

Kuidas peab muutuma iga summa? Katsuge järele?

171. Vaadeldge hästi järgmisi liidetavaid ja üteldge, kuidas peavad summad mõlemal juhul lahku minema:

2 371	2 375
+ 5 234	+ 5 234
4 706	4 706

Katsuge järele!

172. Võrrelge järgmisi summade paare esiti enne liitmist, siis peale liitmist:

1) 1 306 + 346 + 6 765	4) 23,5 + 14,7
1 306 + 446 + 6 765!	23 + 14,7!
2) 523 + 794 + 238	5) 18,15 + 4,85 + 0,2
623 + 894 + 338!	19,15 + 5,85 + 1,2!
3) 4 279 + 3 069 + 1 000	6) 36,66 + 5,33 + 11,25
4 280 + 3 070 + 1 005!	36,67 + 5,33 + 11,3!

173. Kooliaasta alul oli I klassis 45 õpilast, II-ses 48, III-das 42, IV-s 38. Arvutage!

Talve jooksul lahkus teisest klassist 2 õpilast, kolmandast — 1. Kuidas muutus õpilaste arv? X

174. Peremees lootis saada linadest 28 675 mk., kartulitest 8 775 mk. ja kaertest 9 650 mk. Linadest sai

ta aga tõepoolest 275 mk. vähem, teiste ainete eest aga just loodetud summa. Kui palju ta lootis üldse saada ja kui palju ta tõepoolest sai?

175. Maja-peremees saab korter nr. 1 eest 36,25 krooni kuus üüri, nr. 2 eest 37,25 krooni ja nr. 3 eest 30,02 krooni. Korter nr. 2 oli käesoleval kuul mõned päevad tühi, mis pärast selle eest 3,70 krooni vähem saadi.

Leidke harilik igakuine üürisumma ja käesoleva kuu erakordne üürisumma!

176. Kuidas peavad järgmised summad üksteisest erinema:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 5\,328 \\
 \quad + 4\,675 \\
 \hline
 \quad 8\,125
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2) \quad 5\,328 \\
 \quad + 4\,675 \\
 \hline
 \quad 8\,100
 \end{array}$$

Katsuge järele!

177. Kaupmees arvas läbi müüa kolmel laadapäeval kaupa 12 500 marga eest iga päev. Tõepoolest müüs ta ainult teisel päeval selle summa eest kaupa, esimesel tuli 600 marga võrra ja kolmandal päeval 1 300 marga võrra vähem sisse.

Missugust läbimüügi-summat arvestas kaupmees ja missugune oli see tõepoolest?

Kui palju läks saadud summa oodatud summast lahku?

178. Ema arvas, et poja ülikonna riie läheb maksma 5 600 marka, kuna õmblemine maksaks 1 800 marka. Tõepoolest sai ta riide 400 marga võrra odavamalt, kuna aga õmblemine 400 marga võrra enam maksma läks. — Aga ülikonna hind?

Katsuge arvutamise teel järele!

179. Katsuge enne arvutamist ütelda, kumb summa peaks suurem tulema:

$$\begin{array}{r}
 \quad 12\,322 \\
 \text{kas see} \quad + 8\,635 \\
 \hline
 \quad 7\,460
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \quad 12\,300 \\
 \text{või see} \quad + 8\,635 \\
 \hline
 \quad 7\,482
 \end{array}$$

Katsuge järele!

180. Kirjutage ise liidetavad ja liitke nad! Suurendage nüüd üht liidetavat 350 võrra ja vähendage teist 50 võrra!

Leidke, kuidas muutus summa.

$$\begin{array}{r}
 181. \text{ Oli tarvis liita:} \quad 2\,788 \\
 \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad + 4\,823 \\
 \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \hline
 \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 9\,319
 \end{array}$$

kuid selle asemel tehti arvud ümmarguseks ja liideti järgmiselt:

$$\begin{array}{r}
 2\,790 \\
 4\,820 \\
 \hline
 9\,320
 \end{array}$$

Kuidas muutus summa?

182. Tehke järgmised liitmised, enne arve kümneni ümmarguseks tehes: ära jättes ühelisi, kus neid alla 5-e, ja täiendades kümneni seal, kus 5 või üle viie (nagu eelmises ülesandes). Leidke iga kord, kuidas muutub summa.

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 7\,228 \\
 \quad \quad 6\,344 \\
 + \quad 14\,365 \\
 \hline
 \quad \quad 8\,283
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2) \quad 2\,603 \\
 \quad \quad \quad 939 \\
 + \quad 7\,081 \\
 \quad \quad 1\,724 \\
 \hline
 \quad \quad 3\,200
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3) \quad 3\,998 \\
 \quad \quad 7\,202 \\
 + \quad 9\,327 \\
 \hline
 \quad \quad 5\,242
 \end{array}$$

183. Liitke samad arvud, kuid enne sajani ümmarguseks tehes: ära jättes kümnelisi ja ühelisi, kus need annavad arvud alla 50, mujal — täiendades sajani. Leidke iga kord, kuidas muutub ümmargusekstegemisel summa.

$$\begin{array}{r}
 \text{Näide:} \quad 7\,200 \\
 \quad \quad \quad 6\,300 \\
 \quad \quad + 14\,400 \\
 \quad \quad \quad 8\,300 \\
 \quad \quad \quad \hline
 \quad \quad \quad
 \end{array}$$

184. Tehke järgmised liitmised, arve enne üheni ümmarguseks tehes:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 32,3 \\
 \quad \quad + 46,8 \\
 \quad \quad \quad 23,9 \\
 \quad \quad \quad \hline
 \quad \quad
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2) \quad 5,1 \\
 \quad \quad + 3,8 \\
 \quad \quad \quad 4,9 \\
 \quad \quad \quad \hline
 \quad \quad
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3) \quad 102,4 \\
 \quad \quad + 96,3 \\
 \quad \quad \quad 260,6 \\
 \quad \quad \quad \hline
 \quad \quad
 \end{array}$$

Leidke iga kord, kuidas muutub summa.

185. Kirjutage ise terve rida liitmis-ülesandeid ja lahendage neid kaht moodi — 1) jättes arve ümmarguseks tegemata ja 2) arve ümmarguseks tehes.

Leidke, kui palju muutub summa liidetavate ümmarguseks tegemisel.

186. Üht liidetavat suurendati 45 võrra, teist 80 võrra, kolmandat vähendati 100 võrra. Kuidas muutus summa?

Üht liidetavat vähendati 1,5 võrra, teist suurendati 2,3 võrra, kolmandat vähendati 1,9 ja neljandat suurendati 0,9 võrra. Kuidas muutus summa?

187. Üht liidetavat suurendati 75 võrra ja teist vähendati 125 võrra, mille järel saadi summa 3 260. Missugune pidi olema esialgne summa?

188. Kirjutage liitmis-ülesanne ja lahendage! Selle järel kirjutage uus liitmis-ülesanne, võttes kõik samad liidetavad, kuid igauht kaks korda.

Kuidas arvate muutuvat summat? Katsuge järele!

Näide :	272	272
	+ 325	272
	419	+ 325
	419	419
		+ 325
		419
		419

Toimige veel kord samuti uue ülesandega!

Kuidas muutuks esialgne summa kolmekordseks?

189. Ennemini oli korter nr. 1-he üür 275 mk., nr. 2-he üür 325 mk. ja nr. 3-e üür 450 mk. Nüüd on kõik need üürid kümnekordseks tõusnud. Kuidas on muutunud üldine üürisumma? Missugune on see summa nüüd?

190. Lapsed töötasid koolis iga päev kokku 3 tundi 10 min., kuna vaheaegadeks kulus kokku 40 minutit. Kui kaua olid lapsed üldse koolis?

Järgmises klassis pikendati tööaega 45 minuti võrra, kuna vaheaegadeks 10 minuti võrra enam kulus.

Kuidas muutus kogu koolisviibimis-aeg?

191. Katsuge leida x õige kiiresti peast:

$$1) 400 + 600 = 1000$$

$$400 + (600 + x) = 1005.$$

$$2) 3000 + 1000 =$$

$$(3000 + x) + 1000 = 4025.$$

$$3) 1300 + 1200 =$$

$$1300 + (1200 - x) = 2300.$$

$$4) 10000 + 8000 =$$

$$(10000 - x) + 8000 = 15000.$$

$$5) 500 + 500 + x = 1100.$$

$$6) 400 + 300 + x + 300 = 1200$$

$$7) 700 + 500 - x = 1000.$$

$$8) 8000 - x + 5000 = 10000.$$

192. Muudeti kaht liidetavat nii, et summa kasvas 12 võrra, seejuures on teada, et üht liidetavat suurendati 36 võrra. Kuidas muudeti teist liidetavat?

Üht liidetavat suurendati 200 võrra, teist vähendati 100 võrra. Kuidas muudeti kolmandat, kui summa vähenes üldse 500 võrra?

193. Äri tulu oli päevas läbisegi 3600 marka, kulud aga 2500 marka. Omanik tahtis puhast tulu suurendada vähemalt 1500 margani päevas. Kaaluge, missugused teed oleksid selleks olemas.

194. Talupidaja lootis kartulitest saada turul 3840 marka, sellest kulutada soola ostmiseks 720 marka, muu raha aga järele jätta. Kui palju lootis ta raha järele jätta?

Tõepoolest sai ta kartulitest aga 160 marka rohkem, kuna soola eest just arvatud summa tuli maksta. Missugune summa jäi tal järele? Kuidas muutus järelejäänud summa võrreldes loodetud järelejäägiga?

195. Missugune summa oleks järele jäänud, kui talupidaja kartulitest tõesti 3840 marka oleks saanud, soola eest tal aga välja anda oleks tulnud 160 marga võrra rohkem kui arvas?

196. Katsuge ütelda, kuidas muutub vahe, kui vähendatavat suurendada. Kuidas muutub vahe siis, kui lahutatavat suurendada? Kirjutage mõned lahutamis-ülesanded ja katsuge järele!

197. Kirjutage mõned lahutamis-ülesanded ja katsuge järele, kuidas muutub vahe, kui vähendatavat vähendada! Katsuge ka, kuidas muutub ta siis, kui lahutatavat vähendada.

198. Perekonna kuu-sissetulek oli 9200 marka; väljaminek 8700 marka, kuna muu jäeti »mustade päevade« jaoks. — Arvutage!

Nüüd vähenes aga sissetulek 300 marga võrra. Kuidas muutub ülejääk, kui väljaminek endiseks jääb?

Kuidas saaks järelejäägi endise suuruseni tõsta, kuigi sissetulek on vähenenud.

199. Tütar palus isalt 1150 marka, et 950 marga eest koolitarbeid muretseda, ülejäägi eest aga jõulukinkide jaoks materjali osta.

Isa ei saanud aga tervet summat anda ja andis 75 marga võrra vähem. Arvutage!

Õnneks sai tütar koolitarbed 75 marga võrra odavamalt osta. — Kas ta sai oma kavatsused kinkide materjali suhtes tervelt teostada?

200. Äri puhastulu oli varemini päevas 12,5 krooni. Omanik arvas aga sissetulekuid tõsta päeva kohta 3,5 krooni võrra ja kulusid vähendada 1,5 krooni võrra. Kuidas muutus nüüd puhastulu?

201. Jaan teenis nädalas läbisegi 2500 marka ja kulutas sellest 1800 marka. Õnnetuseks hakkas ta alkoholiga sõbrustama, mille tõttu parema teenistuse kaotas ja sissetulek vähenes 300 marga võrra nädalas, kulud aga suurenesid 400 marga võrra. Kuidas muutus ülejääk?

202. Peeter oli haige ja talle maksti ainult osa palgast, nimelt 7000 marka kuus; kulud ülevalpidamise ja ravitsuse peale olid 6800 marka.

Terveksaamise järel tõusis ta palk 2000 marga võrra, kuna kulud vähenesid 400 marga võrra.

Arvutage!

203. Kanapidaja lootis munade eest saada kuu aja jooksul 67,8 krooni, ja sama aja jooksul kanade toitmise ja kanalauda kütmise peale tarvitada 42,6 krooni. Munadest sai ta tõepoolest 2,5 krooni võrra rohkem, aga ka kulud olid suuremad — nimelt 1,4 krooni võrra. Kuidas kujunes lugu loodetud ülejäägiga?

204. Lahutamisel tehti arvud ümmarguseks, kusjuures vähendatav kahanes 32 võrra, lahutatav aga 28 võrra.

Kas ja kuidas muutus vahe?

205. Tehke järgmised lahutamised, esiti arve muutmata jättes, siis aga — neid ümmargusemaks tehes.

Leidke iga kord, kuidas muutub vahe.

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 5\,276 \\
 \underline{-\,4\,382} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2) \quad 6\,317 \\
 \underline{-\,5\,213} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3) \quad 12\,078 \\
 \underline{-\,9\,478} \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4) \quad 38,2 \\
 \underline{-\,27,3} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 5) \quad 173,92 \\
 \underline{-\,124,13} \\
 \hline
 \end{array}$$

206. Lahendage järgmised ülesanded:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 1\,728 \\
 \underline{-\,1\,534} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2) \quad 2\,672 \\
 \underline{-\,1\,329} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3) \quad 3\,684 \\
 \underline{-\,1\,024} \\
 \hline
 \end{array}$$

Selle järel vähendage iga antud arvu 1 000 võrra ja tehke lahutamised uuesti!

Võrrelge uusi vahesid endistega!

207. Lahendage järgmised ülesanded:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 82 \\
 \underline{-\,39} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2) \quad 90 \\
 \underline{-\,79} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3) \quad 634 \\
 \underline{-\,69} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 4) \quad 532 \\
 \underline{-\,219} \\
 \hline
 \end{array}$$

Selle järel suurendage iga antud arvu 1 võrra ja lahendage ülesanded uuesti!

Võrrelge uusi vahesid endistega! Kummal juhul oli lahutamine lihtsam?

208. Kuidas võiks järgmistes ülesannetes suurendamisega arve muuta, et lahutamist sugu lihtsustada?

1)	73	2)	91	3)	173	4)	3,3
	<u>— 38</u>		<u>— 58</u>		<u>— 88</u>		<u>— 2,28</u>

Tehke nii!

209. Kirjutage ise ja lahendage lahutamis-ülesandeid, kus saab vähendatava ja lahutatava sama arvu võrra suurendamisega tehet lihtsustada.

210. Mu tuttav on sündinud ööl vastu 1891. aasta näärpäeva (uue kalendri järgi). Kui vana oli ta tänavusel näärpäeval?

Kui vana on ta aga täna?

Jaan Tõnisson on sündinud 8 päeva enne 1869. aasta näärpäeva. Kui vana oli ta tänavusel näärpäeval?

Kui vana on ta aga täna?

211. Isa on sündinud 1866. aastal. Täna on ta sünnipäev. Kui vana ta on?

212. Lastekodus olid lapsed iga päev üleval 14 tundi 30 min. Sellest ajast töötati 6 tundi 55 min., kuna muu aja lapsed vabad olid.

Kui kaua olid lapsed vabad?

Ülevaloleku-aega pikendati 30 minuti võrra ja tööaega 15 min. võrra.

Kuidas muutus vaba aeg?



8. Ajaarvamisi.

✓213. Rong sõidab Tallinnast Tapani 1 tunni 56 min. (peatused ühes arvatud), Tapalt Tartu 2 tundi 45 min. Kui kaua sõidab ta Tallinnast Tartu, kui peatust Tapal on 10 min.? — Millal jõuab ta Tartu, kui ta Tallinnast kell 18 välja sõidab?

✓214. Teenija on teeninud kolmel kohal: esimesel 2 aastat 4 kuud, teisel 1 aasta 6 kuud ja kolmandal 3 aastat 2 kuud. Kui kaua on ta üldse teeninud? — Millal algas ta teenistust, kui see aeg tal just täna täis sai?

✓215. Mitu täit päeva on möödunud kuu algusest, kui on 11. jaanuar? 23. jaanuar? 31. jaanuar? 3. jaanuar? 1. jaanuar? 1. veebruar? 8. veebruar? 16. veebruar? 1. märts? Mitu täit päeva on igal nimetatud päeval möödunud aasta algusest?

X 216. Mitu täit kuud on möödunud aasta algusest, kui on: märtsi algus? mai keskkoh? novembri lõupäevad? jõulud? jaanipäev? Vabariigi aastapäev? 5. august? Mitu täit kuud on möödunud aasta algusest täna?

✓217. Mitu täit kuud ja päeva on möödunud aasta algusest 3. veebruaril? 7. märtsil? 30. aprillil? 16. juunil? 10. detsembril? 26. mail? 28. juulil? 29. septembril? 5. augustil? 13. jaanuaril? 7. oktoobril? 18. novembril?

Vastuse näide: 3. veebruaril on aasta algusest möödunud 1 kuu 2 päeva.

X 218. Missugune kuu on, kui aasta algusest on möödunud 3 täit kuud? 5 täit kuud? 6 täit kuud? 10 täit kuud? 9? 11? 7? 2? 4? 1? 8? 12? 13 täit kuud?

Missugune kuu on, kui aasta algusest ei ole möödunud veel ühtki täit kuud?

219. Missugune kuupäev (kuu ja päev) on, kui aasta algusest on möödunud 2 kuud 2 päeva? 1 kuu 5 päeva? 4 kuud 20 päeva? 5 kuud 23 päeva? 6 kuud? 7 kuud 13 päeva? 10 kuud 2 päeva? 11 kuud 24 päeva? 11 kuud 30 päeva? 1 kuu 28 päeva? 8 kuud 8 päeva? 9 kuud 19 päeva? 12 kuud?

220. Õppetöö algas sügisel linnas 25. augustil ja lõppes jõuluks 22. detsembril. Kui kaua (mitu kuud ja päeva) kestis ta sel poolaastal?

Maal algas õppetöö alles 1. oktoobril. Kui kaua kestis ta seal sel poolaastal?

Mitu kuud ja päeva algas ta maal hiljemini?

221. Peale jõulu algab õppetöö 7. jaanuaril ja kestab 6. juunini. — Arvutage!

Kuidas on nende kuupäevadega käesoleval kooliaastal teie koolis? — Arvutage!

222. Suvitus-hooaeg Haapsalus algab harilikult 1. juunil ja lõpeb 15. sept. Kui kaua ta kestab?

Kuresaares algab ta 1. juunil ja kestab 3 kuud. Millal lõpeb ta seal?

223. Laps sündis 19. jaanuaril. Millal on ta poole aasta sünnipäev? Millal on ta 10 kuud vana? Millal on ta 10 kuud 10 päeva vana? Millal on ta aastane?

224. Kui vana on laps jõulu-laupäeval, kui ta on sündinud sama aasta 24. juunil? 16. augustil? 14. mail? 4. veebruaril? 31. jaanuaril? 1. märtsil?

225. Mitu kuud ja päeva sai raha hoiul olla aasta lõpuni, kui ta hoiule anti 10. novembril? 15. juulil? 20. märtsil? 31. jaanuaril? 7. augustil? 1. detsembril?

226. Kui kaua oli raha hoiul, kui ta

anti hoiule:

võeti hoiult:

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1) 31. märtsil | 1. augustil |
| 2) 15. jaanuaril | 25. mail |
| 3) 17. aprillil | 7. augustil? |

227. Väljarändaja sõitis Tallinnast välja 28. märtsil ja jõudis (Brasiiliasse) pärale 17. aprillil.

Kui kaua oli ta teel?

30. augustil algas ta juba tagasisõitu.

Kui kaua püsis ta seal?

Millal jõudis ta Tallinna tagasi, kui tagasisõit sama kiiresti läks kui sinnasõit?

Kui kaua oli ta üldse kodumaalt ära?

228. Vaadake kalendrist, millal tõusis täna päike ja millal ta loojub. Leidke, kui pikk on tänane päev. — Kui pikk on siis praegu öö? Leidke vahe!

Leidke, kui pikk on päev 24. juunil ja kui pikk 25. detsembril.

Leidke kalendri andmeil kõige pikem ja kõige lühem päev! ✕

229. Rong sõidab Tallinnast välja kell 23.20 min. ja jõuab Irboskasse järgmisel päeval kell 13.43 min. Kui kaua on ta teel?

Rong sõidab Pärnust välja kell 18 ja jõuab Tallinna järgmisel päeval kell 7.50 min. ? ✕

230. Vaadake kalendrist, millal algab suvi ja millal ta lõpeb. Leidke, kui kaua ta kestab.

Leidke, kui kaua kestab kevade, sügis, talv.

Märkus: Selles ülesandes võite arvestada ka tunde ning minuteid.

231. Mitu täit aastat on praegu möödunud meie ajaarvamise algusest¹⁾? Mitu täit aastat oli meie ajaarvamise algusest möödunud läinud aastal? aastal 1920? aastal 1911? aastal 1700? Eesti Vabariigi algusaastal? Jüriöö mässu aastal?

1) Kristlikku ajaarvamist taheti alata Kristuse sündimise aastast, mispärast ka öeldakse näiteks: «aastal 1926 peale Kristuse sündimist», «aastal 300 enne Kristuse sündimist» jne. Tõepoolest on aga Kristuse sündimise aasta kindlaksmääramisega viga juhtunud, mispärast meie ajaarvamise esimeseks aastaks on õieti juhuslik aasta Kristuse sündimise aja lähedalt.

232. Missugune aasta oli, kui ajaarvamise algusest möödunud oli 1900 täit aastat? 1899 täit aastat? 1925 täit aastat? 1720 täit aastat? 1200 täit aastat? 799 täit aastat?

233. Mitu aastat, kuud ja täit päeva on möödunud praegu meie ajaarvamise algusest?

Mitu aastat, kuud ja täit päeva oli möödunud ajaarvamise algusest 1918. a. 28. veebruaril?

234. Millal oli ajaarvamise algusest möödunud:
1) 1926 aastat 10 kuud 10 päeva? 2) 1904 aastat 9 kuud 29 päeva? 3) 1874 a. 5 kuud 22 päeva? 4) 1600 a. 2 kuud 17 päeva?

✓235. Eesti Vabadussõda algas novembris 1918. a. ja lõppes 1920 veebruaris. Kui kaua ta kestis?

Ilmasõda algas 1914. a. juulis, lõppes 1919. a. mais. Kui kaua ta kestis? ↙

236. F. R. Kreutzwald sündis 1803. a. 26. detsembril ja suri 1882. a. 13. augustil. Kui kaua ta elas?

L. Koidula sündis 1843. a. 24. detsembril, suri 1886. a. 11. augustil. ?

237. Vaadake järele raamatust (ajalugu, lugemik, kalender ...) mõne tähtsa tegelase sündimise ja surma aeg ja leidke, kui kaua ta elas.

238. Jaan Teemant on sündinud 1872. a. 25. septembril, Jaan Tõnisson 1868. a. 23. detsembril, Eduard Wilde 1865. a. 6. märtsil, Mihkel Martna 1860. a. 5. septembril, Jaan Lattik 1878. a. 23. oktoobril, Ernst Enno 1875. a. 9. juunil.

Leidke, kui vana on igaüks neist täna.

239. Leia, kui vana oled sa ise täna.

240. Leidke, kui vana on Eesti Vabariik täna.

241. »Kalevipoeg« ilmus 1862. a. — ?

242. Laps on sündinud 1917. a. 16. novembril. Millal oli ta 10-ne aasta sünnipäev?

Millal on Eesti Vabariik 10-ne, 25-e, 50-ne, 100-ja, 1000-de-aastane?

243. Raha pandi hoiule 31. jaanuaril ja võeti hoiult 2 kuu 10 päeva pärast. Millal võeti ta hoiult?

244. Raha antakse hoiule täna. Millal on ta hoiul olnud: 4 kuud? 6 kuud? 12 kuud? 20 päeva? 1 kuu 25 päeva? 4 kuud 15 päeva? 8 kuud 10 päeva? 365 päeva? 26 nädalat?

245. Määrake ise raha hoiuleandmise aeg ja leidke, millal on ta hoiul olnud: 3 kuud 10 päeva! 7 kuud 15 päeva! 9 kuud 25 päeva! 1 aasta 2 kuud 10 päeva!

246. Vanaisa sündis 1836. aasta 30. novembril; suri 86 aasta 2 kuu vanuselt. Millal ta suri?

247. Carl Robert Jakobson sündis 1841. a. 26. juulil ja suri 40 aasta 8 kuu 21 päeva vanuselt. Millal ta suri?

248. Esimese Eesti laulupeo algus oli 1869. a. 17. juunil, teise algus 10 aastat 3 päeva hiljemini. Millal oli teine Eesti laulupidu?

Kolmanda algus oli veel 11 kuud 22 päeva hiljemini. Arvutage!

249. Leidke, millal sa olid 10 aastat 10 kuud 10 päeva vana.

250. Henn on sündinud 1912. aasta 18. septembril, Tõnn on temast 2 aastat 3 kuud 4 päeva noorem. Millal on Tõnn sündinud?

251. Poiss on täna 10-aastane. Millal ta sündis?

Vend on praegu 15 aastat 6 kuud vana. Millal tema sündis?

252. Millal pandi raha hoiule, kui ta tänini hoiul on olnud: 8 kuud? 4 kuud 20 päeva? 5 kuud 13 päeva? 10 kuud 6 päeva? 11 kuud 29 päeva? 1 aasta 10 päeva? 2 aastat 2 kuud 15 päeva?

253. Üüriline maksis korraga üüri ära aasta lõpuni, nimelt 2 kuu 25 päeva eest.

Missugusest kuupäevast oli see üür arvatud?

254. Perekond elas ühes korteris 4 aastat 8 kuud 12 päeva ja lahkus sealt 1927. aasta 30. aprillil. Millal ta sinna asus?

255. Ema on täna 40 aastat 4 kuud ja 4 päeva vana. Millal on ta sündinud?

256. Isa on emast 2 aastat 8 kuud 10 päeva vanem, ema aga pojast 27 aastat 5 kuud 15 päeva vanem. Millal on igaüks neist sündinud, kui isa on täna 40 aastat vana.

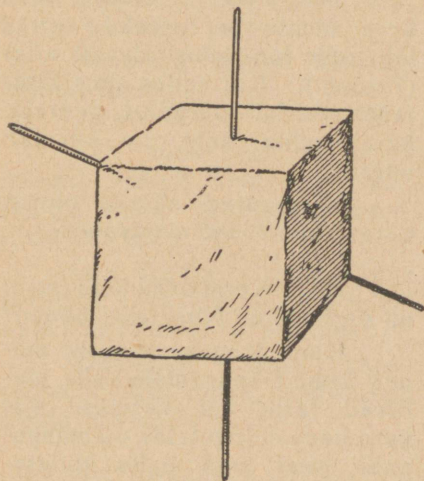
257. Henn ütles, et ta 48 aasta pärast on 5 korda vanem kui täna. Kui vana ta on?

Millal oli ta 10-aastane?

Mis aastal on ta 5 korda vanem kui praegu?

9. Kera. Kaared.

258. Valmistage pehmest savist kuup! Pistke tast mingi varras (sukavarras, suur nõel või muu) esiti ühes sihis läbi (vaata 4. joon.), teises, kolmandas . . .



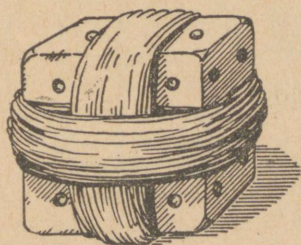
4. joon.

Kas on kuubi läbi mõõt igas sihis ühesugune? Missuguses sihis on ta pikem? Missugused kuubi osad ulatuvad kõige kaugemale ta keskkohest?

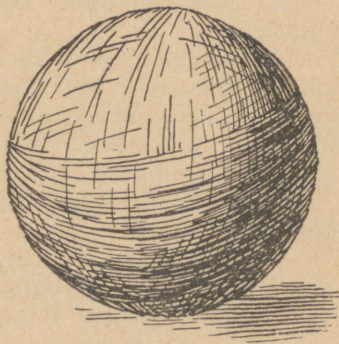
Võtke täring ja pange tähele, missugused osad tal ulatuvad kõige kaugemale välja.

Selle järel hakake täringile kerima lõnga, ikka võimalikult nii, kuidas lõng kõige paremini püsib. Sellejuures tuleb täringit muidugi järjest keerata.

Pange tähele, missugused osad kattuvad kõige pealt lõngakordadega.



5. joon.



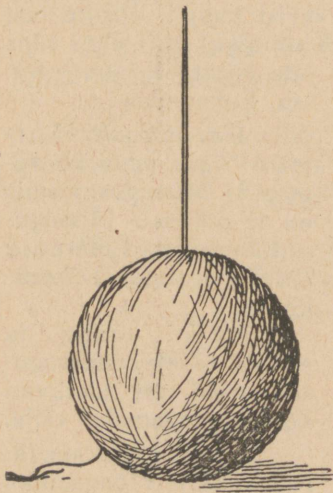
6. joon.

Missugused osad kaovad kõige viimastena? (5. joon.)

Mis te saate, kui täringi tipud täitsa silmist kaovad? (6. joon.)

Katsuge nüüd öelda, mille poolest läheb k e r a kuu-
bist lahku.

259. Võtke niisugune lõngakera, kus kõva keha sees ei ole, ja pistke tast ühes kui teises sihis varras läbi!



7. joon.

Märkus: Asetage seks kera lauale ja torgake varras läbi otse loes sihis (ülevalt alla) (7. joon.). Kui selles sihis läbimõõt vardal märgitud, keerake keral teine külj ja korrake uuesti!

Missugused näivad olevat kera läbimõõdud omavahel?

260. Kerataolisi kehi (asju) on õige palju. Nimetage mõned!

Kuna lõngakeral siiski mõned kohad kaugemale välja ulatuvad (eriti kui kerimise ajal kera kaua ei liigutata), on mängupalli pind juba palju ühtlasemalt kõver, kõige korralikum on aga piljardikera, mille pinnal ühtki nõgu ega kõrgemat kohta ei ole.

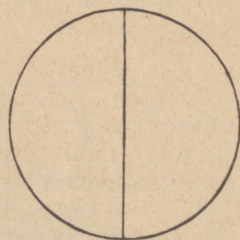
Et tutvuda kera kõige täpsama kujuga, talitage järgmiselt:

Joonistage papitükile siir (ringjoon) ja tõmmake tas diameeter (8. joon.). Lõigake nüüd papist poolsõõr (poolring) välja. Kinnitage ta varda külge ja hõõritage! (9. joon.)

Missuguse-kujuline keha tekib nüüd meie silmade ette?

Me näeme: kera kju saame, kui poolsõõri (poolringi) tema diameetri ümber keerutame.

Me näeme: kera kju saame, kui poolsõõri (poolringi) tema diameetri ümber keerutame.



8. joon.

Pange tähele sõõri keskpunkti! Poolsiir on kogu ulatusel tast ühes kauguses, nagu ta sirkli abil tõmbasite.

Poolsõõri tiirlemisel jääb keskpunkt ühes diameetriga paigale, kuna poolsiiru kõik kohad (kõik punktid) tast ikka ühte ja samasse kaugusse jäävad. . . . Poolsiiru tiirlemisel aga saab kera pind. Nii peavad siis kera pinna kõik punktid ühekaugusel olema ühest keskkojal olevast punktist, kera keskpunktist.

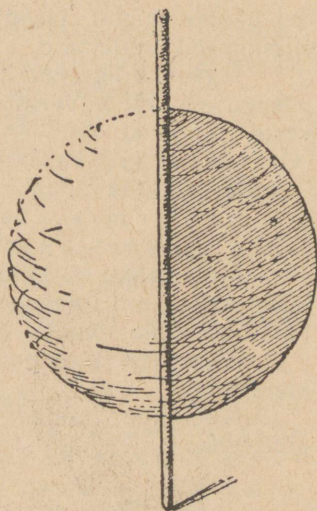
261. Kera, kuup jne. on kehad, nagu paljud teisedki meid ümbritsevad asjad ehk kehad: laud, lamp, tool, maja, kast, karp, kapp, tikutoos, gloobus.

Nimetage mõned kehad klassis, õues. . . !

262. Meie ees laual on mõned kehad. Nimetage nad (kuup, kera, lambiklaas, karp, tindipott, gloobus)!

Iga keha on kõigilt poolt piiratud. Keha piiri nimetatakse ta pinnaks.

Tõmmake käega kuubi pinda mööda, muna, lambiklaasi pinda mööda!



9. joon.

263. Pange joonlaud serviti kuubi pinna külge; pange veel uues sihis; veel mitu korda — iga kord isesihis!

Kas kuubi pinnale saab sirget (õkva) joont tõmmata? Mitmes sihis?

Pange joonlaud kera pinna külge! Pange veel kord uues sihis!

Kas muna pinnale saab sirget (õkva) joont tõmmata?

Pange joonlaud lambiklaasi pinna külge; veel mitu korda — iga kord isesihis!

Kas lambiklaasi pinnale saab sirget (õkva) joont tõmmata? Mitmes sihis?

On olemas kaht liiki pindu: tasane ja kõrver.

Näidake tasast pinda! näidake kõrverat!

Tasaseks pinnaks ehk lühidalt tasapinnaks nimetatakse niisugust pinda, millele saab igas sihis tõmmata sirget (õkva) joont.

Kõveraks pinnaks nimetatakse niisugust pinda, millele kas sugugi sirget (õkva) joont ei saa tõmmata või saab ainult mõnes sihis.

Näidake ümberolevatel asjadel tasast ja kõverat pinda! Katsuge joonlaua abil järele!

264. Ütelge, missuguseil meie ees laual olevail kehadel näeme ainult tasapinda; missuguseil ainult kõverat; missuguseil mõlemaid.

Jagage kõik need kehad kahte liiki: ühte koguge kõik niisugused, mil kõverat pinda on, teise niisugused, mil kõverat pinda ei ole.

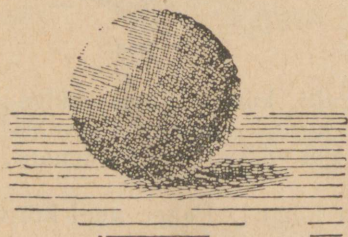
Üksikuid tasapinna osi kehadel nimetatakse tahkudeks.

Kehi, mis ainult tasapindadega on piiratud, nimetatakse hulktahkudeks.

Mitu tahku on kuubil? kastil? Lõigake kartulist hulktahk välja, mil oleks kuus tahku, neli tahku! Katsuge hulktahk välja lõigata, mil oleks kolm tahku.

Nimetage õige palju kehi, mida hulktahkudeks võib nimetada.

Nimetage mõned kehad, mida ei või hulktahuks nimetada.



10. joon.

265. Vaadeldge kera igalt poolt! Ka gloobust, kera mudelit, palli!

Kera (10. joon.) piirab ainuke kõver pind: temal on igalt poolt vaadates üks ja seesama kuju. — Kas saab seda öelda ka kanamunast?

Kas keral on servi, nurki, tippe?

Nimetage veel mõned kerakujulised kehad!

266. Sirglõiku (õgvikut), mis kera keskpunkti tema pinna mingi punktiga ühendab, nimetatakse kera raadiuseks.

Missugused on kera raadiused isekeskis? Mispärast?

Sirglõiku (õgvikut), mis kera pinna kaht punkti ühendab ja seejuures keskpunktist

läbi läheb, nimetatakse kera läbimõõduks ehk diameetriks.

Kui palju raadiusi ja diameetreid võib keras (mõttes) tõmmata?

Kera diameeter koosneb kahest raadiusest. Missugused on kera läbimõõdud isekeskis? Mispärast?

267. Katsuge kera pinnale sirget (õkva) joont tõmmata!

Katsuge kera pind paberiga nii katta, et paber kuskil ei oleks mitmekorra. See ei lähe teil korda.

Kas paberist saab kera kleepida?

Valige hästi ümmarik kartul! Missugune kuju on tal? Lõigake ta lõhki, nii et nuga keskpunktist läbi läheks. Missugune kuju tekib lõikes?

Lõigake kera tasapinnaga nii läbi, et see keskpunktist läbi ei läheks. Missugune kuju tekib lõikes?

Igal kera tasapinnaga läbilõikamisel tekib lõikes sõõr (ring).

268. Kõige suuremad sõõrid tekivad kera läbilõikamisel siis, kui lõige keskpunktist läbi läheb; neid sõõre nimetatakse suurteks sõõrideks (ringideks). Suure sõõri raadius on kera raadiusega ühepikkune. Ühe kera kõik suured sõõrid on ühesuurused ja igaüks neist jaotab kera kaheks ühesuuruseks osaks, mida poolkeradeks kutsutakse.

269. Valmistage savist (seebist, plastiliinist) võimalikult suur kera! Lõigake ta läbi, lõike tasapinda keskpunktist läbi juhtides. Pange üks poolkeradest nii, et lõike sõõr oleks kaalus ja ülespoole keeratud! Pistke selles seisus poolkerast raudvarras loes sihis läbi, teda läbi keskpunkti alla juhtides.

Näidake nüüd vardal kera raadiuse pikkust! Pange mõlemad poolkerad uuesti kokku ja pistke varras siis endises sihis tervest kerast läbi! — Te saate gloobuse. — Näidake sellel gloobusel nabade (pooluste) kohta, poolitajat (ekvaatorit)! Tõmmake meridiaanid (pikkusejooned)!

Suurendage see kera mõttes päratasuureks, . . . maakera suuruseks! — Valige selle maakera pinnal punkt ja

näidake, kuidas sel kohal inimene seisaks, missugune oleks loenööri siht, missugune oleks kaalus joone siht!

270. Vaadake kerale! (10. joon.) Missugune osa tema pinnast on silmale näha?

Missugune joon on selle nähtava osa piiriks?

Missuguse kujuna paistaks Maa Kuult vaadates? — Kuidas seletatakse seda, et Kuu ja Päike meile sõõrina (ringina) paistavad?

271. Joonistage mõned siirud (ringjooned)! Tõmmake igaühes mõned raadiused ja diameetrid! — Võrrelge ühe siiru raadiusi isekeskis! Mida te märkate?

Katsuge selgitada, miks peab see nii olema.

Võrrelge diameetrit sama siiru raadiusega! Mida te märkate?

Läbimõõt koosneb kahest raadiusest, sellepärast on ta kaks korda pikem kui raadius; järjekult: ühe siiru (ringjoone) läbimõõdud on ühepikkused.

Joonistage uus siir, tõmmake tasse mõned läbimõõdud ja võrrelge neid teineteisega!

272. Joonistage siir, mille raadius oleks 2 sm pikk; joonistage samast keskpunktist siirud, mille raadiuste pikkus oleks: 3 sm, 4 sm, 5 sm, 6 sm! Ütelge, kui pikk on igaühel neist läbimõõt.

Joonistage siirud, mille läbimõõdud oleksid: 1) 4 sm, 2) 5 sm, 3) 9 sm pikad.

273. Märkige punkt O! Leidke sirkli abil kõik punktid, mis oleksid tast 5 sm eemal.

Mis te õieti tegite?

Näidake mõned punktid, mis O-le ligemal oleksid kui 5 sm. Näidake mõned punktid, mis O-st kaugemal oleksid kui 5 sm.

274. Märkige kaks punkti A ja B, mille vahet oleks 4 sm. — Leidke nüüd kõik punktid, mis oleksid A-st 3 sm eemal, ja siis — kõik punktid, mis oleksid B-st 3 sm eemal.

Pärast seda näidake punktid, mis oleksid korruga A-st kui ka B-st 3 sm eemal.

Näidake mõni punkt, mis oleks A-st kui ka B-st vähem 3-me sm eemal.

Joonistage mingisugune sirglõik (õgvik) AB; märkige kuskil kõrval kaks punkti O ja M! Nüüd leidke kõik punktid, mis oleksid O-st AB pikkuse võrra eemal; siis — punktid, mis oleksid M-ist samas kauguses.

Kas ei leidu punkte, mis oleksid korruga nii O-st kui M-ist AB pikkuse võrra eemal?

275. Joonistage siir (ringjoon), märkige temal mingisugused kaks punkti A ja B ja ühendage sirge (õgva) joone abil (11. joon.). Sirglõik (õgvik) AB-d hüütakse sidejooneks.

Tõmmake samas siirus (ringjoones) veel mõned sidejooned ja võrrelge neid üksteisega! Tõmmake üks sidejoon keskpunkti läbi!

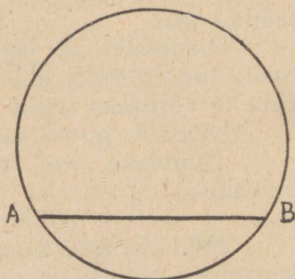
Missuguse joone te siis saate? Võrrelge läbimõõduga teisi sidejooni!

Igas siirus (ringjoones) on läbimõõt kõige pikem sidejoon.

276. Joonistage 6-e sm pikkuse raadiusega siir! Valige temal punkt A! Tõmmake A-st sidejoon, mille pikkus oleks: 1) 5 sm, 2) 8 sm, 3) 10,6 sm. Otsige samal siiril punkt, mis on A-st kõige kaugemal.

277. Joonistage mingisuguse-raadiuseline uus siir! Valige tal mingi punkt A ja tõmmake sest punktist raadiusepikkune sidejoon; selle sidejoone otsast tõmmake uus sama pikk sidejoon, viimase otsast jälle uus . . . jne.! — Mitu korda läheb teil korda nii pikka sidejoont siirus tõmmata, kuni punkt A-sse tagasi jõuate?

278. Joonistage paberilehele kaks samaraadiuselist siiru (ringjoont); lõigake sõõrid välja ja võrrelge neid, asetades üht teise peale.



11. joon.

Kaks sõõri (ringi) või kaks siiru (ringjoont), mille raadiused ühepikkused, on ühesuurused.

Mõtelge hästi järele, miks see just nii peab olema. Kergemaks arusaamiseks joonistage paberile kaks või enam samaraadiuselist siiru ja kujutelge, et te need võrdlemiseks teineteise peale asetate . . . Kui esiti keskpunktid kokku sünnitada, et aga raadiused oleksid ühepikkused, siis . . . (Võrdle ülesanne 268!)

279. Ühes väljalõigatud sõõris (ringis) tõmmake diameeter ja lõigake sõõr (ring) tema sihis katki! Võrrelge saadud osi!

Diameeter ei jaga mitte üksi sõõri kaheks võrdseks osaks (poolsõõriks ehk poolringiks), vaid ta jagab ka siiru kaheks võrdseks osaks — poolsiiruks.

Näidake poolsiirud!

Tõmmake veel mõnes sõõris diameetrid ja näidake poolsiirud!

280. Siiru (ringjoone) osa nimetatakse kaareks. Nii on ka poolsiir kaar.

Tõmmake sõõris kaks diameetrit!

Näidake nüüd mõned kaared, mis on lühemad kui poolsiir, ja mõned, mis on pikemad kui poolsiir.

Tõmmake sõõris (ringis) kaks vastastikku risti diameetrit!

Mitmeks osaks jaguneb siir?

Kuidas saaks neid osi võrrelda?

Tehke seda!

Näidake veerand siiru! Näidake $\frac{3}{4}$ siiru!

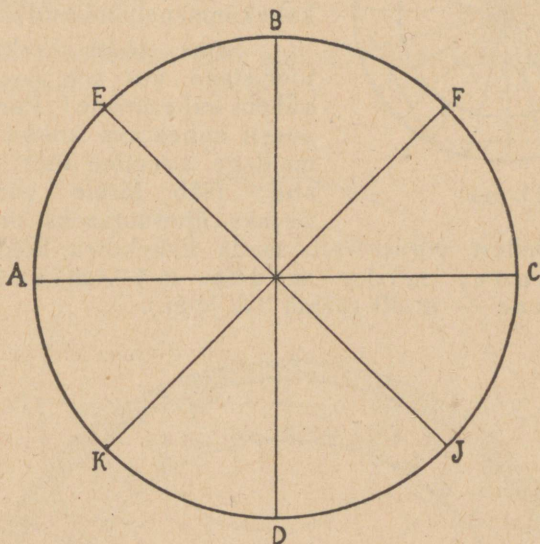
281. Üks väljalõigatud sõõr (ring) paigutage paberile ja lõigake tema järgi uus sama suur sõõr välja! Uue sõõri keskpunkt on teadmata. Kuidas teda leida, ilma et teist sõõri abiks võetaks?

Paneme saadud sõõri kahekordselt kokku, nii et poolte ääred ühte langeksid; me saame poolsõõri ehk poolringi kuju.

Kui sõõri uuesti lahti võtame, näeme, et üks läbimõõtudest tal nähtavale on tulnud (kokkupaneku-joon). Teises sihis sõõri kokku pannes saame veel uue diameetri.

Kas ei ole nüüd keskpunkt juba käes? — Kus?

282. Joonistage tihedale paberile siir (ringjoon) ja lõigake sõõr välja! Teda kahekorra kokku pannes jagage siir kaheks ühesuuruseks osaks! Kumbki poolsõõr jagage jälle kaheks! Siir jaguneb 4-jaks ühesuuruseks osaks.



12. joon.

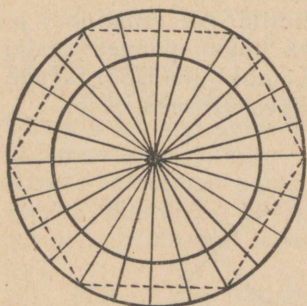
Pärast seda sirutage sõõr lahti ja tähistage ühepikkused kaared AB, BC, CD ja DA! (12. joon.) — Nüüd pange sõõr niimoodi kahekorra kokku, et punkt C B-ga ja D A-ga ühte langeks; sirutage sõõr uuesti lahti ja pange ta nüüd nii kokku, et punkt A punkt B-ga, punkt D punkt C-ga ühte langeks! Võtke lahti!

Terve siir on nüüd jagatud 8-ks ühesuuruseks osaks: AE, EB, BF, FC, CJ, JD, DK ja KA.

Kuidas siiru 16-neks ühesuuruseks osaks jagada? 32-eks? Tehke seda!

Märkus: Hõlpsam on talitada, kui hästi suure sõõri võtate.

283. Lõigake uus sõõr välja ja jagage tema siir 6-eks ühesuuruseks osaks, tõmmates raadiusepikkusi sidejooni (13. joon.).

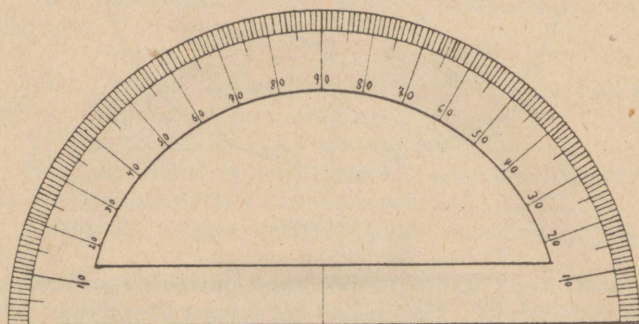


13. joon.

Jagage, nagu varemini, iga osa uuesti kaheks! Siir jaguneb 12-eks ühesuuruseks kaareks. Iga jagu võib veel kaheks jagada, nii et saame kahekümmeneljäandikudsiirusad.

Sama sõõri keskpunktist joonistage uus siir, — natuke vähem kui esimene! Pange sõõr uuesti kahekorra kokku ja eemaldage sisemine sõõr kääride abil; jääb järele võru, mis 24-jaks ühesuuruseks osaks ja-

gatud. Sellest võrust võib saada kahekorra kokkupane- kul abinõu, mida kaare mõõtmisel tar- vitatakse — malli (vaata 14. joon.).



14. joon.

284. Teie sirklikarpides on metallist mall (14. joon.). — Näidake temal poolsiir! — Mitmeks osaks on see pool- siir jagatud? — Mitu niisugust osa on terves siirus?

Siir (ringjoon) jagatakse 360-neks ühe- suuruseks osaks, mida kraadideks kutsutakse.

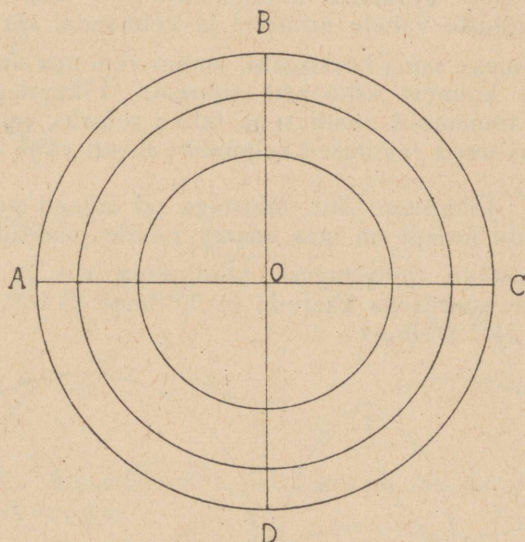
Näidake mallil kaar, milles oleks 10 kraadi; 5 kraadi; 1 kraad; 20 kraadi; 90 kraadi; 150 kraadi! Kraadid tähistatakse lühidalt järgmise väikese märgiga $^{\circ}$, nii et „30 kraadi“ kirjutatakse lühidalt 30° .

Näidake gloobusel: 1) poolsiir! 2) 30° -line kaar! 3) 10° -line kaar! 4) 15° -line kaar!

Võrrelge 10^0 mallil 10^0 -ga gloobusel!

Mitu kraadi on veerandis siirus? kuuendikus siirus? üheksandikus siirus? kaheteistkümnendikus siirus? kahekümneneljandikus siirus? kolmveerandis siirus? kahes kolmandikus siirus?

285. Joonistage malli abil siir! (joonistada tuleb kaks korda poolsiir.)



15. joonis.

Jagage see siir malli abil neljaks ühesuuruseks jaoks!
Mitu kraadi tuleb iga jao tarvis võtta?

Jagamispunktid A, B, C ja D (15. joon.) ühendage keskpunkti O-ga sirgete (õkvade) joonte abil!

Valige välja üks vähem mall ja joonistage tema abil sama keskpunkti ümber uus siir (teine)!

Leidke malli abil, kas jagavad samad raadiused AO, BO, CO ja DO ka uue siiru neljaks ühesuuruseks osaks.

Tõmmake sirkli abil sama keskpunkti ümber veel vähem siir (kolmas) ja mõõtke silmaga, kas jagavad samad raadiused ka selle siiru 4-jaks ühesuuruseks kaareks.

286. Jagage silma järgi esimese siiru iga veerand pooleks; katsuge järele ja parandage seda jagamist malli abil; tõmmake jagamispunktidesse raadiused!

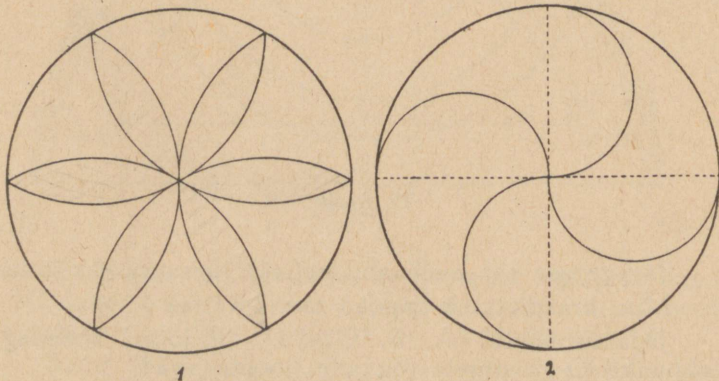
Kas ka teised siirud 8-ks ühesuuruseks osaks jagunevad? Mitu kraadi on igas üksikus jaos, igas siirus?

287. Mõõtke teisel siirul 60° -line kaar ja tõmmake selle otsadest raadiused läbi, mis kuni esimese siiruni ulatuksid. Tehke kindlaks, mitmekraadilised kaared jäävad nende raadiuste vahele esimesel ja kolmandal siirul.

Tõmmake sama keskpunkti ümber veel uus siir (neljas), mis oleks kolmest esimesest suurem. Pikendage kõiki varemini tõmmatud raadiusi ja tehke selgeks, mitmekraadilisi kaari need raadiused neljandast siirust välja lõikavad.

288. Joonistage siir, tähistage tal mõned punktid ja leidke, mitu kraadi on igas kaares nende punktide vahel,

Joonistage mingisuguse raadiusega siir ja märkige tal järgmise suurusega kaared: 1) 90° -line; 2) 60° ; 3) 45° ; 4) 30° ja 5) 120° -line!



16. joon.

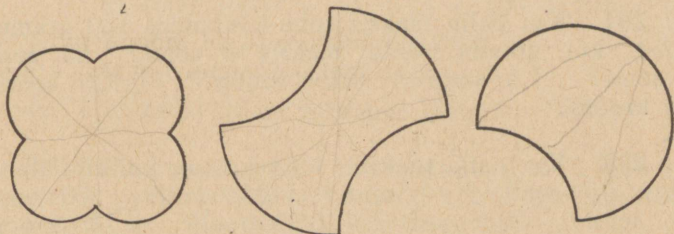
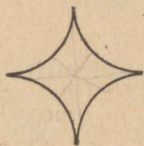
289. Joonistage siir ja jagage ta: 1) 4-ks, 2) 6-ks, 3) 8-ks, 4) 10-ks, 5) 3-ks ühesuuruseks jaoks!

Leidke kuues jagu mingisugusest siirust ja ühendage saadud kaare otsad sidejoone abil! Võrrelge saadud sidejoont raadiusega!

Joonistage uus siir uue raadiusega ja korrake seda sama! — Mida te märkate? Seadke praegune tähelepanek sellega kõrvu, mis tegite juba varemini.

Jagage siir 6-ks ühesuuruseks osaks! 3-eks ühesuuruseks osaks (ilma malli abita)!

290. Vaadake järele, kuidas on kujud 16. joonisel joonistatud ja joonistage nendetaolised ka oma kaustikuisse! Seadke mõned selletaolised kujud iseseisvalt kokku!



17. joon.

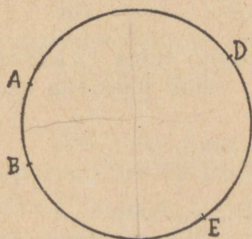
291. Katsuge leida, mitu kraadi on igas 17. joonisel kujutatud kaares:

292. Siirul (18. joon.) asuvad vahetult kaared AB, BE ja ED.

$$AB = 40^\circ,$$

$$BE = 98^\circ,$$

$$ED = 92^\circ.$$



18. joon.

Leidke, mitu kraadi on

kaar AE!

„ BD!

„ AED!

„ AD!

10. Korrutamine täisarvuga.

293. Leidke, kui palju maksab 10 meetrit riiet, kui meeter maksab 95 senti! 135 senti! 1200 senti! 2,65 krooni! 4,8 krooni! 12,5 krooni!

294. Kui palju maksis rohu-kaupmees 100 grammist rohust, kui gramm rohtu maksis 8 senti? 23 senti? 10 senti? 7,5 senti? 0,25 krooni? 0,125 krooni? 0,06 krooni?

295. Kui palju maksab tonn kaupa, kui kilo hinnaks arvata 45 senti? 10 senti? 125 senti? 200 senti? 326 senti? 22,5 senti? 5 krooni? 5,25 krooni? 6,125 krooni?

296. Võtke 10 7 korda! 28 korda! 136 korda! 100 korda! 1000 korda! 5679 korda! 25000 korda!

Võtke 100 9 korda! 71 kord! 204 korda! 5000 korda! 3790 korda!

Võtke 1000 4 korda! 80 korda! 512 korda! 3500 korda!

297. Üks maja maksab 10000 krooni, teine 12 korda rohkem. Mitu krooni maksab teine? Kui palju on see sentides?

298. 1) 10 · 4637 2) 1000 × 234 3) 10000 × 83
10 · 19204 1000 × 5240 83 × 10000
100 · 6300 1000 × 4000 100000 × 52
100 · 20720 4000 × 1000 79 × 100000
100 · 30000 6701 × 1000 1000 × 5 × 1000

299. 1) $10 \times 34,57$ 2) $100 \cdot 52,426$ 3) $1000 \times 0,001$
 $10 \times 0,225$ $100 \cdot 15,15$ $1000 \times 1,23$
 $10 \times 124,8$ $100 \cdot 0,735$ $1000 \times 0,852$
 $10 \times 0,7$ $100 \cdot 2,5$ $1000 \times 0,06$
 $10 \times 1,102$ $100 \cdot 500,6$ $1000 \times 24,02$

4) $10\ 000 \cdot 0,001$ 5) $10 \times 0,008$
 $10\ 000 \cdot 0,35$ $1\ 000 \times 0,82$
 $10\ 000 \cdot 2,256$ $100\ 000 \times 0,002$
 $10\ 000 \cdot 0,2$ $10\ 000 \times 3,5$
 $10\ 000 \cdot 12,345$ $1\ 000\ 000 \times 0,0005$

300. 1) $10 \cdot 37,25 + 100 \cdot 6,275^1)$
 2) $1000 \cdot 0,037 + 10 \cdot 0,73 + 100 \cdot 0,703$
 3) $100 \cdot (3,74 + 5,08 + 0,285)$
 4) $10 \cdot 24,45 - 1000 \cdot 0,244$
 5) $1000 \cdot (3 - 2,987) + 100 \cdot (5 - 4,83)$.

301. Kaupmees ostis 100 meetrit riidet à 2,55 kr., 100 meetrit paela à 0,25 kr. ja 1000 nõöpi keskmise hinnaga à 0,085 kr. Kui kalliks läks kogu ost?

302. Talu aastane sissetulek oli mõne aasta eest 10 757 kr. Omanik oskas selle kolmekordseks tõsta. Kui suur on see nüüd?

303. Maja maksis varemini 47 350 krooni. Nüüd on ta väärtus 7-kordne?

304. Äri müüs näitusel 4 rehepeksu-masinat, saades keskmiselt 2 855,5 krooni tükist. Arvutage!

Autoäri müüs 5 autot à 7 857,5 krooni. Arvutage!

305. Äri keskmine läbimüük päevas oli 532,25 krooni. Kui suur oli nädala-läbimüük?

Kui suur oli läbimüük aja jooksul 30. märtsist 3. aprillini, need päevad ühes arvatud?

1) Esiti tulevad teha mõlemad korrutamised ja siis liita korrutised.

306. Lahendage järgmised ülesanded:

- | | | |
|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 1) $4 \times 23\,725$ | 2) $7 \times 66\,234$ | 3) $4 \times 32,574$ |
| $8 \times 54\,637$ | $3 \times 50\,098$ | $9 \times 234,71$ |
| $9 \times 91\,084$ | $9 \times 308\,055$ | $5 \times 520,36$ |
| $5 \times 124\,370$ | $8 \times 227\,309$ | $8 \times 86,125$ |
| $6 \times 352\,500$ | $6 \times 1\,302\,500$ | $4 \times 625,725$ |
-
- | | |
|---------------------|----------------------|
| 4) $3 \times 8,049$ | 5) $52,426 \times 8$ |
| $6 \times 16,667$ | $17\,068 \times 5$ |
| $7 \times 205,01$ | $214\,962 \times 4$ |
| $5 \times 32,132$ | $39\,705 \times 6$ |
| $9 \times 29,903$ | $37\,037 \times 3$ |

307. Ehitusel tarvitati 32 785 telliskivi, mille tükist maksti juurdetoomisega 6 senti. Arvutage!

Vabrikul omal läks maksma telliskivi tüki valmistamine 4,5 senti ja saatmine 0,5 senti. Kui kalliks läks vabrikul nende telliskivide muretsemine ja kui palju ta teenis seejuures?

308. Äri saatis välismaale kuu jooksul 136 250 muna, hinnaga 7 senti tükk. Arvutage!

Järgmisel kuul oli hind keskmiselt 1 sent muna pealt odavam ja äri saatis ainult 83 728 muna. Arvutage!

- 309.**
- 1) $3 \cdot 2\,875 \cdot 4 \cdot 8$
 - 2) $7 \cdot 32\,043 \cdot 6 \cdot 4$
 - 3) $8 \cdot 0,124 \cdot 8 \cdot 5$
 - 4) $5 \cdot 1,024 \cdot 5 \cdot 5$
 - 5) $9 \cdot 0,999 \cdot 9 \cdot 9$

- 310.**
- 1) $4 \cdot 7\,238 + 7 \cdot 3\,089$
 - 2) $9 \cdot 3\,906 + 3 \cdot 11\,346 + 6 \cdot 8\,722$
 - 3) $5 \cdot 8\,742 - 6 \cdot 6\,674$
 - 4) $3 \cdot 12\,637 + 8 \cdot 3\,095 - 6 \cdot 7\,508$
 - 5) $4 \cdot 2,355 + 5 \cdot 8,144 + 3 \cdot 27,25$
 - 6) $6 \cdot 0,192 + 7 \cdot 1,964 - 5 \cdot 1,988$
 - 7) $10 \cdot 0,026 + 2 \cdot 13,26 - 5 \cdot 5,35$
 - 8) $8 \cdot 4,625 - (3 \cdot 3,733 + 4 \cdot 4,425)$

311.

1) $\begin{array}{r} 32\,724 \\ \times 30 \\ \hline \end{array}$

2) $\begin{array}{r} 50\,639 \\ \times 60 \\ \hline \end{array}$

3) $\begin{array}{r} 8\,642 \\ \times 400 \\ \hline \end{array}$

4) $\begin{array}{r} 3\,675 \\ \times 600 \\ \hline \end{array}$

5) $\begin{array}{r} 847 \\ \times 7\,000 \\ \hline \end{array}$

6) $\begin{array}{r} 920 \\ \times 8\,000 \\ \hline \end{array}$

7) $\begin{array}{r} 5\,600 \\ \times 700 \\ \hline \end{array}$

8) $\begin{array}{r} 14 \\ \times 40\,000 \\ \hline \end{array}$

9) $\begin{array}{r} 690 \\ \times 30\,000 \\ \hline \end{array}$

10) $\begin{array}{r} 3\,200 \\ \times 3\,000 \\ \hline \end{array}$

312.

1) $\begin{array}{r} 30 \times 2\,796 \\ 40 \times 5\,675 \\ 80 \times 12\,641 \\ 90 \times 6\,090 \\ 60 \times 9\,200 \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 200 \cdot 6\,734 \\ 600 \cdot 3\,235 \\ 700 \cdot 22\,648 \\ 800 \cdot 4\,320 \\ 500 \cdot 8\,600 \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 4\,000 \times 384 \\ 9\,000 \times 1\,235 \\ 3\,000 \times 990 \\ 8\,000 \times 600 \\ 3\,000 \times 2\,000 \end{array}$
---	---	---

4) $\begin{array}{r} 30\,000 \times 57 \\ 64 \times 8\,000 \\ 470 \times 6\,000 \\ 902 \times 9\,000 \\ 700 \times 1\,700 \end{array}$	5) $\begin{array}{r} 5\,500 \cdot 400 \\ 7\,000 \cdot 330 \\ 32\,300 \cdot 700 \\ 800 \cdot 45\,000 \\ 1\,500 \cdot 5\,000 \end{array}$
--	---

313. Kanapidaja müüs aasta jooksul 2 000 paari mune, saades läbisegi 13 senti paarist. Arvutage!

Töömees tegi aasta jooksul 300 päeva tööd ja sai läbisegi 275 senti päevas. Arvutage!

314. Kaupmees ostis 400 meetrit riidet à 272 mk., 300 meetrit à 384 mk. ja 600 meetrit à 193 mk. Kui kalliks läks kogu see ost?

315. Vallas maksid isikumaksu 829 meesterahvast ja 796 naisterahvast. Kui palju tuli sisse isikumaksust, kui meesterahvad maksid 500 marka ja naisterahvad 200 marka igaüks?

(Missugused on teie linnas, vallas või alevis vastavad arvud? Arvutage nendega!)

$$316. \quad 1) \quad \begin{array}{r} 0,4 \\ \times 80 \\ \hline \end{array} \quad 2) \quad \begin{array}{r} 0,28 \\ \times 50 \\ \hline \end{array} \quad 3) \quad \begin{array}{r} 2,425 \\ \times 30 \\ \hline \end{array} \quad 4) \quad \begin{array}{r} 3,16 \\ \times 500 \\ \hline \end{array}$$

$$5) \quad \begin{array}{r} 0,725 \\ \times 800 \\ \hline \end{array} \quad 6) \quad \begin{array}{r} 2,333 \\ \times 400 \\ \hline \end{array} \quad 7) \quad \begin{array}{r} 0,5 \\ \times 7\,000 \\ \hline \end{array} \quad 8) \quad \begin{array}{r} 0,25 \\ \times 8\,000 \\ \hline \end{array}$$

$$9) \quad \begin{array}{r} 0,125 \\ \times 40\,000 \\ \hline \end{array} \quad 10) \quad \begin{array}{r} 0,3 \\ \times 5\,000\,000 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{Näide:} \quad \begin{array}{r} 2,425 \\ \times 30 \\ \hline 72,75 \end{array} \quad \text{ehk} \quad \begin{array}{r} 24,25 \\ \times 3 \\ \hline 72,75 \end{array}$$

317. Osteti 3 000 aialatti, makstes 5,5 s. latist, ja 600 aiaposti, 33,3 s. tükk. Kui palju läks see materjal maksma?

318. Munade välismaale saatmisel võetakse muna tükist 0,2 senti kontrollimismaksu. Missuguse summa see annab 5 000 muna kohta? 40 000 kohta? 800 000 kohta? 3 000 000 kohta?

319. Kauba vedu raudteel läks maksma 0,012 s. iga kilogrammi ja iga kilomeetri eest. Kui palju tuli veomaksu, kui kaupa oli 8 tonni, kuna kaugus oli 300 kilomeetrit?

320. Kui palju kaalub 40 liitrit piima, kui liiter piima kaalub 1,03 kilo?

$$\begin{array}{lll} \underline{321.} & 1) & 4\,000 \cdot 0,7 \quad 2) \quad 900 \cdot 0,265 \quad 3) \quad 600 \cdot 14,75 \\ & & 800 \cdot 0,18 \quad 8\,000 \cdot 0,125 \quad 9\,000 \cdot 25,17 \\ & & 5\,000 \cdot 1,6 \quad 300 \cdot 0,334 \quad 8\,000 \cdot 15,625 \\ & & 70\,000 \cdot 0,2 \quad 300 \cdot 0,333 \quad 20\,000 \cdot 8,25 \\ & & 60 \cdot 0,365 \times 6\,000 \cdot 2,575 \quad 200\,000 \cdot 0,005 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \underline{322.} \quad 1) \quad 600 \cdot 0,24 + 8000 \cdot 0,325 \\ \quad 2) \quad 7000 \cdot 0,035 + 500 \cdot 0,98 \\ \quad 3) \quad 9000 \cdot 1,34 + 30\,000 \cdot 0,52 \\ \quad 4) \quad 4000 \cdot 0,375 - 9000 \cdot 0,16 \\ \quad 5) \quad 5000 \cdot 2,64 - 30\,000 \cdot 0,38 + 40\,000 \cdot 0,03 \end{array}$$

323. Peremees müüs 30 kotti kartuleid, 275 marka kott, ja siis veel 5 kotti kartuleid sama hinnaga. Kui palju sai ta kogu sest müügist?

Nädal hiljemini müüs ta sama hinnaga veel 35 kotti kartuleid. Kui palju sai ta sel korral?

Kui palju oleks ta teisel korral saanud, kui ta kotist ainult 265 marka oleks võtnud?

324. Kaupmees sai meiereist 84 kilo võid hinnaga 235 mk. kilo. Arvutage!

56 kilo müüs ta hinnaga 245 mk. kilo, jäägi — 255 marka kilo. Kui palju sai ta kogu või müügist?

325. Vabrik saatis välja 248 kasti kaupa, 48 kilo igaühes. Kui palju maksis kogu saadetus, kui kilo hinnaks oli 32 mk.?

326. Kui palju saab töömees teenida käesoleva talve 10. jaanuarist kuni 15. märtsini, kui ta päevas teenib 315 mk.? Arvele tulevad ainult tööpäevad.

327. Saapaäri müüs aasta jooksul 874 paari saapaid, 1775 mk. paar, 658 paari saapaid, 1925 mk. paar, 1288 paari kingi, 1255 marka paar, ja 254 paari kingi, 2250 mk. paar. Missugune oli seega läbimüügi summa?

<u>328.</u>	1)	36 · 529	2)	136 · 674	3)	2 235 · 324
		84 · 964		259 · 1462		5 674 · 645
		97 · 602		634 · 894		+ 7 038 · 973
		49 · 2 574		592 · 965		6 392 · 1 324
		64 · 24 069		867 · 2 606		5 204 · 2 585

4)	240 · 586	5)	406 · 4 028	6)	7 020 · 372
	204 · 694		902 · 5 706		5 006 · 786
	307 · 982		3 805 · 809		904 · 3 008
	2 029 · 875		4 092 · 2 034		1 708 · 1 009
	8 703 · 924		807 · 9 070		20 045 · 203

7) 371 · 4 252	8) 34 · 39 090	9) 2400 · 5 800
2 084 · 394	25 · 135 200	1 260 · 7 900
5 902 · 609	142 · 72 920	6 300 · 2 070
872 · 5 004	360 · 65 700	8 030 · 8 400
12 344 · 567	580 · 8 200	960 · 10 800

Märkus: Korrutamisel alata korrutaja kõrgema järguga.

Näiteks: Võtta esiti 30 korda 529 ja siis 6 korda 529.

329. Pütis on 35 kilo võid, hinnaga 2,45 kr. kilo. Kui palju maksab see või?

330. Vagunisse laeti 18 kasti kaupa, iga kast 21,5 kilo raske. Arvutage!

Kui palju maksab kogu see saadeti kaupa, kui iga tühi kast kaalus 2,5 kilo, kauba hind aga oli 72,5 s. kilo?

331. „Estonia“ teater võib müüa ooperietenduseks

108	—	2,5-kroonilist	kohta,
102	—	2-	„ „
100	—	1,75-	„ „
106	—	1,5-	„ „
26	—	1,25-	„ „
113	—	1-	„ „
137	—	75-sendilist	„ „
44	—	60-	„ „
75	—	50-	„ „
80	—	40-	„ „

Kui suur on üldine sissetulek ooperietendusest, kui kogu saal välja on müüdud?

Kuidas on teie kodukoha teatrihoones vastavad arvud (ooperi-, kontserdi- või näitemängu-õhtul)? Arvutage nendega!

332. Töömees töötas eelmisel sügisel ehitise juures 8. augustist 23. detsembrini, saades päevas 3,75 krooni. Kui suur oli kogu ta teenistus selle aja jooksul?

333. Õpilane kulutas 1. septembrist kuni 31. jaanuarini täpselt 1,62 kr. päevas. Arvutage! ✕

334. ✕ Arvutage meetriteks ümber 25 sülda, teades, et süld on 2,134 m! Mitu meetrit on 10 sülda? 20 sülda? 100 sülda? 150 sülda? 244 sülda? 500 sülda (1 verst)?

335. ✕ Arvutage kilogrammideks ümber 16 naela, teades, et nael on 0,41 kilogrammi! Arvutage kilogrammideks ümber 25 naela! ✕ 36 naela! 1 puud! 75 naela! 3 puuda!

336. ✕ Arvutage liitriteks ümber 18 toopi, arvestades, et toop on 1,23 liitrit. Väljendage liitrites 25 toopi! 32 toopi! ✕ 48 toopi! 75 toopi! 100 toopi! 4 pange!

337. Mis on enam: kas 45 liitrit või 35 toopi?
 „ 30 kilo „ 75 naela?
 „ 500 sülda „ 1 kilomeeter?

(Vaata eelmised kolm ülesannet!)

338. Lahendage järgmised ülesanded:

1) 13 ✕ 0,653	2) 220 ✕ 0,33	3) 345 ✕ 5,28
29 ✕ 2,75	470 ✕ 1,62	924 ✕ 6,95
65 ✕ 12,64	732 ✕ 2,7	1032 ✕ 0,112
82 ✕ 8,035	1324 ✕ 0,25	22000 ✕ 0,005
15 ✕ 2,248	4935 ✕ 0,16 ✕	7500 ✕ 1,44.

4) 520 ✕ 32,5	5) 6272 ✕ 3,6
634 ✕ 75,4	4260 ✕ 2,45
238 ✕ 64,25	5102 ✕ 26,66
2300 ✕ 12,5	7080 ✕ 84,55
5450 ✕ 9,6	34000 ✕ 36,33

339. Maantee ääres on 165 telefoniposti 0,065 km kaugusel üksteisest? Kui kaugel on esimene post viimastest?

3,40 = 120

11. Püstküliku pindala.

^{Rst}
340. Püstküliku-kujulise aiamaa pikkus on 378 meetrit ja laius 245 m. Leidke, mitu ruutmeetrit on aiamaa suur?

^{rust}
341. Leidke püstküliku pindala, kui tema

alus on,	kõrgus
1) 294 m	565 m!
2) 708 m	482 m!
3) 1525 m	628 m!
4) 1 km	372 m!
5) 1,125 km	840 m!
6) 728 m	1,5 km!
7) 420 m	460 m!

342. Leidke ruudu pindala, kui ta külje pikkus on:
1) 400 m! 2) 240 m! 3) 325 m! 4) 724 m! 5) 1,025 km!
6) 230 sm! 7) 8,25 m!

^{rust}
343. Kumma pindala on suurem, kas püstkülikul, mille alus on 320 m ja kõrgus 545 m, või ruudul, mille külje pikkus on 420 m?

^{rust}
344. Arvutage peast järgmiste külgedega püstkülikute pindala: 1) 5 ja 6 sm! 2) 9 ja 10 sm! 3) 4 ja 2 sm! 4) 4 ja 25 sm! 5) 10 ja 11 sm! 6) 1 dm ja 8 sm!

345. Arvutage peast ruudu pindala, kui ta külje pikkus on: 1) 2 sm! 2) 7 sm! 3) 12 sm! 4) 10 sm! 5) 9 sm! 6) 15 sm! 7) 6 millimeetrit! 8) 20 mm! 9) 1 m!

346. Ruudu pindala võrdub: 1) 4 ruutsm; 2) 9 ruutsm; 3) 25 ruutsm; 4) 1 ruutmeetriga, — kui pikk on külg?

Joonistage ruutpaberile vabal käel järgmise pindalaga ruudud: 1) 16 ruutsm! 2) 9 ruutsm!

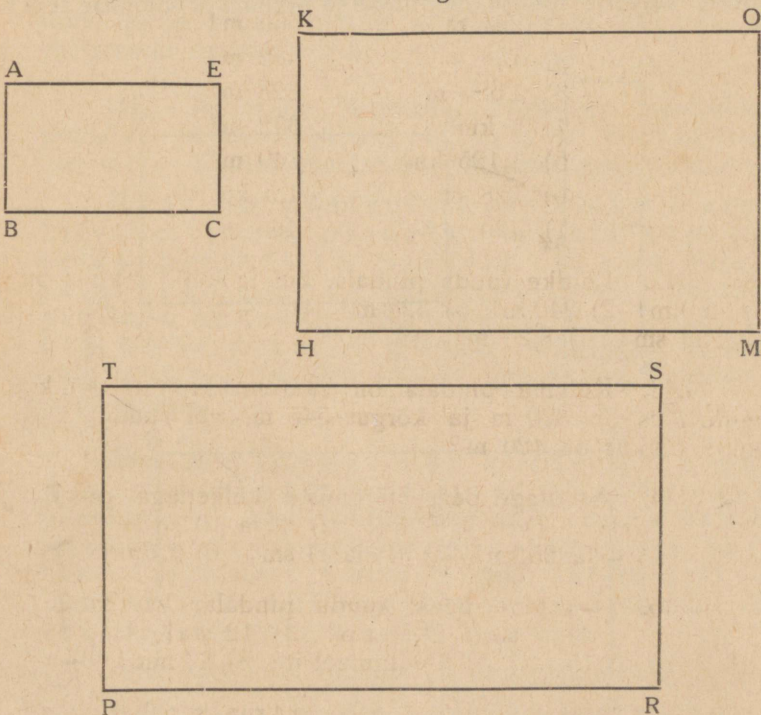
Joonistage ruutudeta paberile vabal käel silma järgi ruudud, mille pindala oleks: 1) 4 ruutsm; 2) 9 ruutsm. Katsuge järele ja parandage!

347. Arvutage, mitme ruutsm võrra on 5-sm ja 8-sm külgedega püstküliku pindala suurem kui 6-sm küljega ruudu pindala.

On antud: püstkülik, mille küljed 3 ja 12 sm, ja ruut, mille külg on 6 sm. Võrrelge esimese nelinurga külgede summat teise nelinurga külgede summaga ja esimese pindala teise pindalaga!

348. Kokkuvõtteks märgime:

Selleks, et püstküliku pindala teada saada, on tarvis mõõta ainult alus ning kõrgus ja saadud arvud teineteisega korrutada.



Kui püstküliku alust ja kõrgust sentimeetrites mõõta, näitab korrutis, kui palju püstküliku pindalas on ruutsentimeetreid. Kui aga alust ja kõrgust meetrites mõõta, näitab korrutis ruutmeetrite arvu püstküliku pindalas.

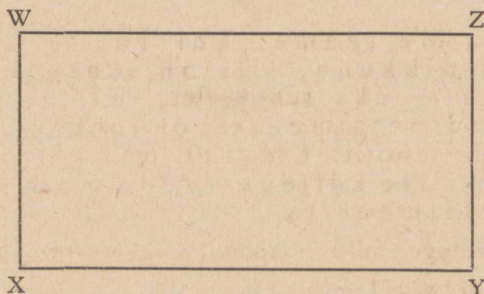
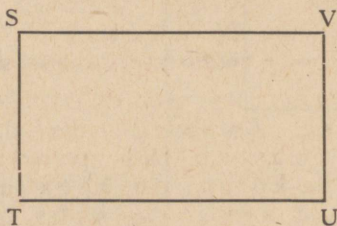
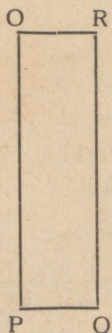
349. Leidke 19. joonisel asuvate püstkülikute ABCE, KHMO ja PTSR pindala ruutsentimeetrites ja kirjutage saadused, nagu allpool näidatud, tabelisse.

ABCE pindala = ruutsm (küljed ja sm)

KHMO „ = „ „ „ „

PTSR „ = „ „ „ „

350. Mõõtke silmaga 20. joonisel asuvate püstkülikute pindala ruutsentimeetrites! Saaduste täpsus katsuge järele külgede tõelise mõõtmise ja pindala arvutamise teel!



20. joon.

Kirjutage järgmine tabel:

Püstküliku nimi	Silma järgi			Tõepoolest		
	alus	kõrgus	pindala	alus	kõrgus	pindala
OPQR	—	—	—	—	—	—
STUV	—	—	—	—	—	—
WXYZ	—	—	—	—	—	—

351. Arvutage, kui palju trükitud ruudukesi on ruudulisel paberilehel, mis teil käes.

Püstküliku küljest, mille alus 8 sm ja kõrgus 10 sm, lõigake püstkülik ära, mille küljed 4 ja 5 sm pikad oleksid. Arvutage, kui suur on järelejäänud hulknurga pindala. ✕

Arvutage, kui palju maksab püstküliku-kujuline maatükk, mille pikkus 220 m ja laius 150 m, kui selle maaruutmeeter maksab 1,5 kr. ✕

352. Arvutage järgmiste külgedega püstkülikute pindala: 1) 14 ja 14 sm! 2) 60 ja 60 sm! 3) 100 ja 100 m! — Kuidas nimetatakse sääraseid püstkülikuid?

Ruut on püstkülik; järjelikult arvutatakse tema pindala samuti nagu iga teise püstküliku pindala; et aga ruudu laius ja kõrgus on ühesuurused, siis on tema pindala arvutamiseks küllalt sellest, kui ühe külje pikkust mõõta. Nii näiteks, kui ruudu külg võrdub 5 sm, siis võrdub pindala 5×5 ruutsm = 25 ruutsm.

353. Me teame, kui ruudu külg on 1 meetri pikkune, siis on seesuguse ruudu pindala — üks ruutmeeter. Et teada saada, mitu ruutdetsimeetrit on ruutmeetris, harutame niimoodi: 1 m = 10 dm, järjelikult on 1-meetrilise küljega ruudu pindalas (10×10) ruutdetsimeetrit = 100 ruutdm.

Arvutage, mitu ruutmm on ruutsentimeetris.

Ruutmillimeeter on üks sajandik ruutsentimeetrist.

354. Kirjutage ja lugege ruutsentimeetrites: 1) 8 ruutmeetrilist; 2) 5 ruutm; 3) 12 ruutm!

Kirjutage ruutmillimeetrites: 1) 5 ruutsm! 2) 10 ruutsm! 3) 7 ruutsm! 4) 2 ruutm! 5) 1 ruutdm 35 ruutsm!

Kirjutage 40 000 ruutsm ruutmeetrites?

Kirjutage ruutsentimeetrites: 1) 500 ruutmm! 2) 4000 ruutmm! 3) 9000 ruutmm!

Kirjutage 254 ruutmm ruutsentimeetrites ja ruutmillimeetrites!

355. Maapinna mõõtudena tarvitatakse niisuguste ruutude pindala, mille külg on 10 meetrit, või 100, või koguni 1000 meetrit pikk. 1000 meetrit = 1 kilomeeter, järjekult on ruudu pindala, mille külg on 1000 meetrit pikk, 1 ruutkilomeeter.

Mõõdame vabal väljal ühe ruutkilomeetri ja paigutame saadud ruudu tippudesse lipud. — Nagu näete, võtab ruutkilomeeter mitme talu maad oma alla (tas on umbes 270 vakamaad).

Mitu ruutmeetrilist on ruutkilomeetris?

356. Kümne meetrilise küljega ruudu pindala on üks aar.

Eraldage väljal üks aar!

Mitu ruutmeetrilist on tas?

Sajameetrilise küljega ruudu pindala on üks hektaar.

Mitu ruutmeetrilist on hektaaris?

Me saame järgmise väljamõõtude tabeli:

1 ruutkm	=	100 hektaari	=	10 000 aari	=	1 000 000 ruutm
1 „	=	100 „	=	10 000 „		
		1 „	=	100 „		

Mõõtkte üks hektaar ja jagage ta aarideks!

Eesti Vabariigi maa-ala on umbes 46 000 ruutkilomeetrit. Mitu hektaari see on?

357. Arvutage hektaarideks ümber 25 vakamaad, kui vakamaa on ligikaudu 0,37 hektaari.

Arvutage ümber aarideks 1,5 vakamaad!

Arvutage hektaarideks ümber 28,5 tiinu, kui tiin on ligikaudu 1,1 hektaari.

358. Mitu aari on püstküliku-kujulise välja pindalas, kui üks kül on 64 m, teine — 47,5 m?

Mitu hektaari on ruudukujulise välja pindalas, mille kül on 80 m?

* 359. Mitu hektaari ja aari on väli suur, kui tal on püstküliku kuju, mille üks kül on 127,5 m, teine — 164 m?

* 360. Püstküliku-kujulise välja pikkus on 232,5 m, laius 84 m. Mitu aari ja ruutmeetrit on ta suur?

12. Korrutamine murruga.

361. Tehke järgmised korrutamised ja kirjutage igale korrutisele sulgudes juurde, mitu korrutatavat tas on:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 372 \\
 \times 6 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2) \quad 372 \\
 \times 60 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3) \quad 372 \\
 \times 66 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4) \quad 372 \\
 \times 666 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad *$$

Näide:

$$\begin{array}{r}
 372 \\
 \times 6 \\
 \hline
 2232 \quad (6 \text{ korrutatavat})
 \end{array}$$

362. Ütelge, mitu korrutatavat on igas korrutises, mis saite 337-da ülesande lahendamisel.

363. Ütelge, mis tähendab:

$$\begin{array}{r}
 372\text{-ht korrutada} \quad 6\text{-ga?} \\
 534\text{-ja} \quad ,, \quad 30\text{-ga?} \\
 2343\text{-e} \quad ,, \quad 5246\text{-ga?}
 \end{array}$$

Kahe arvu korrutises on niipalju üht arvu (korrutatavat), kui palju näitab teine arv (korrutaja).

364. Võtke $1\frac{1}{2}$ tosinat!

Võtke $2\frac{1}{2}$ tuhandet!

Võtke $\frac{3}{4}$ sadat!

Kui palju on $1\frac{1}{2}$ ja 12 korrutis?

Mis tähendab: 1) 12-t korrutada $1\frac{1}{2}$ -ga!

2) 1000-t ,, $2\frac{1}{2}$ -ga!

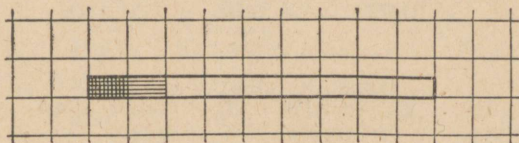
3) 100-t ,, $\frac{3}{4}$ -ga!

Kui palju saate igal korrutamisel?

365. Mis tähendab: 9-t korrutada 0,5-ga?

Joonistage ruutpaberile püstkülik, mille alus oleks 9 sm, kõrgus 0,5 sm.

Leidke ta pindala! (21. joon.)



21. joon.

Ütelge selle püstküliku alus ja kõrgus millimeetrites!
Leidke pindala ruutmillimeetrites!

➤ Mitu ruutsm on 450 ruutmillimeetrit?

Näidake joonisel, et püstküliku pindalas on tõesti 4,50 ruutsm¹⁾.

Näidake joonisel ruutsentimeetri sajandikke (ruutmm)!

Näidake joonisel ruutsentimeetri kümnendikke (väikese püstküliku pindala)! Näidake pool ruutsm!

Kas jooniselt selgub, et $0,50 \text{ ruutsm} = 0,5 \text{ ruutsm} = = \frac{1}{2} \text{ ruutsm}$?

*

Leidke 0,1 9-st! Leidke 0,5 9-st!

Võrrelge joonise kaudu saadud arvuga!

366. Mis tähendab: 12-t korrutada 0,5-ga?

Leidke 0,1 12-st! Leidke 0,5 12-st! Korrutage 12-t 5-ga! Võtke 0,1 saadud arvust! Võrrelge varemisi-saaduga!

Leidke 0,5 324-st! 1 000-st! 425-st!

367. Meeter riiet maksab 240 mk. Kui palju maksab 0,5 m? 0,8 m? 0,3 m? 0,75 m?

368. Leidke 0,6 30-st! 720-st! 15-st! 425-st!

„ 0,03 400-st! 5 600-st! 47-st! 608-st!

1) Joonis on vähendatud.

369.

$$1) \begin{array}{r} 35 \\ \times 0,5 \\ \hline \end{array} \quad 2) \begin{array}{r} 842 \\ \times 0,3 \\ \hline \end{array} \quad 3) \begin{array}{r} 924 \\ \times 0,6 \\ \hline \end{array} \quad 4) \begin{array}{r} 580 \\ \times 0,9 \\ \hline \end{array} \quad 5) \begin{array}{r} 4\,500 \\ \times 0,8 \\ \hline \end{array}$$

$$6) \begin{array}{r} 3\,240 \\ \times 0,7 \\ \hline \end{array} \quad 7) \begin{array}{r} 634 \\ \times 0,02 \\ \hline \end{array} \quad 8) \begin{array}{r} 5\,420 \\ \times 0,08 \\ \hline \end{array} \quad 9) \begin{array}{r} 1\,944 \\ \times 0,05 \\ \hline \end{array} \quad 10) \begin{array}{r} 4\,030 \\ \times 0,06 \\ \hline \end{array}$$

370.

$$1) \begin{array}{r} 42 \\ \times 0,004 \\ \hline \end{array} \quad 2) \begin{array}{r} 519 \\ \times 0,007 \\ \hline \end{array} \quad 3) \begin{array}{r} 664 \\ \times 0,005 \\ \hline \end{array} \quad 4) \begin{array}{r} 5\,290 \\ \times 0,003 \\ \hline \end{array}$$

$$5) \begin{array}{r} 80\,250 \\ \times 0,008 \\ \hline \end{array} \quad 6) \begin{array}{r} 13\,000 \\ \times 0,1 \\ \hline \end{array} \quad 7) \begin{array}{r} 24\,500 \\ \times 0,001 \\ \hline \end{array} \quad 8) \begin{array}{r} 245 \\ \times 3,3 \\ \hline \end{array}$$

371. Kilo õunu maksab 75 s. Kui palju maksab 0,4 kilo (nael)? 0,8 kilo?

372. Pere igakuused väljaminekud on 12 600 mk. Sellest kulub üüriks 0,1, kütteks ja valgustuseks 0,2, toitumiseks 0,6, pesu, riiete ning jalanõude jaoks 0,04 ja jääb muuks.

Leidke antud osad summades!

373. Kooliaasta kestis 196 päeva. Neljandas klassis oli 45 õpilast. Mitu õpilase koolipäeva („tööpäeva“) oleks tulnud selle klassi kohta kooliaastas?

Kahjuks puudusid aga õpilased läbisegi 0,05 kooliajast. Mitu koolipäeva („tööpäeva“) on see? Mitu „tööpäeva“ on see läbisegi iga õpilase kohta?

374. Klaasnõus oli 750 grammi rohtu. Esimesele ostjale tuli anda 0,02 kogu sellest hulgast, järgmisele 0,008, veel järgmisele 0,006.

Kui palju sai igaüks neist kolmest ostjast?

375.

$$1) \begin{array}{r} 0,7 \times 234 \\ 0,8 \times 508 \\ 0,3 \times 1271 \\ 0,5 \times 3217 \\ 0,6 \times 8017 \end{array} \quad 2) \begin{array}{r} 0,2 \times 70 \\ 0,5 \times 300 \\ 0,8 \times 8000 \\ 0,9 \times 10000 \\ 0,1 \times 9999 \end{array} \quad 3) \begin{array}{r} 0,5 \times 434 \\ 0,8 \times 8015 \\ 0,6 \times 925 \\ 0,5 \times 7316 \\ 0,4 \times 6375 \end{array}$$

4) 0,08 × 179	5) 0,04 × 80	6) 0,05 × 16
0,03 × 2 022	0,09 × 240	0,08 × 115
0,06 × 5 246	0,06 × 10	0,04 × 25
0,07 × 10 999	0,04 × 9 000	0,05 × 640
0,05 × 5	0,05 × 15	0,02 × 1
7) 0,002 × 426	8) 0,005 × 4	9) 0,6 × 3
0,009 × 9 124	0,005 × 4 000	0,07 × 15
0,006 × 8 400	0,1 × 1	0,004 × 2
0,007 × 5 000	0,006 × 10	0,06 × 60
0,008 × 3 125	0,02 × 100	0,3 × 1

376. Lahendage võimalikult kiiresti peast järgmised ülesanded:

1) 0,5 × 40	2) 0,04 × 200	3) 0,6 × 50	
× 4	× 0,5	× 0,4	
× 0,3	× 0,5	× 0,5	
+ 6	× 0,5	× 0,5	
× 0,3	× 0,5	× 0,5	
4) 0,2 + 0,3	5) 7 - 6,5	6) 2,2 + 2,5	7) 0,05 × 80
× 10	× 14	+ 10,3	× 500
× 0,4	× 0,5	× 0,6	× 0,004
× 0,1	+ 11,5	× 0,3	× 0,5
× 100	× 0,2	+ 0,3	× 0,01

377. Joonistage ruutpaberile püstkülik, mille alus oleks 0,8 dm ja kõrgus 0,6 dm. Leidke ta pindala ruutdetsimeetrites! (22. joon.)

Märkus: Leidke pindala esiti ruutsentimeetrites!

Kas 0,48 ruutdm (48 ruutsm) on enam või vähem kui $\frac{1}{2}$ ruutdetsimeetrit?

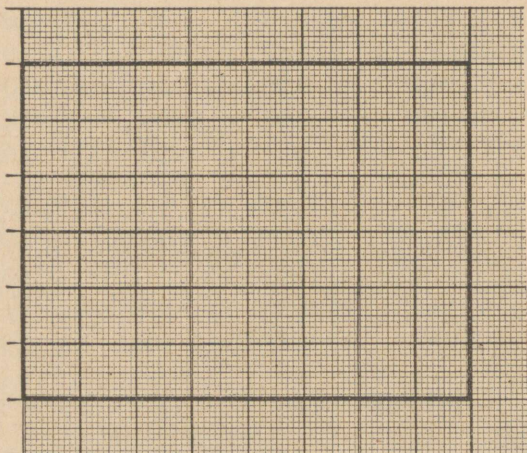
Lugege joonisel ülejäänud 52 sajandikku!

378. Joonistage ruutpaberile püstkülik, mille alus oleks 0,8 sm ja kõrgus 0,6 sm! Leidke ta pindala ruutsentimeetrites!

Leidke 0,1 0,8-st!

Leidke 0,6 0,8-st!

Võrrelge varemini saadud arvudega!



22. joon.

379. Meeter paela maksab 0,8 krooni. Kui palju maksab 0,5 meetrit? 0,3 meetrit? 0,9 meetrit?

380. Leidke 0,5 0,9-st! 0,4-st! 0,2-st!
 „ 0,3 0,4-st! 0,5-st! 0,1-st!
 „ 0,4 0,12-st! 0,15-st! 0,26-st!
 „ 0,8 0,08-st! 0,05-st! 0,005-st!
 „ 0,5 2,2-st! 3,8-st! 2,24-st!

381. 1) $\begin{array}{r} 0,3 \\ \times 0,5 \\ \hline \end{array}$ 2) $\begin{array}{r} 0,9 \\ \times 0,4 \\ \hline \end{array}$ 3) $\begin{array}{r} 0,6 \\ \times 0,2 \\ \hline \end{array}$ 4) $\begin{array}{r} 0,7 \\ \times 0,1 \\ \hline \end{array}$
 5) $\begin{array}{r} 0,2 \\ \times 0,2 \\ \hline \end{array}$ 6) $\begin{array}{r} 0,8 \\ \times 0,5 \\ \hline \end{array}$ 7) $\begin{array}{r} 0,5 \\ \times 0,2 \\ \hline \end{array}$ 8) $\begin{array}{r} 0,4 \\ \times 0,5 \\ \hline \end{array}$
 9) $\begin{array}{r} 1,2 \\ \times 0,5 \\ \hline \end{array}$ 10) $\begin{array}{r} 8,8 \\ \times 0,5 \\ \hline \end{array}$

382. 1) $\begin{array}{r} 0,08 \\ \times 0,3 \\ \hline \end{array}$ 2) $\begin{array}{r} 0,09 \\ \times 0,5 \\ \hline \end{array}$ 3) $\begin{array}{r} 0,12 \\ \times 0,4 \\ \hline \end{array}$ 4) $\begin{array}{r} 0,86 \\ \times 0,3 \\ \hline \end{array}$
 5) $\begin{array}{r} 0,46 \\ \times 0,5 \\ \hline \end{array}$ 6) $\begin{array}{r} 0,7 \\ \times 0,03 \\ \hline \end{array}$ 7) $\begin{array}{r} 0,2 \\ \times 0,05 \\ \hline \end{array}$ 8) $\begin{array}{r} 0,08 \\ \times 0,09 \\ \hline \end{array}$

383. Korrutamist $0,09 \times 0,08$ katsuge ruutpaberil järele!

Märkus: Antud oleks, näiteks, püstkülik, mille alus 0,09 dm ja kõrgus 0,08 dm, ja tarvis oleks leida ta pindala ruutdetsimeetrites.

384. Püstküliku alus on 0,6 sm ja kõrgus 0,9 sm. Leidke ta pindala! Tehke joonis!

Püstküliku-kujulise paberitüki üks külg on 0,5 m, teine — 0,8 m. Leidke ta pindala!

385. Leidke ruudu pindala, kui ta külje pikkus on 0,8 m! 0,3 m! 0,6 sm! 0,2 km! 0,1 m! 0,1 sm! 0,05 m!

386. Millel on suurem pindala: kas ruudul, mille külje pikkus on 0,8 m, või püstkülikul, mille alus on 0,9 m ja kõrgus — 0,7 m?

Võrrelge ka nende ümbermõõte!

387. Liiter lambiõli kaalub umbes 0,8 kilo. Kui palju kaalub 0,5 liitrit?

388. Liiter piima kaalub ligikaudu 1,03 kilo. Kui palju kaalub üks liiter segu, kus on 0,9 liitrit piima ja muu osa vett?

389. Nõus oli 1,2 kilo piiritust. 0,05 sellest on ära auranud. Kui palju on järel?

390. Kast seepi kaalus 8,5 kilo. Hilisemal kaalumisel leiti, et ta kaal on kuivamisel vähenenud 0,08 võrra. Kui raske oli ta siis?

391. 1) $0,5 \times 0,5$ 2) $0,8 \times 0,5$ 3) $0,2 \times 0,05$
 $0,4 \times 0,9$ $0,5 \times 0,2$ $0,05 \times 0,8$
 $0,6 \times 0,1$ $0,6 \times 0,02$ $0,02 \times 0,3$
 $0,7 \times 0,3$ $0,7 \times 0,04$ $0,4 \times 0,005$
 $0,1 \times 0,1$ $0,08 \times 0,7$ $0,005 \times 0,2$

4) $0,3 \times 1,2$ 5) $0,5 \times 1,6$ 6) $0,05 \times 0,5$
 $0,7 \times 2,5$ $0,8 \times 2,5$ $0,08 \times 0,5$
 $0,6 \times 3,4$ $0,4 \times 6,5$ $0,02 \times 0,7$
 $0,8 \times 8,2$ $0,5 \times 12,8$ $0,06 \times 0,1$
 $0,2 \times 10,6$ $0,6 \times 32,5$ $0,01 \times 0,1$

7) $0,03 \times 4,2$	8) $0,6 \times 324,5$
$0,05 \times 8,4$	$0,08 \times 71,5$
$0,07 \times 9,1$	$0,07 \times 39,4$
$0,04 \times 12,5$	$0,8 \times 153,5$
$0,05 \times 12,8$	$0,005 \times 2,8$

392. Tehke peast järgmised korrutamised:

1) $0,3 \times 0,3$	2) $0,4 \times 0,1$	3) $0,3 \times 0,5$
$0,2 \times 0,2$	$0,1 \times 0,8$	$0,7 \times 0,2$
$0,1 \times 0,5$	$0,6 \times 0,1$	$0,4 \times 0,4$
$0,2 \times 0,3$	$0,1 \times 0,9$	$0,8 \times 0,8$
$0,4 \times 0,2$	$0,2 \times 0,5$	$0,9 \times 0,9$
4) $0,2 \times 0,9$	5) $0,6 \times 0,5$	6) $1,2 \times 0,5$
$0,5 \times 0,5$	$0,5 \times 0,4$	$0,5 \times 1,4$
$0,7 \times 0,6$	$0,6 \times 0,4$	$1,6 \times 0,5$
$0,3 \times 0,8$	$1,1 \times 0,5$	$0,4 \times 1,1$
$0,8 \times 0,5$	$1,3 \times 0,5$	$1,2 \times 0,6$

393. Nõus oli 1,6 kilo mett. Ostja võttis 0,75 sellest. Mitu kilo ta võttis?

394. Leidke 0,25 19-st! 32-st! 3-st!
 „ 0,33 15-st! 38-st! 100-st!
 „ 0,75 9-st! 4-st! 2,4-st! 25-st!
 „ 0,125 5-st! 64-st! 0,8-st!

395. Tehke järgmised korrutamised:

1) $\begin{array}{r} 32 \\ \times 0,16 \\ \hline \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 36 \\ \times 0,15 \\ \hline \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 125 \\ \times 0,32 \\ \hline \end{array}$	4) $\begin{array}{r} 2,5 \\ \times 0,44 \\ \hline \end{array}$
5) $\begin{array}{r} 32,5 \\ \times 0,68 \\ \hline \end{array}$	6) $\begin{array}{r} 5,25 \\ \times 0,36 \\ \hline \end{array}$	7) $\begin{array}{r} 32 \\ \times 0,625 \\ \hline \end{array}$	8) $\begin{array}{r} 2,5 \\ \times 0,232 \\ \hline \end{array}$

Märkus: Soovitav on toimetada korrutamist järgmiselt: Kirjutada korrutaja niimoodi korrutitava alla, et kümnendikud tuleksid üheliste alla, sest siis on kerge korrutistes kümnendmärke asetada otse korrutise kümnendmärkide järgi

(järgud vastavate alla). Alata seejuures korrutamist nagu ikka korrutaja kõrgema kohaga.

Näited:

$$\begin{array}{r} 1) \quad 32 \\ \times 0,16 \\ \hline 3,2 \\ 1,92 \\ \hline 5,12 \end{array}$$

Harutame: „Kahe ühelise ja ühe kümnendiku korrutamisel saame 2 kümnendikku; kolme kümnelise ¹⁾ ja ühe kümnendiku korrutamisel saame 3 ühelist . . .“

Kahe ühelise ja kuue sajandiku korrutamisel saame 12 sajandikku, millest kirjutame 2 sajandikkude kohale (selguseks uude ritta), 10 sajandikku aga kui 1 kümnendiku esiotse meeles peame. Kolme kümnelise ¹⁾ ja 6-e sajandiku korrutamisel saame 18 kümnendikku (180 sajandikku), ühes meelespeetuga saame 19 kümnendikku (ehk 9 kümnendikku ja 1 ühelise).

Liidame mõlemad osakorrutised ja saame 5,12.“

$$\begin{array}{r} 2) \quad 32,5 \\ \times 0,68 \\ \hline 19,5 \\ 2,6 \\ \hline 22,1 \end{array}$$

Harutame: „Viie kümnendiku ja 6 kümnendiku korrutamisel saame 30 sajandikku, s. o. 3 kümnendikku, mis meeles peame, sest kümnendikke võime selles reas veel saada. Kahe ühelise ja 6-e kümnendiku korrutamisel saame 12 kümnendikku, endisega kokku — 15

kümnendikku ehk 5 kümnendikku ja 1 ühelise, millest 5 kümnendikkude kohale kirjutame, 1 ühelise meeles peame . . .“ jne.

Edasi: „5-e kümnendiku ja 8 sajandiku korrutamisel saame 40 tuhandikku ehk 4 sajandikku, mis esiotse meeles peame . . . Kahe ühelise korrutamisel 8 sajandikuga saame 16 sajandikku, endisega kokku 20 sajandikku ehk 2 kümnendikku, mis meeles peame . . . 3-e kümnelise ja 8 sajandiku korrutamisel saame 24 kümnendikku, endisega kokku 26 kümnendikku ehk 6 kümnendikku ja 2 ühelist, mis kõik kirja paneme . . .“ jne.

396.

1) 0,24 × 46	2) 0,25 × 86	3) 0,34 × 30
0,19 × 35	0,75 × 66	0,67 × 200
0,33 × 78	0,16 × 125	0,39 × 720
0,65 × 123	0,48 × 375	0,15 × 360
0,75 × 3	0,55 × 4	0,85 × 1 200

1) Lühendatud ütlus „kolmekümne ühelise“ asemel.

4) $0,36 \times 24,4$	5) $0,32 \times 1,25$	6) $0,025 \times 324$
$0,95 \times 17,5$	$0,25 \times 0,48$	$0,125 \times 596$
$0,45 \times 8,72$	$0,64 \times 6,25$	$0,726 \times 3\ 256$
$0,42 \times 0,85$	$0,75 \times 0,96$	$0,333 \times 500$
$0,38 \times 1,35$	$0,56 \times 32,25$	$0,625 \times 8\ 000$

7) $0,125 \times 0,8$	8) $0,66 \times 234,5$
$0,016 \times 0,25$	$0,08 \times 2\ 700,5$
$0,625 \times 4,32$	$0,12 \times 15\ 000$
$0,75 \times 3,096$	$0,94 \times 8\ 540,5$
$0,005 \times 5,6$	$0,001 \times 2$

397. Kuldsõrmus kaalus 4,8 grammi; müümisel arvati grammi hinnaks 2,75 krooni. Missugune oli sõrmuse hind?

398. Kaupluses on veel järel 16,25 kilo 2,64-kroonilist võid, 18,5 kilo 2,36-kroonilist ja 24,75 kilo 2,28-kroonilist võid. Kui suur on kogu selle võid hind?

399. Püstküliku alus on 13,4 sm, kõrgus 5,5 sm. Leidke ta pindala!

400. Leidke ruudu pindala, mille külg on:

- 1) 2,5 sm! 2) 4,8 sm! 3) 9,9 sm! 4) 2,1 m!
5) 0,8 m! 6) 4,2 m! 7) 5,25 m!

401. Vestiks läks 0,75 m riidet, kuueks 3,4 korda rohkem. Kui palju maksis kogu see riie, kui ta meeter maksis 8,25 kr.?

402. Töölised laadisid iga päev 22,5 tonni kaupa laevale. Kui palju nad teenisid 7,5 päevaga, kui tonni laadimisest maksti 0,32 krooni?

403. 1) $64,5 \cdot 15,5$	2) $15,24 \cdot 11,8$
$124,4 \cdot 11,8$	$7,32 \cdot 69,3$
$54,8 \cdot 204,6$	$28,9 \cdot 102,15$
$701,2 \cdot 95,6$	$75,08 \cdot 42,9$
$1\ 233,3 \cdot 25,1$	$22,? \cdot 53,84$

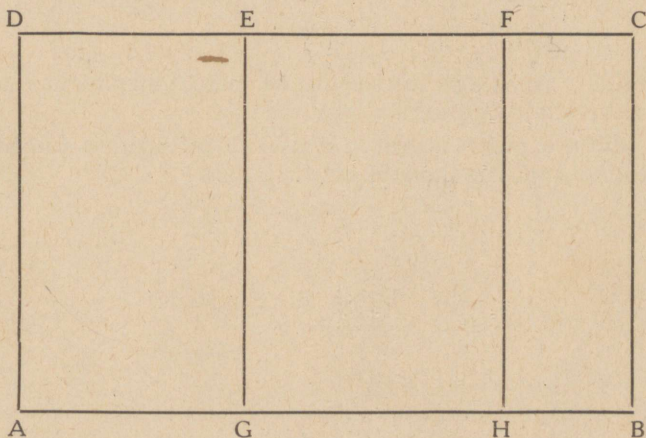
$$\begin{array}{ll}
 3) & 12,14 \cdot 3,5 \\
 & 91,35 \cdot 2,8 \\
 & 18,6 \cdot 20,55 \\
 & 62,48 \cdot 17,5 \\
 & 234,2 \cdot 9,65 \\
 4) & 24,75 \cdot 8,24 \\
 & 5,84 \cdot 33,25 \\
 & 16,25 \cdot 10,32 \\
 & 1,125 \cdot 16,4 \\
 & 2,88 \cdot 2,55
 \end{array}$$

404. 1) $24,5 \cdot 0,8 - 15,2 \cdot 0,5$
 2) $52,6 \cdot 0,25 + 24,75 \cdot 0,8 - 66,4 \cdot 0,125$
 3) $0,5 \cdot (2,1 - 0,92) - 0,25 \cdot (3,7 - 2,85)$
 4) $2,4 \cdot 3,2 \cdot 2,5 - 1,8 \cdot 4,2 \cdot 0,5$
 5) $15,2 - (0,95 \cdot 15,2) - (0,05 \cdot 15,2)$

405. Mõõtkte kirjutuslaua pikkus ja laius ja leidke ta pindala!

Mõõtkte pöranda pikkus ja laius ja leidke ta pindala!

406. Leidke ruutsentimeetrites püstkülikute ADEG, GEFH ja HFCB (23. joon.) pindala!



23. joon.

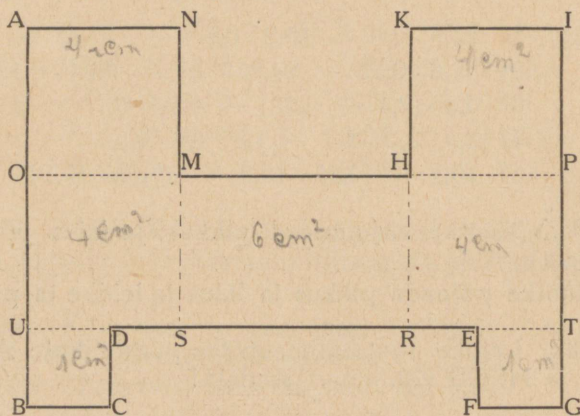
Kirjutage saadud arvud tabelisse ja liitke

$$\begin{array}{l}
 \text{ADEG pindala} = \dots \text{ ruutsm} \\
 \text{GEFH} \quad \text{,,} \quad = \dots \text{ ,,} \\
 \text{HFCB} \quad \text{,,} \quad = \dots \text{ ,,}
 \end{array}$$

Leiame, et ADCB pindala = \dots ruutsm

Saadud arvu täpsust katsuge järele, ADCB pindala otsekohe arvutades.

407. Arvutage hulknurga ABCDEFGHIKHMN (24. joon.) pindala, seks seda kuju ruutudeks ja püstkülikuteks jagades ja nende pindala eraldi leides.



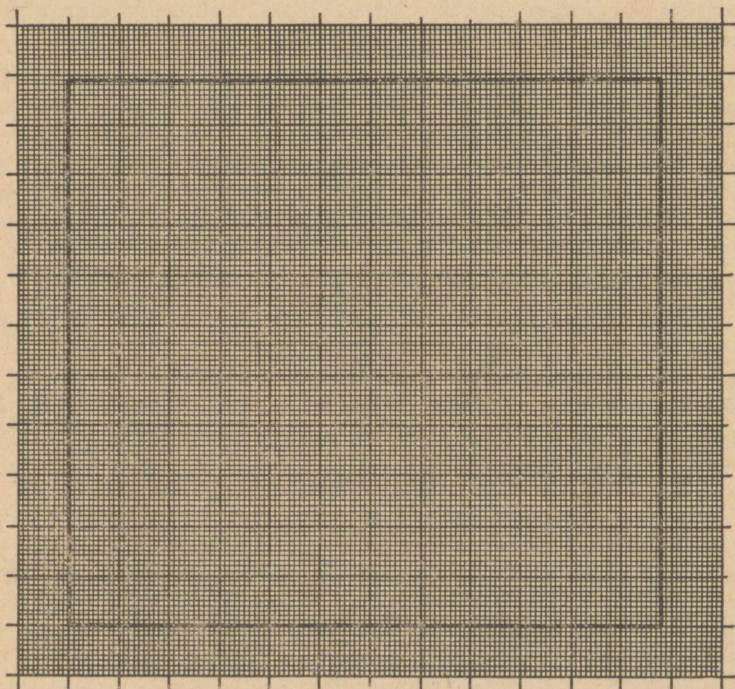
24. joon.

408. Arvutage mitmesuguste meid ümbritsevail asjadel leiduvate püstkülikute pindala!

Mõõtke ja arvutage hektaarides ja aarides ruudu- ja püstküliku-kujuliste maatükkide pindala!

13. Ligikaudne korrutamine.

409. Joonistage püstkülik, mille alus oleks 1,09 dm, kõrgus 1,18 dm, ja leidke ta pindala! (25. joon.)



25. joon.

Näidake joonisel, kui suure osakese pindalast jätate tähelepanemata, kui arvu 1,2862 lõpult 2 ära jätate (2 kümnetuhandikku ruutdm ehk 2 ruutmillimeetrit). Nii-suguse ümmargusekstegemise järel saate 1,286.

Aga veel: kas võib julgetolla, et 1,09 dm täiesti täpsalt välja mõõtsite? Kas ei ole piisatsi joon juba 1 mm lai ja kas ei ole lihtsam see arv võtta ümmarguselt 1,1 dm (11 sm)?

Missugune oleks ülesande vastus selle järgi?

Leidke, kui palju läheb see vastus (1,298 ruutdm) päris täpsast vastusest lahku.

Et aga igapäevases praktilises elus mõõtmisi kunagi ei saa nii täpsalt teha, siis on see vastus küllaldaselt täppis.

Käesolevas ülesandes on mõnikord võimalik veelgi kaugemale minna ja ka arvu 1,298 palju ümmargusemaks teha.

Näiteks, kui tegelikus elus oleks tarvis katta ülesandes antud pind kullaga, kusjuures ruutdm-i kuldamine maksaks 100 marka. Niisugusel juhul oleks päris täppis mõõtmine isegi asjata, sest täppis arv annaks maksusummana 128,62 marka. 0,62 marka on tegelikult võimatu maksta. Tuleks 0,62 marka, mis üle poole marga, täiendada margani ja maksta 129 marka. See summa makstakse elus veel ümmargusemalt, nimelt 130 margaga, mis vastaks 1,3 ruutdm.

Kui me aga mõõtmist ennast nii liiga täpsalt ei võta (nagu eespool tegime) ja antud mõõdud ümmarguselt 1,1 ja 1,2 (1,18 asemel) võtame, saame pindala 1,32 ruutdm. Sellele vastavalt võtaks meister harilikult töö eest 130 marka, sest ta teab väga hästi, et 0,02 ruutdm võrra mõõtmisel võidi eksida.

410. Siit järgneb: 1) kümnnendmurdude korrutamisel saadavaid liiga pisikesi kümnendosakesi on võimalik tegeliku elu tarvetele vastavalt ära jätta ja korrutist juba korrutamisel ümmarguseks teha.

2) Saadav korrutis on niisugusel puhul ligikaudselt täppis. Tehtud veal ei ole mingit tegelikku tähtsust. Asjata ajakulu jääb aga ära¹⁾.

1) VI klassis tutvume töödega, kus mõõtmise ja arvutamise täpsus peab olema nii suur kui iganes võimalik. Need on maamõõtmis-tööd, kaardijoonistamine jne. Teadusele on täppis arvutamine vajalik.

*411. Et ligikaudse arvutamisega tutvuda, võtame näite.

Ülesanne: Kui palju tuli maksta kuldsõrmus, mis kaalus 5,75 grammi, kui grammi hinnaks on 2,65 krooni?

$$\begin{array}{r}
 2,65 \text{ kr.} \\
 \times 5,75 \\
 \hline
 13,25 \\
 1,86 \\
 13 \\
 \hline
 15,24 \text{ kr.}
 \end{array}$$

Kuna võimalik maksta on ainult täissentisid, siis ei ole mõtet leida vähemaid osi, kui krooni sajandikud (s. o. sendid).

2,65 korrutamisel 5 tervega saame kõige vähemate osadena sajandikud, mis meid huvitavad ja mis me ka kõik leiame.

2,65 ja 7 kümnendiku korrutamisel saame kõige pealt 35 tuhandikku (ehk 3,5 sajandikku), millest ainult 3 sajandikku meile tähtsad, kuna 0,005 kas täitsa kõrvale jätame või üheks sajandikuks ümmarguseks teeme ja siit siis üldse 4 sajandikku saame... 6 kümnendiku ja 7 kümnendiku korrutamisel saame 42 sajandikku, endisega kokku 46 (või 45). 2,65 kr. ja 0,05 korrutamisel võime kohe alata 6 kümnendiku korrutamisega, sest 0,05 ja 0,05 korrutamisel saadakse ainult kümnetuhandikud ja tuhandikud, aga mitte ühtki sajandikku... Et siin aga midagi ära jätta tuleb, see näitab, et eelmises reas õigus oli võtta 35 tuhandiku asemel täis 4 sajandikku, aga mitte ainult 3.

6 kümnendiku ja 0,05 korrutamisel saame 30 tuhandikku ehk 3 sajandikku. 2-he terve ja 0,05 korrutamisel saame veel 10 sajandikku, kokku 13. Vastus 15,24 kr. on täppis sajandik kroonini (ühe sendini), kuna viga on vähem kui üks sajandik krooni, õieti vähem kui pool sajandikku, sest kuigi me pool sajandikku (0,005) ülearu-selt võtsime, jätsime mõned tuhandikud ja kümnetuhandikud selle eest täitsa ära ($0,05 \times 0,05 = 0,0025$).

412. Kera juustu kaalub 3,25 kilo. Kui palju maksab ta, kui kilo hinnaks on 2,45 krooni?

413. Töömehele maksti 2,85 krooni päevas. Ta töötas 4,33 päeva. Kui palju tuli talle maksta selle aja eest?

414. Leidke täpsalt kuni 0,01 ruutmeetri niisuguse ruudu pindala, mille külje pikkus on 4,95 m.

415. Raudtee ehitamisel läks iga kilomeetri peale 66,85 tonni rööpaid. Leidke täpsalt kuni 0,001 tonnini (1 kiloni), kui palju läheb rööpaid 5,75 kilomeetri tee peale.

416. Tehke järgmised korrutamised, täpsusega 0,1!

1) $0,4 \times 0,8$	2) $2,7 \times 7,2$	3) $5,4 \times 3,5$
$0,9 \times 0,5$	$0,8 \times 12,4$	$9,25 \times 4,2$
$2,5 \times 0,7$	$6,4 \times 25,7$	$0,75 \times 6,6$
$0,8 \times 4,8$	$9,1 \times 4,1$	$7,12 \times 4,5$
$5,2 \times 5,2$	$15,2 \times 0,6$	$0,08 \times 12,5$

4) $0,06 \times 15,8$	5) $0,005 \times 5\,327$	6) $0,125 \times 845$
$23,4 \times 0,33$	$0,007 \times 492$	$0,625 \times 6\,744$
$0,67 \times 62,5$	$0,06 \times 769$	$0,25 \times 374,5$
$0,75 \times 19,2$	$0,02 \times 1\,503$	$6,75 \times 530$
$0,07 \times 152,5$	$0,001 \times 675$	$0,35 \times 1$

417. Tehke järgmised korrutamised täpsusega 0,01!

1) $0,25 \times 0,7$	2) $0,34 \times 2,4$	3) $0,36 \times 0,25$
$0,33 \times 0,8$	$0,16 \times 9,3$	$0,84 \times 0,75$
$0,45 \times 0,9$	$0,82 \times 12,6$	$0,125 \times 0,6$
$0,75 \times 0,3$	$5,33 \times 0,6$	$2,25 \times 0,86$
$0,44 \times 0,8$	$9,67 \times 1,7$	$3,16 \times 0,15$

4) $5,24 \times 0,17$	5) $5,01 \times 0,02$	6) $0,375 \times 727$
$9,03 \times 3,22$	$0,07 \times 123,5$	$324 \times 0,667$
$10,21 \times 2,09$	$2,34 \times 344,3$	$0,125 \times 473,8$
$3,04 \times 5,09$	$39,67 \times 41,33$	$0,09 \times 0,09$
$2,02 \times 3,01$	$5,225 \times 5,225$	$0,01 \times 0,01$

418. Tehke järgmised korrutamised täpsusega 0,001!

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 1) $3,35 \times 0,45$ | 2) $0,125 \times 3,5$ | 3) $6,02 \times 15,33$ |
| $5,09 \times 8,19$ | $2,625 \times 2,24$ | $0,96 \times 2,875$ |
| $0,315 \times 0,25$ | $0,775 \times 0,18$ | $0,04 \times 0,08$ |
| $13,34 \times 0,34$ | $2,025 \times 3,07$ | $2,01 \times 9,01$ |
| $8,39 \times 7,97$ | $3,333 \times 4,45$ | $0,01 \times 0,01$ |

419. Lahendage järgmised ülesanded, arvutades täpsusega 0,01:

- 1) $0,25 \times 0,75 \times 0,24$
- 2) $0,33 \times 0,33 \times 0,34$
- 3) $0,64 \times 2,35 \times 8,28 \times 0,125$
- 4) $0,3 \times 1,3 \times 2,3 \times 3,3 \times 4,3$
- 5) $0,75 \times 4,25 + 3,45 \times 2,5 + 7,16 \times 5,9$
- 6) $6,67 \times 0,39 - 2,72 \times 0,96 + 4,91 \times 2,02$
- 7) $3,55 \times 2,5 + 9,125 \times 3,24 - 5,625 \times 6,025$
- 8) $0,735 \times 0,34 - 0,524 \times 0,25 + 0,54 \times 8,125 -$
 $- 0,36 \times 0,75.$

420. Kui kallid tuleb raudteel 8,125 tonni kauba vedu 35,5 kilomeetri kaugusele, kui tonni ja kilomeetri pealt arvatakse 0,84 kr., kusjuures alatud kilomeeter loetakse täie ette?

421. Põrandate värvimisel läks iga ruutmeetri värvimine maksma 0,75 krooni. Kui palju läks põrandate värvimine üldse maksma, kui ühe toa laius oli 3,85 m ja pikkus 4,05 m, teise laius — 2,93 m ja pikkus 3,75 m?

422. Missuguse pindala saab katta 7,3 rulli tapetiga, kui rullis on 6,5 meetrit 0,55 m laiust tapetit?

Missugusest täpsusest on siin küllalt?

423. Koolipeo alul oli saalis 143 külalist, ettekannete lõpuks oli arv tõusnud 1,5-kordseks. Kui palju külalisi oli ettekannete lõpuks saalis?

Missugune täpsus on mõeldav selle ülesande lahendamisel?

424. Lahendage täpsusega kuni 1-he terveni järgmised ülesanded:

1) $2,5 \times 3,5$	2) $15,2 \times 2,4$	3) $2,5 \times 939$
$0,5 \times 8,7$	$9,1 \times 8,2$	$0,25 \times 692$
$3,3 \times 5,4$	$0,8 \times 0,9$	$0,75 \times 66$
$5,9 \times 2,1$	$0,7 \times 0,8$	$0,125 \times 8\ 322$
$12,3 \times 0,3$	$1,5 \times 1,3$	$3,15 \times 540,5$

425. Lahendage peast järgmised ülesanded:

1) $0,4 \times 0,5$	2) $0,3 \times 8$	3) $1,2 \times 5$
$\times 10$	$- 0,4$	$\times 0,7$
$\times 0,7$	$\times 0,9$	$\times 0,5$
$+ 3,6$	$\times 5$	$: 10$
$\times 0,5$	$\times 0,3$	$\times 0,1$
4) $2,8 \times 5$	5) $0,2 \times 30$	6) $0,01 \times 250$
$\times 0,1$	$\times 0,2$	$\times 0,2$
$\times 0,5$	$\times 0,2$	$\times 0,8$
$\times 0,1$	$\times 0,1$	$\times 4$
$\times 0,1$	$\times 100$	$\times 0,1$

426. Lahendage peast täpsusega kuni 1-ni järgmised ülesanded:

1) $0,4 \times 8$	2) $0,6 \times 1,2$	3) $0,01 \times 320$
$0,7 \times 4$	$0,4 \times 2,3$	$0,02 \times 130$
$0,8 \times 9$	$0,9 \times 1,1$	$0,001 \times 5\ 100$
$0,5 \times 5$	$0,2 \times 8,4$	$0,03 \times 350$
$0,3 \times 3$	$0,5 \times 2,5$	$0,01 \times 1$

Märkus: Kõige pealt hinnake, kas ühelisi (terveid) saate, kas künnelisi saate. Sellega määrate, mitu numbrit tuleb panna koma ette, ning ei tarvitse korrutamisel komat tähele panna.

427. Lahendage järgmised ülesanded peast täpsusega 0,1!

1) $0,7 \times 0,8$	2) $0,08 \times 4$	3) $0,01 \times 520$
$0,3 \times 0,4$	$0,06 \times 9$	$0,8 \times 21$
$0,4 \times 0,4$	$0,09 \times 3$	$1,2 \times 0,3$
$0,9 \times 0,9$	$7 \times 0,09$	$2,5 \times 0,5$
$0,5 \times 0,5$	$5 \times 0,07$	

428. Ostja tahtis saada paarkümmend grammi rohtu, mille hind oli 12,5 senti gramm. Müüjal oli käepärast ainult 16,5 g. Kui palju tuli tal maksta? Missuguse summani võidi see ümmarguseks teha?

429. Ostja võttis riiderulli lõpu (resti), kus oli 2,75 m riidet. Riide hinnaks oli 345 mk. meeter. Missugune ümarmarik summa tuli arvatavasti maksta selle riide eest? Missuguse täpsusega on siis korrutis võetud?

14. Protsent.

KUM 430. Koolist puudus 0,08 õpilaste arvust.

Mitu õpilast puudus, kui õpilaste arv on 150?

Aga kui õpilaste arv on 125? 100? 200? 140?
145? 148? 138? \times

(Kui koolist puudub 0,08 õpilaste arvust, mitu puudujat on siis iga saja kohta? kahesaja kohta? poole-saja (50-ne) kohta? veerandsaja kohta?)

431. Selle asemel, et öelda: „8 iga saja kohta“, öeldakse enamasti „8 protsenti“; selle asemel, et öelda: „5 saja kohta“, öeldakse „5 protsenti“ jne.

Kuidas öelda teisiti: 1) 10 saja kohta? 2) 2 saja kohta? 3) 7 saja kohta? 4) 12 saja kohta? 5) 12,5 saja kohta?

432. Kuidas öelda teisiti: „Õpilastest puudus 2 iga saja kohta“? „8 iga saja kohta“? „15 igast sajast“? „Kaupmees sai kasu 9 marka iga 100 marga kohta“? „Ostjale tehti hinnaalandus 10 marka igast 100-st margast“?

433. Öelge teiste sõnadega: „Koolist puudus täna 5 protsenti õpilastest“, „8 protsenti õpilasi“. „Kaupmees sai linade müümisel 3 protsenti kasu“, „2 protsenti kahju“. „Vee hulk kahanes keemisel 9 protsendi võrra“.

434. Sõna „protsent“ asemel kirjutatakse harilikult $\%$. Nii siis: 3% ; 8% ; $13,5\%$; 100% .

Ütelge ja kirjutage mitut moodi:

- 1) „0,08 õpilaste arvust puudus“.
- 2) „0,09 veehulgast kahanes keemisel“.
- 3) „0,01 hinnast jäeti maha“.

435. Me näeme, et 0,01 mingist arvust on sama, mis 1⁰/₀ sellest arvust. Nii siis on ka 0,08 mingist arvust sama mis 8⁰/₀ sellest arvust.

Järjelikult, et leida 1⁰/₀ mingist arvust, võib leida 0,01 sellest arvust; et leida 2⁰/₀ arvust, leiame sellest 0,02 jne.

436. Leidke 8⁰/₀ 150-st õpilasest kahel teel: esiteks harutades nii: „8⁰/₀ tähendab 8 õpilast 100 kohta, 50-e kohta tuleb siis . . . õpilast, kokku 150 kohta . . . õpilast“; teiseks nii, nagu leitakse 0,08 150-st ($0,08 \times 150$).

Võrrelge saadud arve? Mida te märkate?

437. Leidke 1⁰/₀ 300-st! 800-st! 100-st! 1000-st! 35-st! 9-st! 10-st! 1-st! ✕

Leidke samadest arvudest 2⁰/₀! 3⁰/₀! 4⁰/₀! 5⁰/₀!

438. Joonistage sentimeeter-ruutpaberile 1 dm küljega ruut! Värvige 1⁰/₀ ta pindalast mustaks? Värvige 10⁰/₀ ta pindalast roheliseks, 50⁰/₀ punaseks ja 25⁰/₀ siniseks!

Mitu ⁰/₀-i pinnast on nüüd veel valge?

Näidake 100⁰/₀ kogu ruudu pindalast!

Mitu korda saab võtta terve ruudu pindalast 50⁰/₀?

Mitu korda 25⁰/₀? 10⁰/₀?

Missugune osa terve ruudu pindalast on 50⁰/₀? 25⁰/₀? 10⁰/₀?

Selgitage, mitu ⁰/₀-i on $\frac{1}{3}$ pindalast ✕

Joonistage uus 1-detsimeetrilise küljega ruut ja võtke tas 3 korda $33\frac{1}{3}$ ⁰/₀!)

439. Ütelge, mitut protsenti terve ruudu pindalast kujutab iga osa 26. joonisel.

Kirjutage igasse osasse vastav arv!

Näidake sel joonisel: 50⁰/₀ pindalast!

Näidake kogu pindalast 25⁰/₀! $12\frac{1}{2}$ ⁰/₀! 12,5⁰/₀! $33\frac{1}{3}$ ⁰/₀! $66\frac{2}{3}$ ⁰/₀! 75⁰/₀! 50⁰/₀— $33\frac{1}{3}$ ⁰/₀! 1⁰/₀! $\frac{1}{2}$ ⁰/₀! 0,5⁰/₀! $\frac{1}{3}$ ⁰/₀! $\frac{2}{3}$ ⁰/₀!

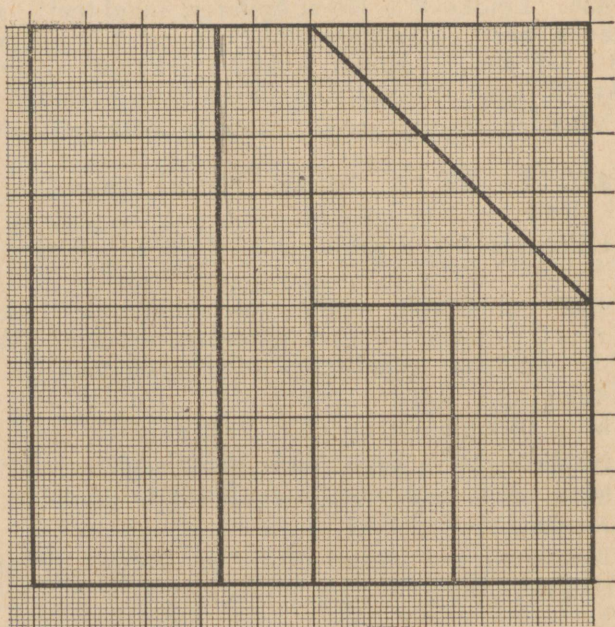
440. Joonistage sentimeeter-ruutpaberile ruut, mille külje pikkus oleks 20 sm.

Eraldage joonega pindalast: 50⁰/₀! 25⁰/₀! $12\frac{1}{2}$ ⁰/₀! 10⁰/₀! 1⁰/₀!

Näidake punktiirjoonega $33\frac{1}{3}\%$ pindalast! 5% !

Leidke, mitu ruutsm on 8% selle ruudu pindalast.
 15% ! 30% ! 100% ! 75% ! 40% ! 80% !

Eraldage pindala, mis oleks 110% selle ruudu pindalast.
 150% ! 200% ! 101% !



26. joon.

441. Perenaine viis munajaama aprillis 130 muna, märtsis aga ainult 50% sest arvust. Kui palju viis ta märtsis?

442. Leidke peast 50%

30 kilogrammist!	15 tonnist!
1 200 margast!	3 aastast!
900 kilomeetrist!	11 sentimeetrist!
12 päevast!	45 grammist!
1 tunnist!	$\frac{1}{2}$ liitrist!

443. Patta kallatud 12 liitrist veest kahanes keemisel 25%. Kui palju on nüüd veel vett järel?

Kui palju vedelikku saab, kui järelejäänud veele 10% piima juurde kallata?

444. Leidke peast 25%

400 ^{sendist} margast! 1 tunnist!

3 200 elanikust! 500 liitrist!

100 grammist! 10 kuust!

Leidke 10% samadest arvudest!

445. Kastis oli 250 õuna. 4% neist oli rikki läinud. Mitu oli veel tervet?

446. Jaanil oli 12 600 marka. 75% sellest summast kulutas ta rõivaste muretsemiseks, 10% jalanõude ostmiseks, ülejääva summa — koolitarvete jaoks.

Kui palju kulutas ta sellest summast eraldi rõivaiks, jalanõudeks ja koolitarbeiks? Mitu% läks koolitarbeiks?

447. Hennul oli pangas 5 725 marka. Talle maksti 6% aastas. Kui palju sai ta aastaga protsendiraha?

448. Emal oli kevadepühade eel kodus 18 kilo saiajahu. 65% sellest tarvitas ta saiaküpsetamiseks, 15% kookidele, 5% teistele toitudele, kuna muu osa järele jättis. — Mitu% jäi jahust järele ja mitu kilo see oli? Kui palju tarvitas ema saiaküpsetamiseks, kookidele ja teistele toitudele?

449. Koor sisaldab 22% rasva ja 28% suhkrut. Kui palju on kumbagi ainet 5 kilos kooses?

450. Kaupmees ostis 85 kilo võid, makstes 224 mk. kilost. 20% sest võist müüs ta ära 15%-lise kasuga, muu osa 12,5%-lise kasuga. Kui palju sai kaupmees sellest võist?

451. Leidke

5%	320-st!	1 732-st!	60-st!	5-st!	8,4-st!
6%	905-st!	5 030-st!	6-st!	42,5-st!	0,5-st!
4%	175-st!	3 935-st!	1-st!	100-st!	25-st!
9%	500-st!	6 708-st!	9-st!	10-st!	2-st!
12%	850-st!	7 125-st!	3-st!	90-st!	0,25-st!
75%	960-st!	2 486-st!	1-st!	6,4-st!	24,4-st!
2%	1 000-st!	105-st!	400-st!	1,5-st!	0,05-st!

452. Leidke peast täpsusega kuni 1-he terveni:

1%	600-st!	2 000-st!	390-st!	95-st!
2%	800-st!	15 000-st!	660-st!	96-st!
3%	300-st!	3 300-st!	120-st!	101-st!
4%	500-st!	2 500-st!	50-st!	26-st!
5%	700-st!	5 400-st!	20-st!	19-st!
10%	330-st!	12 500-st!	80-st!	9-st!
50%	640-st!	9 200-st!	10-st!	11-st!
25%	480-st!	2 400-st!	60-st!	21-st!
33 $\frac{1}{3}$ %	360-st!	9 900-st!	42-st!	1-st!

453. Mis on enam:

kas	8%	50-st	või	50%	8-st?
„	12%	75-st	„	75%	12-st?
„	100%	1-st	„	1%	100-st?

454. Perel on 1240 ruutmeetrit aiamaad. 23,5% sellest on maasikate, 37,5% kartulite, 15% kapsaste, 7,5% teiste aedviljade ja muu osa marjapõõsaste all. Arvutage!

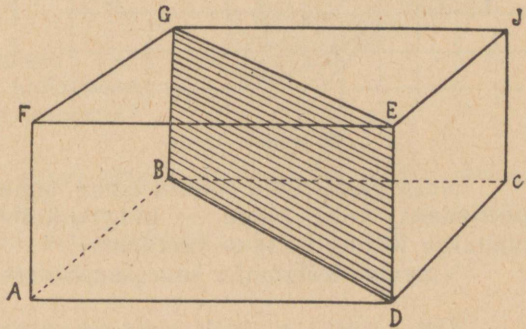
455. Väljal on püstküliku kuju, mille küljed on 475 m ja 288 m. 40% sellest on kaerte, muu osa kartulite all. Mitmel hektaaril on kaerad ja mitmel kartulid?

15. Püstsamm ja rööpkülik.

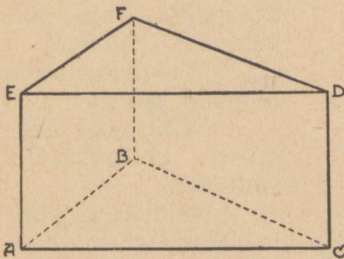
456. Lõigake kartulist järgmiste mõõdetega püst-rööptahukas: pikkus 4 sm, laius 3 sm, kõrgus 2 sm! 27. joonisel on kujutatud niisugune rööptahukas ABCDEFGJ.

Nüüd lõigake ta tasapinnaga nii läbi, nagu 27. joonisel (tasapind BGED) näidatud. Seejuures saate kaks uut keha, mida vaatleme lähemalt.

Igaüks neist (28. joon.) on piiratud viie tahuga.



27. joon.



28. joon.

Missugune kuju on tahkudel?

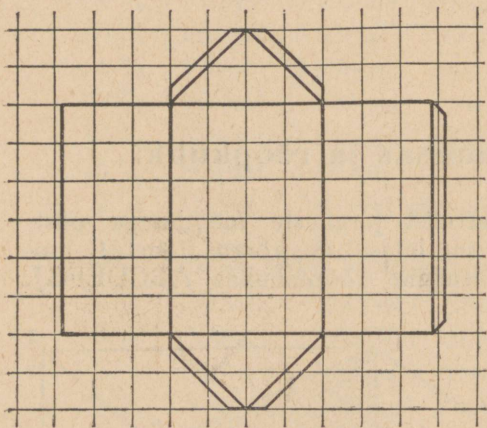
Mitu tükki neist on püstkülikud, mitu — kolmnurgad?

457. Joonistage ruudulisele paberile 29. joonisel näidatud kuju! Lõigake ta välja ja kleepige talt kehamudel (30. joon.).

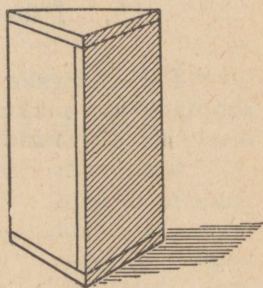
Ka sellel kehal on kolm tahku püstkülikud ja kaks tahku kolmnurgad.

Näidake neid püstkülikuid! Kust me teame, et nad on püstkülikud?

Kas võime ka seda keha rööptahukaks nimetada? Kas on sellel kehal üldse vastastikku rööbiti tahke? — Näidake neid! — Võrrelge neid suuruse poolest! (Kuidas?)



29. joon.



30. joon.

Neid vastastikku rööbiti tahke nimetatakse selle keha põhjadeks, teisi tahke — külgtahkudeks, keha ennast hüütakse kolmnurkseks sambaks.

Võrrelge külgtahke suuruse poolest!

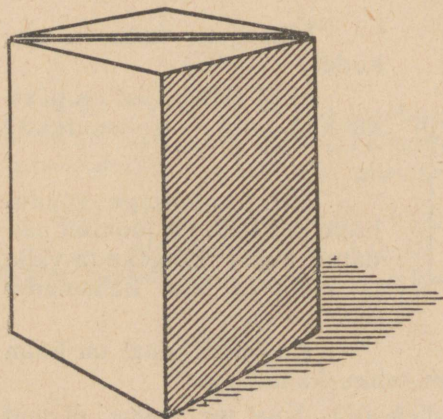
458. Võtke naabrilt samasugune kolmnurkne sammas ja pange ta omaga nii kokku, et suuremad külgtahud ühte langetaksid (31. joon.)!

Missuguse keha te nüüd saate?

Seda keha hüütakse nelinurkseks sambaks.

Näidake ta põhju! Võrrelge neid! — Missugused on nad suuna poolest?

Kuna selle samba põhjadeks on ruudud, siis võib teda ka ruutsambaks hüüda.



31. joon.

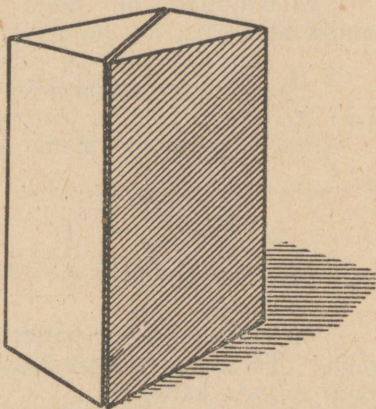
Pange nüüd kaks ühesugust kolmnurkset sammast nii kokku, et vähemad külgtahud ühte langevad (32. joon.).

Kas ka nüüd saadud keha põhjadeks on ruudud?

Kas võib teda ruut-sambaks hüüda?

Võrrelge ta põhju suuruse ja suuna poolest! — Võrrelge külgtahke! Mis-kujulised on kõik külgtahud?

Ka see keha on nelinurkne sammas, kuigi mitte ruutsammas.



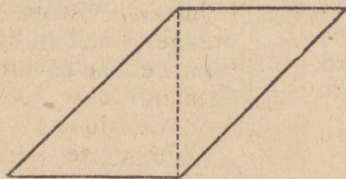
32. joon.

459. Joonistage viimati saadud nelinurkse samba põhja kuju paberile! (33. joon.)

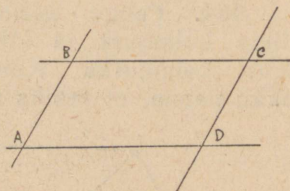
Võrrelge ta servi (külgi) pikkuse poolest: kehal enesel ja ka paberil!

Võrrelge neid suuna poolest!

Võrrelge nurki täisnurgaga!



33. joon.



34. joon.

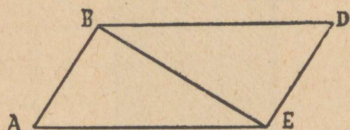
460. Tõmmake kaks rööpjoont ja lõigake need kahe uue rööpjoonega läbi; tekib nelinurk ABCD (34. joon.), mida rööpkülikuks ehk parallelogrammiks nimetatakse.

461. Joonistage veel mõned rööpkülikud ja tähistage nad tähtedega!

Võrrelge igas parallelogrammis vastaskülgi teineteisega! Mida te märkate?

Parallelogrammi vastasküljed on paaristikkuvõrdsed.

Miskujuline on meie varemini saadud nelinurkse samba alus (32., 33. joonis)?



35. joon.

462. Joonistage rööpkülik ja tõmmake tas nurgast nurka sirge (õgev) joon! (35. joon.)

Te saate nurkjoone ehk diagonaali.

Mitu nurkjoont saate tõmmata igas rööpkülikus?

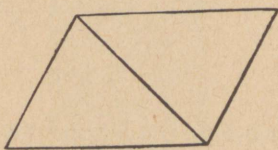
463. Joonistage paberile rööpkülik ja lõigake ta välja! Tõmmake siis nurkjoon ja lõigake rööpkülik nurkjoont mööda kaheks!

Miskujulised on mõlemad saadud osad?

Paigutage need kolmnurgad võrdlemiseks teineteise peale! Kas saate nad nii teineteisele asetada, et nad täiesti ühte langeksid?

Nurkjoon jagab rööpküliku kaheks ühtivaks kolmnurgaks.

464. Pange paber kahekorra kokku, joonistage sellele kolmnurk ja lõigake välja! Te saate kaks ühesugust kolmnurka. Katsuge nad võrdsete külgedega nii kokku panna, et tekiks rööpkülik. — Kas saab?



36. joon.



37. joon.

465. Joonistage järgmiste külgedega rööpkülik: 6 sm ja 6 sm! Võrrelge kõiki ta külgi!

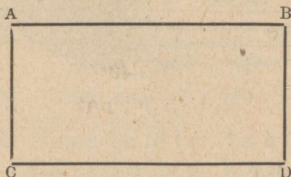
Rööpkülikut, millel kõik küljed on võrdsed, nimetatakse rombiks (kaldruuduks) (37. joon.).

Joonistage veel rombid: 1) 10-sentimeetrilise küljega!
2) 7,5-sentimeetrilise küljega! 3) 3,8-sentimeetrilise küljega!

466. Joonistage kaks rööpjoont AB ja CD ja lõigake nad kahe ristjoonega AC ja BD-ga läbi!

Missugused on saadud rööpküliku nurgad?

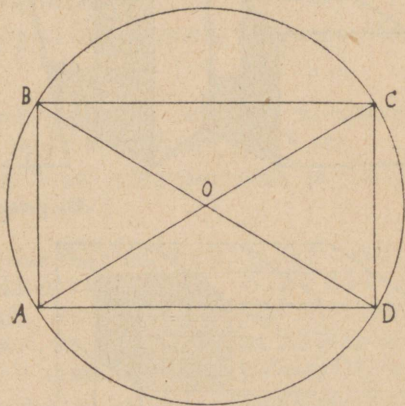
Rööpkülikut, mille kõik nurgad on täisnurgad, hüütakse püstkülikuks (38. joon).



38. joon.

467. Joonistage mõned püstkülikud! Tõmmake neisse nurkjooned (diagonaalid)! Võrrelge iga püstküliku nurkjooni üksteisega! Mida te märkate? Kirjutage leitud omadus kaustikusse!

Tõmmake püstkülikusse mõlemad nurkjooned AC ja BD (39. joon.); lõikugu nad punktis O. Punktist O kui keskpunktist tõmmake siir, mille raadiuseks oleks OA. — Mida te märkate? — Missugused on isekeskis õgvikud OA, OB, OC ja OD? Katsuge mõne teise rööpküliku tippudest siir läbi tõmmata!

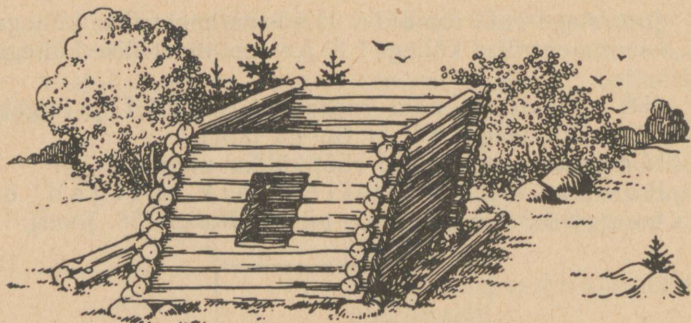


39. joon.

468. Tuletage meelde, miskujulised on tahud püströöptahukail!

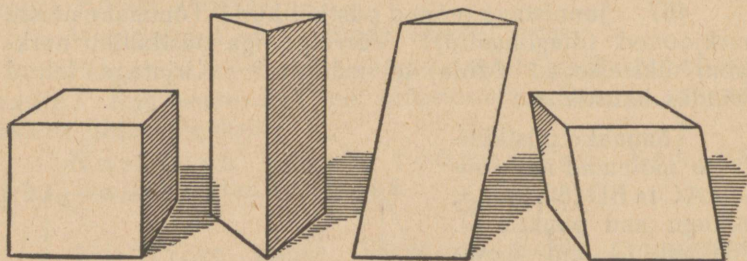
Kas 40. joonisel kujutatud „hoone“ põhi on püstkülik? Aga külgtahud? Kas see „hoone“ on siiski rööptahuka kujuline? Aga kas ta on püst-rööptahuka kujuline?

Püst-rööptahukal on külgtahud alati püstkülikud.

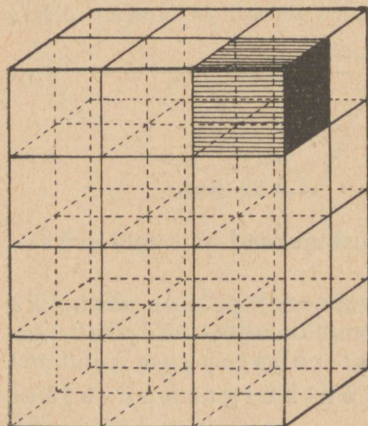


40. joon.

469. Sammast nimetame ka püstsambaks, kui ta külgtahud on püstkülilikud. Miskujuline võib seejuures põhi olla?



41. joon.



42. joon.

Nimetage, missugused 41. joonisel kujutatud sambaist on püstsambad ja missugused kaldsambad!

470. Kui püst-rööptahuka kõrgus on 4 sm, laius 2 sm ja pikkus 3 sm (42. joonis), siis on saadud rööptahuka ruumala ($2 \times 3 \times 4$) kuupsm.

Leidke püst-rööptahuka ruumala, kui ta mõõ-

- 1) 12 sm, 7,5 sm ja 8 sm
- 2) 1,5 m, 2,4 m „ 0,4 m
- 3) 14,5 sm, 6,5 sm „ 6,4 sm
- 4) 2 m, 75 sm „ 8 dm

471. Mitu liitrit vett mahub püströöptahuka-kujulisse veenõusse, mille kõrgus on 8 dm, laius 7,5 dm, pikkus 6,2 dm?

Kui palju kaalub selle nõu täis vett?

472. Mõõtke mõne karbi, kasti, kapi kõrgus, laius ja pikkus ja leidke nende ruumala!

473. Et püst-rööptahuka ruumala kuupsentimeetrites arvutada, on tarvis pikkus, laius ja kõrgus sentimeetrites mõõta ja saadud arvud üksteisega korrutada. Et püst-rööptahuka ruumala kuupdetsimeetrites leida, on tarvis ta mõõted detsimeetrites mõõta ja saadud arvud korrutada.

Kuidas leida püst-rööptahuka ruumala kuupmeetrites? kuupmillimeetrites?

474. Leidke püst-rööptahuka ruumala kuupsentimeetrites, kui ta mõõted on 25 sm, 20 sm ja 15 sm.

Väljendage samad mõõted detsimeetrites ja leidke sama ruumala kuupdetsimeetrites!

475. Harilikult räägitakse lühidalt nii: püst-rööptahuka ruumala võrdub ta laiuse, pikkuse ja kõrguse korrutisega, kusjuures muidugi mõeldakse arve, mis näitavad kõrgust, laiust ja pikkust ühesugustes pikkusemõõtudes ja ruumala samanimelistes kuupmõõtudes.

On huvitav tähele panna, et kui püst-rööpküliku mõõted on 2, 3 ja 4, siis korrutises $2 \times 3 \times 4$ (42. joon.) näitab korrutis 2×3 meie püst-rööpküliku põhja pindala. Samuti saame ikka püst-rööptahuka „laiuse“ ja „pikkuse“ korrutamisel ta põhja pindala. Nii võime siis ka ütelda: püst-rööptahuka ruumala võrdub ta põhja pindala ja ta kõrguse korrutisega, kusjuures mõtleme muidugi vastavaid arve.

Leidke püst-rööptahuka ruumala, kui ta põhja pindala on 12 ruutsm, püst-rööptahuka kõrgus aga 7 sm.

476. Toa põranda pindala on 28 ruutmeetrit, toa kõrgus 3 meetrit. Mis me võime leida?

Kapi põhja pindala on 37,5 dm, kapi kõrgus aga 2,4 meetrit. Leidke kapi ruumala!

477. Kuidas saame leida oma klassi ruumala kuupmeetrites?

Tehke nii!

Arvutage niisuguse püst-rööptahuka ruumala, mille mõõted oleksid 10 sm, 10 sm ja 10 sm. Miskujuline on see rööptahukas? Kuidas arvutada kuubi ruumala?

478. Kuubi serva pikkus on 12 sm; leidke selle kuubi ruumala!

Leidke kuubi ruumala, kui ta serva pikkus on 2 m! 4 sm! 1,5 m! 15 sm! 0,6 m! 3,5 sm!

479. Kuup on püst-rööptahukas; sellepärast arvutatakse tema ruumala samuti, nagu teistegi püst-rööptahukate ruumala. Et aga kõik kuubi mõõted on ühesugused, siis on tema ruumala arvutamiseks tarvis mõõta ainult ühe serva pikkust.

Kui kuubi serva pikkus on 3 sm, siis on ta ruumala $3 \times 3 \times 3$ kuupsm = 27 kuupsm.

Kui kuubi serva pikkus on 5 sm, siis on ta ruumala $5 \times 5 \times 5$ kuupsm ehk lühemalt 5^3 kuupsm.

480. Arvutage veel kord, mitu kuupsentimeetrit on kuupdetsimeetris. Mitu kuupdetsimeetrit on kuupmeetris? Mitu kuupmillimeetrit on kuupsentimeetris? — Mitu kuupjalga on kuupsülla?

Seadke kokku ruumimõõtude tabel!

481. Kirjutage kuupmillimeetrites:

1) 5 kuupsm! 2) 10 kuupsm! 3) 555 kuupsm!

Kirjutage kuupsentimeetrites 1 kuupmeeter 444 kuupdetsimeetrit!

Kirjutage kuupmeetrites 4000 kuupdetsimeetrit!

16. Jagamine täisarvuga.

482. Kaheksale toetusesaajale jagati võrdselt omavalitsuse abiraha 12 800 mk. Kui palju sai igaüks?

483. Ehituse jaoks toodi 36 180 marga eest katusekive, makstes 9 mk. tükist. Mitu katusekivi toodi?

484. Leidke, kui palju maksab tükk, kui 10 maksab 150 mk.! 3 700 mk.! 12 500 mk.! 36 800 mk.! 200 000 mk.! 35 km.! 22,5 mk.!

485. Kui palju maksab tükk, kui 100 tükki maksab 600 mk.! 5 500 mk.! 75 500 mk.! 300 000 mk.! 2 000 000 mk.! 450 mk.! 1 mk.!

486. Kui palju maksab kilogramm kaupa, kui tonn maksab 65 000 mk.? 150 000 mk.? 72 500 mk.? 12 000 000 mk.?

487. Rohu-kaupmehel omal maksab kilo rohtu 12 500 mk. Kui kallilt tuleb müüa gramm rohtu, et saada 12% kasu?

488. Mitmesse purki saab mahutada 17 550 grammi moosi, kui igasse purki mahub 1 755 g?

489. Mitmesse vagunisse mahub 1 250 tonni kaupa, kui vagun seda kaupa mahutab ainult 12 500 kilo?

490. Auto maksis uuelts 300 000 mk., nüüd on ta hind umbes 3 korda odavam. Arvutage!

491.

- | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------|
| 1) 53 470 : 10 | 2) 750 000 : 10 000 | 3) 2 755 : 10 |
| 72 000 : 10 | 8 000 000 : 100 000 | 54 392 : 10 |
| 390 000 : 100 | 17 000 000 : 1 000 000 | 7 035 : 100 |
| 2 000 000 : 100 | 2 550 000 : 1 000 | 83 715 : 100 |
| 520 000 000 : 1 000 | 2 550 : 100 | 34 250 : 100 |
| 4) 73 500 : 1 000 | 5) 6 735 : 1 000 | 6) 3,2 : 10 |
| 6 950 : 1 000 | 13 850 : 1 000 | 42,7 : 10 |
| 35 000 : 10 000 | 91 600 : 1 000 | 658,5 : 10 |
| 878 000 : 100 000 | 3 125 : 1 000 | 1 207,5 : 10 |
| 3 250 000 : 1 000 000 | 10 050 : 10 000 | 5 : 10 |
| 7) 22,55 : 10 | 8) 3 : 10 | 9) 2,5 : 100 |
| 105,15 : 10 | 8 : 10 | 15,7 : 100 |
| 1,25 : 10 | 0,9 : 10 | 32,5 : 100 |
| 0,75 : 10 | 4 : 100 | 967,5 : 100 |
| 0,05 : 10 | 7 : 100 | 1 507,2 : 100 |
| 10) 30 : 100 | 11) 2 : 1 000 | 12) 1 : 1 000 |
| 70 : 100 | 7 : 1 000 | 17 : 1 000 |
| 0,3 : 100 | 25 : 1 000 | 600 : 1 000 |
| 0,8 : 100 | 80 : 1 000 | 730 : 1 000 |
| 5 : 1000 | 900 : 1 000 | 475 : 1 000 |

492. 1 000 rukkitera (maarukis) kaalub 23 grammi, 1 000 odratera (maaoder) 34 g. Kui palju kaalub keskmiselt üks rukkitera ja üks odratera?

× 493. Lahendage järgmised ülesanded:

- 1) $53\,700 : 100 + 6\,230 : 10 + 2,4 \times 100^1$)
- 2) $86\,500 : 10 + 0,1 \times 86\,500 - 173\,000 : 100$
- 3) $(15,1 + 32,25 - 19,85) : 100$
- 4) $(10 - 0,351) : 10 + (1 - 0,7) : 100$. ✓

494. Aednik müüs kevadel 22 530 marga eest kapsataimi, 5 mk. tükk. Mitu taime ta müüs?

1) Esiti tuleb teha jagamised ja korrutamised, siis liitmine.

495. Aiamaa, mida oli 15732 ruutmeetrit, taheti jagada 6-eks võrdseks osaks. Kui suur tuleks võtta iga osa?

496. Majandusühing määras oma puhaskasust 73 725 marka võrdset toetuseks 3-ale asutisele. Arvutage!

497. 7 kilo rohuseemet läks maksma 31,75 kr. Kui palju maksis kilo?

498. Kaupluse nädalane läbimüük oli 5 710,32 kr. Kui suur oli keskmine läbimüük päevas?

499.	1) 70 275 : 3	2) 200 326 : 7	3) 4 028,5 : 5
	47 348 : 4	513 084 : 6	5 234,4 : 6
	52 072 : 8	1 000 000 : 8	9 540,8 : 8
	103 662 : 9	317 007 : 9	10 481,5 : 9
	239 310 : 5	500 004 : 6	4 000,5 : 3
	4) 2 057,25 : 3	5) 712,125 : 9	*6) 342,2 : 5
	3 642,24 : 7	503,625 : 3	409,3 : 5
	5 203,62 : 9	414,775 : 5	637,1 : 2
	7 351,48 : 4	632,765 : 7	930,5 : 2
	19 340,05 : 5	2 301,082 : 2	102,2 : 4

500. Korrutage 32,25 4-ga; selle järel jagage kohe saadud korrutis 4-ga! Võrrelge mõlemaid tehteid!

Jagage 325 4-ga jäägiga ja ilma jäägita!

Kui suur on selle jagamise täpsus, kui jäägi jätate? — Kas teine jagamine oli päris täppis?

501. Lahendage järgmised ülesanded ilma jäägita:

1) 12,6 : 4	2) 3,25 : 2	3) 5 : 2
31,5 : 2	10,54 : 4	15 : 6
172,4 : 8	302,25 : 6	22 : 4
2 075,8 : 4	53,48 : 8	60 : 8
9 203,1 : 6	0,625 : 2	225 : 6
4) 1 : 2	5) 1 : 8	6) 25 : 8
3 : 4	3 : 8	75 : 4
1 : 4	5 : 8	130 : 8
3 : 6	7 : 8	37 : 4
4 : 8	2 : 8	21 : 8

× 502. Töömees teenis nädalaga (6 päevaga) 22,5 kr. Kui suur oli ta päevateenistus? Kui suur oleks olnud päevateenistus, kui ta nädalas oleks teeninud 24,9 kr.? 8

× 503. Kui pikk on ruudu külg, kui ümbermõõt on:

1) 3,4 m? 2) 5,5 m? 3) 3 m? 4) 1 m? 5) 0,5 m?
6) 10,1 sm?

× 504. 3 võlausaldajat jagasid sissenõutud summa 37 896 mk. nii, et esimene sai ühe osa, teine — kaks ja kolmas — kolm samasugust osa. Arvutage!

× 505. Laosse tuli 4 725 kilo kaupa. Esimesel nädalal läks sellest välja $\frac{1}{3}$, teisel — $\frac{1}{4}$, kolmandal — $\frac{1}{5}$, neljandal kõik ülejäänud kaup. Mitu kilo kaupa läks välja igal nädalal? 8

× 506. Peetril oli 427 500 marga eest varandust. $\frac{1}{6}$ sellest oli rahana pangas, $\frac{1}{9}$ eest oli Vabariigi laenupileteid, $\frac{1}{4}$ oli välja laenatud, kuna muu osa oli mitmesuguse liikuva varandusena oma kasutada. Leidke kõigi nende osade suurus markades! 8

507. Leidke

$\frac{1}{2}$	83 720-st!	$\frac{1}{4}$	53 275-st!
$\frac{1}{3}$	102 201-st!	$\frac{3}{4}$	90 353-st!
$\frac{1}{4}$	310 024-st!	$\frac{1}{8}$	52 742-st!
$\frac{1}{5}$	632 710-st!	$\frac{1}{8}$	100 000-st!
$\frac{1}{6}$	350 010-st!	$\frac{1}{8}$	55 675-st! 8

508. Leidke 27 720-st esiti $\frac{1}{2}$, siis $\frac{1}{3}$, siis $\frac{1}{4}$, siis $\frac{1}{5}$, siis $\frac{1}{6}$, siis $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$ ja $\frac{1}{9}$!

509. Majandusühing saatis välismaale 42 750 kilo liha. $\frac{2}{5}$ sellest läks jaanuaris, $\frac{3}{8}$ veebruaris ja muu osa märtsis. Kui palju saatis ta igal nimetatud kuul?

× 510. Leidke

$\frac{1}{4}$	60 000-st!	$\frac{3}{8}$	46 400-st!
$\frac{3}{4}$	60 000-st!	$\frac{5}{6}$	91 620-st!
$\frac{3}{5}$	82 720-st!	$\frac{2}{3}$	21 111-st!
$\frac{2}{9}$	333 000-st!	$\frac{2}{3}$	510 000-st!
$\frac{5}{8}$	25 000-st!	$\frac{1}{8}$	40,48-st!
$\frac{1}{4}$	32,4-st!	$\frac{1}{4}$	25-st! 8

511. Võlausaldaja sai tähtpäeval ainult $\frac{3}{4}$ võlast kätte, nimelt 36 000 mk. Kui suur oli kogu võlg?

Aado oli aasta jooksul järele jätnud 58 500 mk., — see on $\frac{3}{8}$ kogu oma teenistusest. Kui suur oli ta aastane teenistus?

512.	✕	Leidke täieline arv, kui	$\frac{2}{3}$	sellest on	35 550	
"	"	"	"	$\frac{5}{6}$	"	180 000
"	"	"	"	$\frac{3}{5}$	"	325 500
"	"	"	"	$\frac{5}{8}$	"	63 725 _x
"	"	"	"	$\frac{3}{8}$	"	45 621
"	"	"	"	$\frac{3}{8}$	"	25,5
"	"	"	"	$8^0/0$	"	640
"	"	"	"	$6^0/0$	"	5 400

✕ 513. Lahendage järgmised ülesanded:

1) ✕ $72\ 810 : 2 : 3 : 3 : 5$

2) $1\ 039,5 : 9 : 7 : 5 : 3$

3) ✕ $57\ 300 : 6 + 27\ 440 : 5 - 94\ 000 : 8$

4) $11\ 400 : 3 - 15\ 000 : 8 + 17\ 225 : 5 \times$

514. Tarvis oli 12 725 kirjaümbriku 10-kaupa pakidesse panna. Mitu täis pakki tuli välja?

Mitu täis pakki tuleks välja, kui igasse pakki panna: 100 ümbriku? 20 ümbriku? 200 ümbriku? 2 000 ümbriku? Ütelge jääk igal juhul!

515. Mitmeks päevaks jätkub 21 225 marka, kui iga päev kulutada 100 marka? 200 mk.? 300 mk.? 400 mk.? 500 mk.? 600 mk.? 2 000 mk.? 3 000 mk.? 7 000 mk.?

516. Mitu tundi on 6 000 minutis? 89 500 min.? 12 733 min.?

517. Tehke järgmised jagamised, leides ainult jägast tervet osa:

1) 52 740 : 20	2) 19 645 : 40	3) 43 800 : 600
83 760 : 30	62 794 : 60	32 500 : 500
42 100 : 50	50 327 : 80	65 700 : 900
91 500 : 60	57 342 : 70	39 650 : 300
48 060 : 90	23 408 : 30	40 924 : 800

4) 324 627 : 400	5) 530 000 : 10 000	6) 60 000 : 700
324 627 : 4 000	603 445 : 20 000	45 000 : 8 000
502 700 : 5 000	1 324 500 : 50 000	302 701 : 30 000
260 500 : 9 000	2 750 000 : 50 000	155 200 : 70 000
579 924 : 8 000	5 694 000 : 60 000	14 700 : 9 000

518. Päikeselt Maani on 149 000 000 km. Mitme minutiga jõuab valgus Päikeselt Maale, kui ta iga minutiga 300 000 km läbi lendab?

519. Perenaine müüs 705 marga eest võid 235 mk. kilo. Mis me võime leida?

Kui aga sama hinnaga müüa 940 marga eest võid? 1 880 marga eest? 2 350 marga eest?

520. Mitu meetrit 1150-margalist riidet saab osta 6 900 marga eest? 9 200 marga eest? 10 350 marga eest? 11 500 marga eest?

521. Uue koolimaja jaoks lampide ostmiseks määrati 16 500 marka. Mitu 4 125-margalist lampi saab selle rahaga osta? 2 750-margalist?

522. Mitu õmblusmasinat saab käsitöö-kooli jaoks osta 43 000 marga eest, kui tükist maksta 10 750 marka?

523. 1) 9 645 : 3 215	2) 18 625 : 3 725
8 584 : 4 292	25 572 : 4 262
7 122 : 2 374	23 264 : 2 908
8 163 : 2 721	158 850 : 52 950
85 608 : 21 402	298 620 : 42 660

3) 4 637 : 698
27 052 : 4 608
50 763 : 7 527
233 415 : 53 040
693 490 : 89 380

Muutke nüüd kõigis neis ülesannetes jagatavat nii, et jagatis tuleks täpsalt 10.

524. Kirjutage ise ja lahendage ülesandeid, kus jagatis oleks alla kümne (ühekohaline arv). Seejuures võite saada jäägi ja võite arvude kohasust järjest jagamisega proovida.

525. Saaremaal oli mõne aasta eest 57 157 elanikku ja 11 413 elamut. Mitu elanikku tuli läbiseigi iga elamu kohta?

Võrumaal oli samal ajal 82 860 elanikku ja 17 405 elamut. Mitu elanikku tuli seal läbiseigi iga elamu kohta?

526. Laos oli 37 242 pesunööpi. Mitu tosinat see on? Mitu tosinat on 44 640? 30 000? 180 000?

*527. Mitu jalga on 8 460 tolli? 15 000 tolli? Mitu jalga ja tolli on 10 000 tolli? 20 000 tolli? [1 jalg = 12 tolli.]

528. Mitu päeva on 8 280 tundi? 12 000 tundi? Mitu päeva ja tundi on 90 000 minutit? Mitu päeva, tundi ja minutit on 125 000 minutit?

529. Äri aastane läbimüük oli 3 735 000 marka. Kui palju on see keskmiselt kuu kohta? Aga päeva kohta, kui arvata 30 päeva kuus?

530. Pooleteise aastaga on tarvitajate-ühing 453 000 kilo kaupa läbi müünud. Kui palju on see keskmiselt kuu kohta? Päeva kohta?

531. Mitu pakki saab, kui 52 575 kirjaümbriku panna 25-kaupa pakki? Aga kui panna 75-kaupa pakki?

532.

1) 6 128 : 12	2) 36 267 : 33	*3) 2 350 : 34
42 372 : 11	21 455 : 35	28 725 : 64
241 241 : 13	91 632 : 48	60 000 : 85
90 310 : 22	108 225 : 75	32 075 : 33
79 050 : 25		234 900 : 18

533. Mitme tunniga lööb masin 28 600 katuselaastu, kui ta iga tunniga lööb 572 laastu?

534. Kirjastus „Loodus“ oli raamatut, millest ta võttis 132 marka, müünud juba 308 088 marga eest. Mitu eksemplari raamatuid oli müüdnud?

535. Koolisaali pikkus on 18 m, laius 15 m, kõrgus 5 m. Aktuse ajal on kogu kool — 270 inimest — saalis koos. Mitu kuupmeetrit õhku tuleb siis iga saalisolija kohta?

Võtke vastavad andmed oma kooli kohta ja arvutage samuti!

× 536.

1) 3 900 : 325	2) 24 336 : 624	*3) 5 874 : 274
8 712 : 264	34 800 : 725	9 308 : 463
10 235 : 445	64 446 : 934	23 095 : 559
× 18 765 : 417	67 529 : 877	34 500 : 675
42 032 : 592	62 647 : 793 _×	74 250 : 935 _×
4) 105 625 : 325	5) 89 110 : 2 345	*6) 39 274 : 135
125 400 : 475	× 198 834 : 3 207	480 372 : 398
125 400 : 264	503 125 : 4 025	500 000 : 755
132 678 : 567	2 029 041 : 6 321	600 000 : 2 345
295 357 : 749 _×	618 120 : 25 755	1 000 000 : 6 145
	7) 117 468 : 234	
	82 555 : 395	
	399 848 : 1 324	
	867 456 : 432	
	1 879 375 : 625 _×	

537.

1) 749,5 : 45	2) 269,5 : 245	3) 39,04 : 32
144,9 : 63 _×	1 108,8 : 528	232,25 : 95
× 239,7 : 51	1 458,2 : 634	236,16 : 72
239,7 : 47	2 380,8 : 768	248,98 : 59
792,1 : 89 _×	6 412,5 : 855	393,08 : 62
4) 48,375 : 15	× 5) 554,4 : 18	6) 52 : 16
140,352 : 32	12,625 : 25	75,6 : 35
541,125 : 75	1 445,76 : 72	324 : 75
1 330,56 : 378	257,07 : 123	22,66 : 44
133,056 : 352 _✓	763,778 : 254	25,74 : 36

χ 538. Jalgratta-sõitja sõitis 25 minutiga 12,75 km. Kui palju sõidab ta läbisegi iga minutiga? Kui kaugemale jõuab ta tunniga? χ

539. Talumees sõitis linnatee — 31,4 km. — 4 tunniga. Mitu kilomeetrit sõitis ta keskmiselt iga tunniga? Kui kaugemale jõuaks ta, sama kiiresti sõites, 5 tunniga?

540. Püstküliku pindala võrdub 4,2 ruutm, alus 7 m; kui suur on kõrgus?

Klassi põranda pindala võrdub 44 ruutmeetriga, klassi pikkus — 8 meetriga; kui lai on klass? ϕ

χ 541. Püstküliku pindala on 388,8 ruutsm, alus aga 16 sm. Missugune on selle püstküliku kõrgus?

Leidke püstküliku alus, kui on ta

	pindala:	kõrgus:
1)	1943,5 ruutsm . . .	23 sm!
2)	235,5 ruutsm . . .	15 sm!
3)	χ838,24 ruutm . . .	26 m!
4)	419,25 ruutm . . .	43 m!
5)	777,7 ruutm . . .	35 m! χ

542. Joonistage ruutpaberile järgmise pindalaga püstkülikud: 1) 15 ruutsm! 2) 18 ruutsm! 3) 14 ruutsm! 4) 21 ruutsm!

Joonistage ruutudeta paberile silma järgi pliiatsiga püstkülikud, mille pindala oleks: 1) 6 ruutsm! 2) 8 ruutsm! 3) 4 ruutsm! 4) 9 □-sm! 5) 10 □-sm!

Katsuge järele ja parandage (tindiga)!

543. Poiss viskas hommikul kella 10 ajal puupardi jõkke; järgmisel päeval kell 5 peale lõunat nähti seda „parti“ jõel juba 21,25 km allpool. Mida võime leida?

17. Ligikaudne jagamine.

544. Katsuge jagada täpsalt (ilma jäägita);

1) $10:7!$ 2) $5:3!$ 3) $28:11!$

On palju juhtusid, kus täppis jagamine võimalik ei ole ei täisarvude ega kümnendmurdude abil.

Seda nägite kohe 5-e jagamisel 3-ega, kus ikka ja ikka uuesti 20 mingit osa tuleb jagada 3-ega ja saab ikka ja ikka 6 vastavat osa . . . Lõppu sellel jagamisel tulla ei saagi.

$$\begin{array}{r}
 3 \overline{) 1,6666\dots} \\
 \underline{5} \\
 20 \\
 \underline{20} \\
 2
 \end{array}$$

Sama lugu on näiteks ka 98-a jagamisel 11-ga, 4-ja jagamisel 13-ga, 32-e jagamisel 6-ga jne. jne.

Katsuge järele!

Niisugustel juhtudel leitakse jagatis ligikaudselt teatud täpsusega.

Kui, näiteks, jagada 5 krooni 3-ele poisile, siis peab igaüks saama 1,666 krooni. Siin on

1 kroon	100 senti
0,6 krooni	60 „
0,06 „	6 „
0,006 „	0,6 senti

6 kümnendikku senti ei ole võimalik maksta, see saadus võib huvitav olla mõnikord ainult teadmiseks. Seepärast aitab sellel jagamisel täpsusest 0,01-ni täiesti; sellega oleks vastuseks

1,66 krooni (ehk 166 senti).

Et veel täpsamat vastust saada, mida aga elus siiski saaks tarvitada, harutame nii:

„Saades jagatisena 1,66 kr. saime jäägina 2 sajandikku (0,02). Kui ka selle kolmele jagame, saame veel

$\frac{2}{3}$ krooni sajandikku ehk $\frac{2}{3}$ senti. Puudub ainult $\frac{1}{3}$ mark, ja meil oleks 167 senti (ehk 1,67 kr.).

Me märkame, et õigem on vastusena kirjutada
1,67 kr., aga mitte 1,66,

sest 1,67 krooni kaldub ainult $\frac{1}{3}$ sendi võrra täpsast vastusest kõrvale, kuna 1,66 kroonis on tervelt $\frac{2}{3}$ senti puudu.

Tõepoolest, kui võtame 5 krooni (500 senti) ja jagame 3-mele poisile võimalikult ühevõrdselt, siis saab üks poiss 166 senti, kaks poissi aga 167 senti. Sellega on õigem öelda:

500 senti jagatud 3-ele, on 167 senti
ehk 5 kr., jagatud 3-ele, on 1,67 kr.

545. Jagage 10 kr. 3-ele!

Vastus tuleb jälle ligikaudne võtta, sest 3,3333... kr. ei ole tegelikult tarvitav.

Kui vastus võtta täpsusega 0,01, nimelt 3,33 kr., siis ei ole siin mitte enam õige võtta 3,34 kr. See selgub järgmisest:

3	3,33	Kui jäägi 0,01 jagame 3-ele, saame $\frac{1}{3}$
10	10	sajandikust, ehk $\frac{1}{3}$ senti.
1,0	1,0	Õige vastus on $\frac{1}{3}$ sendi võrra 3,33 kroo-
10	10	nist (333 sendist) suurem. Kui aga võtame
1	1	3,34 krooni, siis on siin $\frac{2}{3}$ senti ülearu võe-
		tud. Nii on 3,33 lähem õigele vastusele.

Tõepoolest, kui 10 krooni, ehk 1000 senti võimalikult võrdselt 3-le poisile jagate, saab kaks poissi 333 senti, kuna ainult üks 334 senti saab.

546. Tehke järgmised jagamised täpsusega 0,01! Selgitage igal juhul, kuidas saab jagatis õigem: kas siis, kui sajandikkude numbri muutmata jätate või kui ta 1 võrra suurendate.

1) 4 kr. : 3	2) 50 kr. : 11	3) 15 kr. : 8
10 kr. : 9	29 kr. : 13	71 kr. : 16
25 kr. : 6	30 kr. : 7	75 kr. : 24

547. Tehke järgmised jagamised:

1) 75 sm : 16 2) 100 m : 32 3) 375 : 96

Siin on meil tegemist juhtudega, kus küll võimalik on jagamist lõpule viia kümnendmurdude varal, kuid kus see lõpuleviimine sugugi tarvilik ei ole.

Näiteks $75 \text{ sm} : 16 = 4,6875 \text{ sm}$ ehk $46,875 \text{ mm}$. Võimatu on mõõta tegelikus elus millimeetri sajandikke ning tuhandikke.

Ka säärastel juhtudel leitakse ainult ligikaudne vastus. Käesoleval juhul on see

kas $4,6 \text{ sm} - \text{täpsus } 0,1 \text{ sm}$
või $4,68 \text{ sm} - \text{täpsus } 0,01 \text{ sm}$.

Veel täpsamad on need vastused, kui kirjutada
 $4,7 \text{ sm}$
ja $4,69 \text{ sm}$.

Seda näete kohe, kui võrdlete mõlemaid juhte õige vastusega ($4,6875$ -ga)

$\begin{array}{r} 4,6875 \text{ sm} \\ - 4,6 \text{ sm} \\ \hline 0,0875 \text{ sm} \end{array}$	$\begin{array}{r} 4,7 \text{ sm} \\ - 4,6875 \text{ sm} \\ \hline 0,0125 \text{ sm} \end{array}$
--	--

Ühel juhul on viga $0,0875 \text{ sm}$ (peaaegu terve millimeeter), teisel ainult $0,0125 \text{ sm}$ (vähe üle kümnendiku millimeetri).

Võrrelge samuti ka vastuseid $4,68 \text{ sm}$ ja $4,69 \text{ sm}$ õige vastusega!

548. Me näeme: Tihti on kohane jagatist leida ainult ligikaudselt teatud täpsusega. Jagamisel täpsusega $0,1$ leitakse peale täisarvu ainult kümnendikud, kuna vähemad kümnendiosad ära jäetakse; jagamisel täpsusega $0,01$ leitakse peale täisarvu ainult kümnendikud ja sajandikud, kuna vähemad kümnendiosad ära jäetakse jne.

Seejuures suureneb täpsus veelgi, kui tähele panna esimest ärajäetavat numbrit: on see 5 või enam, siis tuleb viimast allesjäetavat kümnendnumbrit suurendada 1 võrra; on esimene ärajäetav number aga alla 5 -e, siis jäävad allesjäetavad numbrid nii, nagu nad saadud.

Võtke järgmised arvud täpsusega $0,1$ ja selgitage, miks on esimesel juhul õigem kümnendikkude numbrit muuta ja teisel mitte:

1) $5,258$ 2) $7,224$.

549. Tehke järgmised jagamised täpsusega 0,1:

1) 10 : 8	2) 355 : 99	3) 3 : 8	4) 2,7 : 4
29 : 3	782 : 100	5 : 15	15,8 : 5
130 : 7	5 919 : 100	1 : 9	322,2 : 35
500 : 12	6 075 : 244	2 : 9	4 207,5 : 64
488 : 27	12 350 : 835	7 : 17	7 520,5 : 310

550. Tehke järgmised jagamised täpsusega 0,01:

1) 10 : 7	2) 680 : 22	3) 832 : 208	
25 : 9	925 : 70	4 870 : 675	
300 : 9	1 314 : 32	4 351 : 555	
5 325 : 8	6 015 : 81	92 500 : 5627	
30 670 : 6	45 000 : 99	5 000 : 33	
4) 2 : 3	5) 25 : 99	6) 0,2 : 8	7) 70,25 : 3
8 : 9	3 : 200	0,3 : 7	1,15 : 6
1 : 11	100 : 227	3,2 : 6	24,27 : 22
8 : 18	50 : 64	12,5 : 9	130,75 : 19
1 : 625	12 : 1 000	10,1 : 11	528,33 : 144

551. Tehke järgmised jagamised täpsusega 0,001:

1) 1 : 6	2) 0,4 : 9	3) 0,01 : 3
2 : 3	2,5 : 33	9,27 : 100
5 : 75	14,1 : 14	32,13 : 1 000
10 : 9	690,3 : 1 000	152,05 : 9
3 : 14	1 000 : 6	1 209,9 : 55

552. Kirjutage ise jagamis-ülesandeid ja lahendage neid täpsusega 0,1! 0,01! 0,001!

553. Kirjutage tulpa kõik arvud 1 kuni 100-ni ja kirjutage igaühe kõrvale 3 korda vähem arv, võttes — kus tarvis — täpsus 0,01!

Jagamised tehke võimalikult peast!

Näide:	1	0,33
	2	0,67
	3	1
	4	1,33
	5	
	6	
	jne.	

554. Iga mitmes arv jaguneb täpsalt 3-ga?

Kolm lehemüüjat müüsid nädala jooksul järgmiselt lehti:

	I lehemüüja	II lehemüüja	III lehemüüja
pühapäeval	9,25 kr. eest	11,18 kr. eest	8,15 kr. eest
esmaspäeval	7,11 " "	8,07 " "	9,31 " "
teisipäeval	15,24 " "	12,4 " "	10,72 " "
kesknädalal	12,01 " "	13,75 " "	18,07 " "
neljapäeval	10,55 " "	12,62 " "	12,15 " "
reedel	13,71 " "	15,28 " "	13,42 " "
laupäeval	19,32 " "	20,61 " "	21,03 " "

Leidke iga lehemüüja keskmine päevane läbimüük täpsusega 0,01!

555. Neli õpilast mõõtsid klassi pikkust. Üks sai 12,34 m, teine — 12,3 m, kolmas 12,36 m, neljas 12,33 m. Leidke nende arvude keskmise väärtus täpsusega 0,001! Missuguse mõõtja arv on nähtavasti kõige õigem?

556. Kasutades sõiduplaani leidke, mitu kilomeetrit iga minutiga sõidavad rongid teie asukoha lähemate jaamade vahel (täpsus 0,01 km)!

Kui palju on see tunni kohta?

557. Vabariigis oli 1922. a. 1 107 059 elanikku. Mitu elanikku tuleb keskmiselt iga ruutkilomeetri kohta, kui Vabariigi pindala on 47 500 ruutkm?

Missugune täpsus on siin mõeldav?

Soomes oli samal ajal 3 365 000 elanikku, kuna Soome vabariigi pindala on 387 000 ruutkilomeetrit. Mitu elanikku tuleb seal keskmiselt iga ruutkm kohta?

Lätis olid vastavad arvud 1 597 000 elanikku ja 66 000 ruutkm. Arvutage! Võrrelge kõiki saadusi!

558. Leidke: 1) mitu minutit kestab teie klassis töö igal päeval, 2) mitu minutit nädalas, 3) mitu minutit keskmiselt päevas?

559. Küsige kõigi oma klassi kaasõpilaste vanus aastais ja leidke oma klassi õpilase keskmine vanus!

Küsige oma klassi iga õpilase vanus aastais ja kuis ning leidke õpilase keskmine vanus kuis ja kirjutage see ka aastais ja kuis!

Kelle vanus on alla keskmise ja kelle oma üle keskmise? Kelle vanus on kõige lähem keskmisele?

Kirjutage üles iga õpilase sünnipäev ja katsuge leida oma klassi õpilase keskmine vanus aastais, kuis ja päevis!

560. Leidke täpsusega 0,01:

- | | | | |
|------------------|------------|-----------------------------|------------|
| 1) $\frac{3}{4}$ | 555-st | 5) $\frac{2}{9}$ | 100 000-st |
| 2) $\frac{1}{3}$ | 10 000-st | 6) $\frac{5}{6}$ | 250 000-st |
| 3) $\frac{2}{3}$ | 10 000-st | 7) $\frac{1}{1\frac{1}{2}}$ | 200 000-st |
| 4) $\frac{1}{9}$ | 100 000-st | 8) $\frac{5}{1\frac{1}{2}}$ | 20 000-st |

561. Poiss mõõtis ^{ringi} sõõrikujulise peenra ümbermõõdu ja läbimõõdu mõõtpaelaga (43. joon.) ja lei-



43. joon.

dis, et läbimõõt on 3 meetrit, ümbermõõt aga 9,43 m.

Leidke täpsusega 0,01, mitu korda oli ümbermõõt läbimõõdust pikem. *läbi mõõt täps arveid*

562. Mõõtke ümmarguse laua ümbermõõt ja läbimõõt ja arvutage, mitu korda on (täpsus 0,01) ümbermõõt läbimõõdust pikem.

Nõndasamuti mõõtke ja arvutage, mitu korda on mingisuguse metallraha ümbermõõt läbimõõdust pikem. *x*

563. Mõõtke lambiklaasi ümbermõõt ja läbimõõt millimeetrites ja leidke täpsusega 0,01, mitu korda on seal ümbermõõt läbimõõdust pikem!

Toimetage samuti teeklaasi, pudeli, toobri, pange, kruusi ümbermõõdu ja läbimõõdu mõõtmist sentimeetrites või millimeetrites ja nende võrdlemist iga asja kohta eraldi!

564. Joonistage papitükile sirkliga siirud, mille läbimõõt oleks 7 sm, 10 sm (kui pikk tuleb raadius võtta?) ja löigake sõõrid välja! Mõõtke nüüd kummalgi ümbermõõt ja leidke, täpsusega 0,01, mitu korda on ta sama sõõri läbimõõdust pikem.

Märkus: Ümbermõõdu mõõtmist võib nii toimetada: väljalõigatud sõõri äärelle tehke tindiga väike täpp; enne kui tint ära kuivaks, veeretage sõõri valgel paberil otsejoones! Paberile jäävad tinditäpi jäljed; kaugus iga kahe jälje vahel on siiru pikkune. Tõmmake täpi kahe järjestikku-oleva jälje vahele õgev joon ja paigutage saadud õgvikule läbimõõt niipalju kordi kui mahub!

Mitu korda ta mahub? — Mitmenda jao läbimõõdust annab jääk?

565. Võrrelge kõiki arve, mis eelmistes ülesannetes saite ümbermõõdu ja läbimõõdu võrdlemisel.

Mida märkate?

Tõepoolest ongi alati sõõri (ringi) ümbermõõt ta läbimõõdust 3,14 korda pikem, kui täpsalt mõõta ja arvutada täpsusega 0,01.

566. Leidke täpsusega 0,1, kui pikk peab olema siir (ringjoon), kui läbimõõt (diameeter) on 1 m! 5 sm! 20 sm! 25 sm!

Kui pikk peab olema siir, kui raadius on 1 m! 5 m! 50 sm? (Täpsus 0,1.)

18. Jagamine kümnendarvuga.

567. Leidke lahutamise teel, mitu
5-t on 20-es ja
mitu 0,5-t on 2-es.

568. Mitmega tuleks korrutada 0,5, et saada 2?
Arvu korrutati 0,5-ga ja saadi 4. Missugune oli korruta-
tud arv? Arvust võeti 0,5 ja saadi 4. Missugune oli
see arv?

Leidke x , kui $0,5x = 4!$

569. Perenaine müüs mõned noored kuked 1,2 krooni
tükk ja sai 3,6 kr. Mitu kukke ta müüs?

Mitu 12-kroonilist hane peaks ta müüma, et saada
36 krooni? Mitu muna peaks müüma 0,12 kr. tükk, et
saada 0,36 kr.?

570. Tehke peast järgmised jagamised:

1) 15 : 5	2) 75 : 25	3) 24 : 6
150 : 50	7,5 : 2,5	2,4 : 6
1,5 : 0,5	0,75 : 0,25	0,24 : 6
0,15 : 0,05	0,075 : 0,025	24 : 0,6
0,015 : 0,005	750 : 250	24 : 0,06
4) 2,5 : 2,5	5) 36 : 3,6	6) 0,5 : 25
25 : 2,5	3,6 : 3,6	0,5 : 2,5
25 : 0,25	3,6 : 0,36	0,5 : 0,25
25 : 0,025	0,36 : 36	0,05 : 2,5
0,25 : 25	0,36 : 3,6	5 : 0,25

- | | | |
|-----------------|-------------------|----------------|
| 7) 4 : 0,8 | 8) 1,25 : 25 | 9) 2,4 : 0,6 |
| 40 : 8 | 1,25 : 0,25 | 7,2 : 3,6 |
| 40 : 0,8 | 125 : 25 | 8,4 : 1,2 |
| 4 : 0,08 | 12,5 : 2,5 | 9,6 : 2,4 |
| 0,4 : 0,8 | 125 : 0,25 | 7,7 : 1,1 |
| | | |
| 10) 0,44 : 0,11 | 11) 0,444 : 0,222 | 12) 4,4 : 0,11 |
| 0,84 : 0,21 | 0,075 : 0,015 | 9,2 : 0,46 |
| 0,85 : 0,17 | 0,009 : 0,003 | 4,8 : 0,12 |
| 0,95 : 0,19 | 0,065 : 0,013 | 39 : 0,13 |
| 0,69 : 0,23 | 2,888 : 1,444 | 15 : 0,005 |

✓ 571. Ratas veeres iga ringiga 1,7 m edasi. Mitu ringi tegi ta 8,5 meetri maa peal?

Mitu kilo suhkrut saab osta 2,25 kr. eest, kui kilo maksab 0,45 kr.?

✓ 572. Helmi löikas 5 m siidilõnga narmasteks. Mitu narmast sai, kui iga narma pikkus oli 0,2 m?

573. Lahendage peast järgmised ülesanded:

- | | |
|------------|--------------|
| 1) 5 : 0,2 | 2) 24 : 0,48 |
| 2 : 0,05 | 15 : 0,75 |
| 3 : 0,6 | 12 : 0,24 |
| 4 : 0,08 | 1,2 : 0,024 |
| 1 : 0,02 | 3 : 0,015 |

574. Tarvis on jagada 23,4 0,5-ga. Kui otsitava arvu korrutame 0,5-ga, missuguse arvu siis saame? Mis tähendab: korrutada arvu 0,5-ga?

Jagada 23,4 0,5-ga tähendab — leida arv, millest 0,5 (s. o. $\frac{5}{10}$) on 23,4.

Kui 0,5 arvust on 23,4,
 siis 0,1 " " 23,4 : 5,
 Täisarv aga ($\frac{10}{10}$) on 10. (23,4 : 5).

Võime jagamist toimida järgmiselt:

0,5	46,8	Jagame 23,4	5-ga, saame 4,68.
	23,4	Korrutame 4,68	10-ga, saame 46,8.
		Nii siis	$23,4 : 0,5 = 46,8.$

575. Sedaviisi harutades tehke järgmised jagamised:

- | | | |
|--------------|--------------|---------------|
| 1) 49 : 0,7 | 2) 62 : 0,31 | 3) 14,4 : 1,2 |
| 32,1 : 0,3 | 42 : 0,14 | 75 : 2,5 |
| 124,5 : 0,25 | 4 : 0,008 | 55 : 2,2 |
| 12,6 : 0,18 | 2 : 0,125 | 84 : 1,05 |

576. Töölisele maksti 2,25 krooni päevas; töö lõpul sai ta 9 krooni. Mitme päeva tasu see oli?

Missuguse tehtega tuleb ülesanne lahendada? Missuguste samaväärtuseliste arvudega võite vahetada 9 krooni ja 2,25 krooni?

Lahendage ülesanne!

577. Olgu tarvis leida, mitu korda on 23,7 enam kui 3,95?

Märkus: Et jagamisel mitte eksida, paneme tähele, et jagaja 3,95 sisaldab eneses 395 sajandikku, jagatav 237 kümnendikku. Et võrdlus (jagamine) oleks lihtsam, väljendame 237 kümnendikku (2,37) sajandikkudes ja saame 2370 sajandikku. Nii tuleb siis jagada 2370 sajandikku 395 sajandikuga, mis loomulikult samuti toimub nagu näiteks 2370 krooni jagamine 395 krooniga jne., tähendab: nagu täisarvude jagamine.

Samuti võime, näiteks, 237,91 jagada 74-ga, kui tähele paneme, et jagajas on 74 kümnendikku ja jagatavas 2379,1 kümnendikku. 2379,1 jagamine 74-ga on aga juba kümnendarvu jagamine täisarvuga.

$$\begin{array}{r}
 3,95 \overline{) 23,70} \\
 \underline{2370} \\
 0
 \end{array}$$

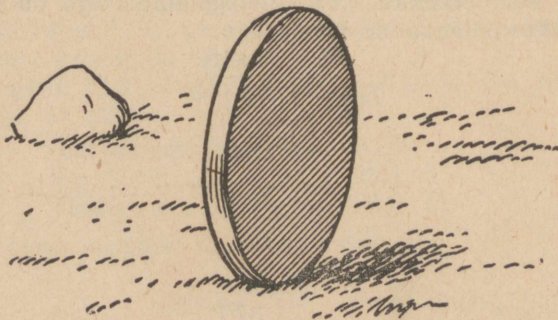
$$\begin{array}{r}
 74 \overline{) 2379,1} \\
 \underline{3215} \\
 2379,1 \\
 \underline{-222} \\
 159 \\
 \underline{-148} \\
 111 \\
 \underline{-74} \\
 370 \\
 \underline{-370} \\
 0
 \end{array}$$

Nii võime alati, jagatavat ning jagajat väljendades jagaja kümnendosades, jagamise kümnendarvuga asendada jagamisega täisarvuga.

4) 578. Nii talitades lahendage järgnevad jagamis-ülesanded:

- | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $8,2 : 4,1$ | 2) $7,08 : 2,36$ | 3) $12,6 : 3,15$ |
| $9,3 : 3,1$ | $24,84 : 4,14$ | $25,9 : 5,18$ |
| $5,2 : 2,6$ | $230,72 : 32,96$ | $26,6 : 4,45$ |
| $14,4 : 1,2$ | $68,25 : 5,25$ | $37,6 : 7,52$ |
| $39,6 : 3,3$ | $200,52 : 8,48$ | $77,2 : 9,65$ |
| 4) $26,55 : 4,425$ | 5) $8 : 1,6$ | 6) $286 : 7,44$ |
| $46,16 : 9,232$ | $12 : 2,4$ | $319 : 2,75$ |
| $43,74 : 3,645$ | $70 : 3,5$ | $45 : 5,625$ |
| $62,2 : 7,775$ | $90 : 0,6$ | $1016 : 8,128$ |
| $127,8 : 5,325$ | $160 : 6,4$ | $7 : 0,125$ |
| 7) $4,26 : 1,5$ | 8) $19,846 : 3,8$ | 9) $26,74 : 9,55$ |
| $13,23 : 2,7$ | $76,728 : 9,2$ | $4,8 : 0,64$ |
| $120,32 : 9,4$ | $29,505 : 0,7$ | $2 : 0,32$ |
| $55,62 : 3,6$ | $15,988 : 5,71$ | $8 : 6,25$ |
| $196,62 : 34,8$ | $8,075 : 0,85$ | $1 : 1,25$ |

579. Riiderull, kus oli 18,75 meetrit riidet, maksis 135 krooni. Kui palju maksab meeter seda riidet?



580. Mängusiiru (rõnga) ümbermõõt on 2,512 meetrit. Kui kõrge ta on? (Vaata 565. ülesanne!)

581. Vankriratta ümbermõõt on 2,355 meetrit. Kui kõrgel on telg?

582. Täis kompvekikast kaalub 7 kilo ja maksab 7,5 krooni. Kui palju maksab kilo neid kompvekke, kui kasti enese raskus on 0,75 kilo?

583. Püstküliku alus on 12,5 sm, pindala aga 106,25 ruutsm. Leidke püstküliku kõrgus!

Leidke püstküliku kõrgus, kui ta

\ pindala on	alus on
146,3 ruutm	9,5 m!
697 ruutsm	42,5 sm!
13,55 ruutm	18,2 m!

584. Mitu meetrit on 23,5 sülda, kui üks meeter on 0,47 sülda?

585. Mitu kilo on 30 naela, kui üks kilo on 2,41 naela?

Mitu kilo on 12 naela? 40 naela (1 puud)? 3 naela?

586. Perenaine müüs 6,5 kilo võid ja sai 16,25 krooni. Teine kord müüs ta sama hinnaga 8,6 kilo võid. Kui palju sai ta sel korral?

587. Koorilaulja jõudis 1,75 tunniga kodunt seltsimaja juurde, mis on 8,4 km eemal. Mitme tunniga jõuaks ta jala kodunt linna laulupeole, kui sinna on 12 kilomeetrit ja kui ta sama kiiresti läheb?

588. Kapp maksis 64,5 kr., laud 1,25 korda vähem, ja tool 4,8 korda vähem kui laud.

Mis me võime leida? Ja veel?

589. Tehke järgmised jagamised täpsusega 0,1:

1) 3,7 : 2,54	2) 2,75 : 6,9	3) 2 : 3,3
8,5 : 9,88	76,12 : 78,5	15 : 15,5
15,2 : 11,15	100 : 11,5	13,7 : 19,75
80,5 : 95,6	667,5 : 87,8	724,22 : 59,4
624,3 : 33,3	500 : 49,2	600 : 72,5

590. Villane ülikond maksab 84,5 krooni, puuvillane — 59,75 kr. Leidke nende hindade suhe (jagatis) täpsusega 0,1!

591. Kaaluge võimalikult täpsalt liiter õli ja liiter vett ja leidke täpsusega 0,01 mõlema kaalu suhe (jagatis)!

592. Isa on 40 aastat vana, poeg 8,4 aastat. Leidke (täpsusega 0,1), mitu korda on isa pojast vanem.

593. 30 künart on sama palju kui 16 meetrit. Leidke täpsusega 0,01 künra ja meetri suhe!

594. Tehke täpsusega 0,01 järgmised jagamised:

1) $8 : 1,5$	2) $50 : 2,7$	3) $2,75 : 2,85$
$0,14 : 0,15$	$500 : 2,7$	$52,3 : 7,25$
$6,82 : 3,33$	$20 : 5,55$	$660,5 : 25,33$
$1 : 1,1$	$200 : 5,55$	$0,2 : 0,66$
$5 : 2,7$	$31 : 1,3$	$0,25 : 3,33$

595. Kilomeetri-postil seisis

8 kilomeetrit
ehk
7,5 versta

Leidke selle järgi kilomeetri ja versta suhe täpsusega 0,01!

596. Kaupmees ostis koti jahu 16,5 krooni eest ja müüs ära, saades 1,7 krooni kasu. Leidke täpsusega 0,01 kasu ja omahinna suhe!

Mitu protsenti (sajandikku) oli kasu omahinnast?

597. Tehke järgmised jagamised täpsusega 0,001:

1) $5 : 0,11$	2) $0,8 : 1,8$	3) $0,01 : 0,09$
$7 : 0,13$	$1,15 : 0,15$	$1 : 9$
$13 : 0,7$	$4,33 : 2,67$	$83,25 : 12,21$
$25 : 7,5$	$100 : 101$	$1888,8 : 15,5$
$1 : 0,3$	$1 : 1,01$	$0,09 : 2,4$

598. Lahendage järgmised ülesanded (täpsus 0,01):

1) $(0,07 + 0,16 - 0,09) : 0,15$

2) $(1,2 : 1,3) + (0,7 : 0,9) + (12,2 : 13,3)$

3) $15,2 : 0,3 - 11,7 : 0,41 - 6,5 : 5,6$

4) $(1 - 0,05) : 0,01 - (0,83 + 0,072) : 0,02$

5) $1 - 1 : 9 - 1 : 99 - 1 : 999$

599. Jaan korjas ja kuivatas ühel nädalal apteegi jaoks 1,325 kg maasikaid, teisel nädalal — 1,785 kg ja kolmandal 2,135 kg. Mitu kilogrammi tuleb sellega iga päeva kohta, kui ta üldse selle kallal teotses 17,3 päeva? (Täpsus 1 gramm.)

600. Kiirrong jõuab Valgast Tallinna 6,48 tunniga, kusjuures ta peatuseks tarvitab 0,73 tundi. Mitu km tunnis liigub kiirrong keskmiselt edasi (täpsus 1 meeter), kui raudteel Valgast Tallinna on 273 km.

601. Valmistati 12 inimese jaoks toitu ja tarvitati 2,5 kilo jahu à 0,58 kr., 1,75 kilo suhkrut à 0,48 kr., 3 liitrit piima à 0,15 kr., 3,25 kilo liha à 1,2 kr. ja 0,6 kilo lisan-deid hinnaga 1,85 kr. läbisegi. Leidke, kui kalliks läks seejuures iga inimese toit (täpsus 0,01).

602. Lampi kallati 0,75 liitrit õli? Mitmeks tunniks jätkub seda, kui lamp põletab tunnis 0,09 kilo õli? (Liiter õli kaalub 0,8 kilo.)

603. Ühel külmal hommikul oli klassi ilmunud ainult 0,75 õpilaste arvust ehk 33 õpilast. Mitu õpilast on ses klassis üldse?

604. Peremees leidis, et 0,75 odrajahu tagavarast on juba ära tarvitatud ja järel on ainult veel 11 kilo. Kui suur on siis kogu tagavara olnud?

605. 75% oma kartuli-tagavarast, nimelt 36 kotti, saatis peremees müügile, kuna muu osa omale jättis. Arvutage!

606. Kaupmees müüs raamatu 180 marga eest ja sai niimoodi ainult 90% raamatu täishinnast. Missugune oli raamatu täishind?

607. Ostjale jäeti riide hinnast 10⁰/₀, see on 72 kr., maha. Kui palju tuli tal siis maksta?

608. Ülo kulutas 25⁰/₀ oma rahast 200-margalise raamatu ostmiseks. — Arvutage!

609. Õelge peast, missugusest arvust 10⁰/₀ on 20! 30! 25! 10! 4! 1,5!

Missugusest arvust on 5⁰/₀ 5! 10! 15! 50! 100!

610. Leidke arv,

1) millest	20 ⁰ / ₀	on	40
2) „	2 ⁰ / ₀	„	15
3) „	15 ⁰ / ₀	„	90
4) „	8 ⁰ / ₀	„	320
5) „	6 ⁰ / ₀	„	1 200
6) „	12 ⁰ / ₀	„	4
7) „	99 ⁰ / ₀	„	1 089
8) „	110 ⁰ / ₀	„	22
9) „	25 ⁰ / ₀	„	17,5
10) „	12,5 ⁰ / ₀	„	42,5

611. Henn kulutas suvel teenitud rahast 67⁰/₀ rōivaste muretsemiseks ja kõik muu osa koolitarvete ostmiseks, mis maksma läksid 2 640 mk. — Arvutage!

Kui palju oleks jäänud koolitarvete ostmiseks, kui ta rōivaste peale oleks kulutanud 87,5⁰/₀?

612. Arno sai kord isalt teatud summa raha ja ta kulutab iga päev läbisegi 2⁰/₀ sellest. Mitmeks päevaks jätkub talle saadud summat?

Kuidas oleks, kui ta kulutaks 3⁰/₀? 2¹/₂ 0⁰/₀? 5⁰/₀? 0,5⁰/₀?

613. Mitu protsenti omahinnast sai kaupmees, kui ta kauba müüs:

- 1) poole hinnaga?
- 2) veerandi hinnaga?
- 3) kolmveerandi hinnaga?
- 4) 10⁰/₀-lise kasuga?
- 5) 6⁰/₀-lise kahjuga?
- 6) 50⁰/₀-lise kasuga?
- 7) 100⁰/₀-lise kasuga?

*Wm
Läheb juurde*

Mitu protsenti kahju sai ta poole hinnaga müümisel? veerandi hinnaga müümisel? kolmveerandi hinnaga müümisel?

614. Mitu % kasu sai kaupmees, kui müügihind oli 120% omahinnast? 110% omahinnast? 105% omahinnast? 180% omahinnast?

615. Mitu protsenti omahinnast saadi kätte, kui kaup müüdi

- 1) 10%-lise kahjuga?
- 2) 8%-lise kahjuga?
- 3) 50%-lise kahjuga?
- 4) 10%-lise kasuga?
- 5) 6%-lise kasuga?
- 6) 100%-lise kasuga?

616. Kaupmees müüs võid 275 mk. kilo ja sai seejuures 10% kasu. Missugune oli ta omahind?

Missugune on kauba sisseostu-hind, kui müües 4025 margaga saadakse 15% kasu?

617. Kaup müüdi 12 600 marga eest ja saadi 10% kahju. Missugune oli omahind?

618. Kui palju piima tuleb läbi koorelahutaja lasta, et saada 2,5 kilo koort, kui koore % on 12?

Mitu liitrit piima tuleb võtta, et saada 1 liiter koort (sama %-di puhul)?

619. Kui suur peab olema kaupluse aastane läbimüük, et kaubeldes 11%-lise kasuga katta 96 000 mk. kulusid ja saada veel 245 000 mk. puhaskasu?

19. Korrutise ning jagatise muutumine.

620. Tööline oli esimesel nädalal tööl 2 päeva ja sai 2,75 kr. päevas. — Kui palju teenis ta sel nädalal? — Kui palju teenis ta järgmisel nädalal, kui ta siis töötas 3 korda rohkem päevi?

621. Joonistage ruudulisele paberile kaks püstkülikut: ühe alus olgu 12 sm ja kõrgus 5 sm; teise alus olgu sama sugune, kuid kõrgus 4 korda suurem! Võrrelge saadud püstkülikute pindalaid! Mida te märkate?

622. Kui palju teenib tööline nädalas, kui ta päevapalk on 250 mk.? Kuidas muutub nädalateenistus, kui päevapalka suurendada 1,5 korda? Katsuge järele!

623. Tehke järgmised korrutamised:

1) 12×75

2) 52×240

3) $64 \times 52,5$

4) $1,2 \times 6,25$

5) $5,5 \times 14,5$

Selle järel suurendage iga korrutajat 2 korda ja leidke uus korrutis! Võrrelge teda endisega! Mida märkate?

Suurendage iga korrutajat 3 korda, korrutage uuesti ja võrrelge uut korrutist esimesega!

Suurendage nüüd iga esialgset korrutajat ^{4,25} korda; tehke korrutamised uuesti ja võrrelge uusi korrutisi endisega! Mida märkate?

624. Tehke järgmised korrutamised:

1) 12×80

2) $1,2 \times 15$

3) $3,5 \times 96$

4) $72 \times 1,5$

5) $10,5 \times 2,4$

Suurendage iga korrutatavat 4 korda! Tähelepanu!
Tehke korrutamised uuesti!
Võrrelge iga uut korrutist endisega!
Mida märkate?

* 625. Kuidas muutub korrutis, kui

- | | | | |
|----|-----------------------|---|----------|
| 1) | korrutajat suurendada | 5 | korda? |
| 2) | " | " | 25 " ? |
| 3) | " | " | 2,6 " ? |
| 4) | " | " | 0,9 " ? |
| 5) | " | " | 12,1 " ? |
| 6) | korrutatavat | 7 | " ? |
| 7) | " | " | 2,5 " ? |
| 8) | " | " | 0,5 " ? |
| 9) | " | " | 6,4 " ? |

Kirjutage ise korrutamis-ülesandeid ja katsuge järele!
Eriti tähelepanelikult proovige juhtusid 4) ja 8)!

* 626. Kanapidaja müüs juulis 1 200 muna, saades läbisegi 6,5 ^{sent.} mk. tükist. Arvutage!

Augustis müüs ta sama hinnaga 2 korda vähem mune. Kuidas muutus saadud summa?

Kui palju oleks ta saanud, kui mune 3 korda vähem oleks müünud? *

627. Kui kaugele jõuab auto 24 minutiga, kui ta minutis 750 m edasi liigub?

Kui kaugele jõuab ta sama aja jooksul, kui ta minutis 3 korda vähema maa edasi jõuab?

628. Tehke järgmised korrutamised:

- 1) 14×25
- 2) $35 \times 1,8$
- 3) $8,4 \times 125$
- 4) $2,8 \times 7,5$
- 5) $0,35 \times 0,8$

Vähendage selle järel korrutajat 7 korda ja tehke korrutamised uuesti!

Leidke, kuidas muutusid korrutised.

629. Tehke järgmised korrutamised:

$$1) 12 \times 15$$

$$2) 7 \times 2,5$$

$$3) 1,1 \times 0,45$$

$$4) 0,2 \times 0,5$$

Jagage selle järel korrutatavat 5-ega ja tehke korrutamised uuesti!

630. Leidke, kuidas muutusid korrutised. Kirjutage ise ja lahendage korrutamises-ülesandeid! Selle järel jagage üht tegurit (korrutajat või korrutatavat) mingi arvuga ja leidke, kuidas muutub korrutis.

631. Kuidas muutub korrutis, kui

- | | | |
|----|------------------------|-----------|
| 1) | korrutajat jagada | 5-ga? |
| 2) | „ jagada | 7,5-ga? |
| 3) | „ vähendada | 12 korda? |
| 4) | „ jagada | 0,2-ga? |
| 5) | korrutatavat vähendada | 4 korda? |
| 6) | „ „ | 15,1 „ |
| 7) | „ jagada | 2,7-ga? |
| 8) | „ „ | 0,8-ga? |

632. Tehke kokkuvõtted ja kirjutage üles:

1) »kui üht tegurit korrutada mingi arvuga, siis korrutub...«

2) »kui üht tegurit jagada mingi arvuga, siis...«

633. Mõne aasta eest sai peremees aastas müügile saata ainult 20 kilo võid ja sai kilost 200 mk. Nüüd saadab ta müügile 8 korda rohkem võid ja või hind on tõusnud 1,25 korda.

Kuidas on muutunud võist saadav summa?

634. Karjapidaja saatis juulis müügile 2700 liitrit piima ja sai liitrist 16 mk.

Arvutage!

Novembris sai ta 2,5 korda vähem piima müügile saata, kuid piima hind oli siis 1,25 korda kõrgem.

Arvutage!

Võrrelge!

635. Augustis müüs kanapidaja 950 muna ja sai 7 mk. tükist. Detsembris müüs ta 1,5 korda vähem mune, kuid muna hind oli 1,5 korda tõusnud. — Võrrelge muna eest augustis ja detsembris saadud summe!

636. Lahendage järgmised korrutamis-ülesanded:

- 1) $7,2 \times 1,5$ Selle järel korrutage või jagage mõle-
- 2) $0,25 \times 0,16$ maid tegureid mistahes arvudega ja leidke,
- 3) $3,2 \times 1,25$ kuidas muutub korrutis.
- 4) $9,6 \times 0,75$ Üht tegurit jagage, teist korrutage
- 5) $0,8 \times 0,25$ mistahes arvudega ja leidke, kuidas muu-
tub korrutis.

Üht tegurit korrutage, teist jagage sama arvuga!
Mis sünnib korrutisega?

637. Kirjutage viimase juhu kokkuvõtte: »Kui üht tegurit korrutada ja teist sama arvuga jagada, siis . . .«

638. Leidke, kuidas muutub korrutis, kui

- 1) üht tegurit korrutada 2-ga, teist jagada 4-ga?
- 2) " " " 8-ga, " " 2-ga?
- 3) " " " 9-ga, " " 3-ga?
- 4) " " " 3,5-ga, " " 7-ga?
- 5) " " " 5-ga, " korrutada 6-ga?
- 6) " " " 12-ga, " " 0,5-ga?
- 7) " " " 0,8-ga, " " 0,5-ga?
- 8) " " " 5-ga, " " 5-ga?
- 9) " " jagada 16-ga, " jagada 3-ga?
- 10) " " " 4-ga, " " 2,5-ga?

639. Üht tegurit korrutati 4-ga. Kuidas tuleks muuta teist, et korrutis ei muutuks?

Et korrutada 36-t 0,25-ga, võeti 0,25-e asemel 1. Kuidas tuleks muuta 36-t, et õiget korrutist saada?

Korrutage niimoodi:

- 1) $0,25 \cdot 28$
- 2) $44 \cdot 0,25$
- 3) $96 \cdot 0,25$
- 4) $0,25 \cdot 800$

640. Kuidas lihtsustada korrutamist $0,5 \times 16$?

Korrutage niisuguse lihtsustusega:

$$\begin{array}{r} 1) \quad 0,5 \cdot 80 \\ \quad 200 \cdot 0,5 \\ \quad 0,5 \cdot 488 \\ \quad 0,5 \cdot 900 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2) \quad 0,5 \cdot 666 \\ \quad 84 \cdot 0,5 \\ \quad 674 \cdot 0,5 \\ \quad 1600 \cdot 0,5 \end{array}$$

641. Korrutage peast (lihtsustusega):

$$\begin{array}{r} 1) \quad 40 \times 0,5 \\ \quad 0,5 \times 90 \\ \quad 0,5 \times 72 \\ \quad 0,5 \times 600 \\ \quad 42 \times 0,5 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2) \quad 0,25 \times 88 \\ \quad 0,25 \times 64 \\ \quad 48 \times 0,25 \\ \quad 48 \times 2,5 \\ \quad 48 \times 25 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3) \quad 0,5 \times 18 \\ \quad 0,25 \times 96 \\ \quad 0,5 \times 70 \\ \quad 0,25 \times 120 \\ \quad 1,5 \times 15 \end{array}$$

642. Üht tegurit korrutati 7-ga. Mida tehti teise teguriga, kui korrutis suurenes 14 korda? Üht tegurit jagati 8-ga. Kuidas muudeti teist tegurit, kui korrutis vähenes 24 korda? Katsuge järele!

643. Üht tegurit korrutati 6-ga. Kuidas muudeti teist, kui korrutis suurenes 3 korda? Üht tegurit jagati 15-ga. Kuidas muudeti teist tegurit, kui korrutis vähenes 3 korda?

Katsuge järele!

644. Üht tegurit korrutati 4-ga, korrutis vähenes 3 korda. Kuidas muudeti teist korrutist?

Korrutis suurenes 5-korda, kuna üht tegurit jagati 3-ga. Kuidas muudeti teist tegurit?

645. Muudeti mõlemaid tegureid, kuid korrutis jäi muutmata. Kuidas muudeti teist tegurit, kui üht 1) korrutati 8-ga? 2) jagati 12-ga? 3) korrutati 4,5-ga?

646. Peremees pani 4-le hektaarile maale 600 kilo kunstväetist. Kui palju kunstväetist tuli läbisegi igale hektaarile?

Järgmisel aastal pani ta sama suurele maa-alale 3 korda rohkem kunstväetist. ?

647. Pidud puudustkannatavate õpilaste heaks õnnes-
tus hästi, nii et 15 õpilase toetuseks sai määrata 9 000 mk.
— Kui palju on see läbisegi iga õpilase kohta?

Järgmine pidu andis palju vähem sissetulekut, ja õpi-
laste toetuseks tuli määrata 3 korda vähem summa. Kui
palju tuli nüüd iga õpilase kohta, kui puudustkannatajate
arv endiseks jäi?

648. Tehke järgmised jagamised:

- 1) 150 : 25 Korrutage nüüd iga jagatavat
- 2) 363 : 11 mingi arvuga ja tehke jagamine
- 3) 260 : 13 uuesti! Kuidas muutus jagatis?
- 4) 4,8 : 1,2 Jagage esimest jagatavat 5-ga,
- 5) 7,2 : 0,3 teist — 3-ga, kolmandat — 2-ga,
neljandat — 4-ga, viiendat 6-ga; selle järel tehke kõik
jagamised uuesti ja leidke, kuidas muutusid jagatised.

649. Tehke ja kirjutage kokkuvõtte:

- 1) »Kui jagatavat korrutada mingi ar-
vuga, siis...«
- 2) »Kui jagatavat jagada mingi arvuga,
siis...«

650. Leidke iseseisvalt, kuidas muutub jagatis, kui
korrutada või jagada jagajat mingi arvuga, jagatav aga
muutmata jätta.

Selleks kirjutage mõned jagamis-ülesanded ja tehke
katseid!

651. Tehke veel mõned proovid ja võtke kokku:

- 1) »Kui jagajat korrutada mingi arvuga, siis jagatis...«
- 2) ».....«

652. Peremees pani 3 hektaarile 270 koormat sõn-
nikut. ?

Järgmisel aastal pani ta sama hulga sõnnikut kaks
korda suuremale maa-alale. ?

653. Ema kavatses osta 720 marga eest 12 lusikat.
Kui kallid oleks olnud iga lusikas? Viimaks ostis ta sama
raha eest kaks korda vähem lusikaid. ?

654. Jaanil oli 1500 mk. ja ta kulutas selle päris ühe-
tasaselt 30 päeva jooksul. ? Peetril oli kaks korda roh-
kem raha, kuid ta kulutas ometi ta 1,5 korda kiiremalt
ära . . . ?

655. Arvatud oli, et pidu annab 15000 mk. puhast
sissetulekut ja mõeldi sellega toetada 15 õpilast. ? Kuid
peost saadi 2 korda vähem ja puudustkannatajaid oli 1,25
korda rohkem kui arvatud. Kuidas muutus iga saaja
summa võrreldes loodetud summaga?

656. Leidke, kuidas muutub jagatis,

- 1) kui jagatavat korrutada 6-ga, jagajat jagada 4-ga.
- 2) " " " 25-ga, " " 10-ga.
- 3) " " jagada 7-ga, " korrutada 2-ga.
- 4) " " " 12-ga, " " 1,5-ga.
- 5) " " korrutada 8-ga, " " 4-ga.
- 6) " " " 3-ga, " " 9-ga.
- 7) " " jagada 15-ga, " jagada 5-ga.
- 8) " " " 3,5-ga, " " 7-ga.
- 9) " " korrutada 4-ga " korrutada 4-ga.
- 10) " " " 8,2-ga " " 8,2-ga.
- 11) " " jagada 6-ga, " jagada 6-ga.
- 12) " " " 3,2-ga, " " 3,2-ga.

657. Kirjutage ühe lausega juhud, millal jääb jaga-
tis muutumata, kuigi jagatavat ja jagajat muudetakse.

Katsuge seda veel kord järele!

658. Tehke järgmised jagamised (lihtsustades) peast:

- 1) 7,2 : 1,2
- 2) 14000 : 2000
- 3) 9 : 1,5
- 4) 99 : 44
- 5) 16 : 0,08

20. Murrujoon. Murdude lühendamine, laiendamine, liitmine ja lahutamine.

659. Jagamist märgitakse tihti murrujoonega.

Näiteks võib $4800 : 600$ järgmiselt kirja panna

$$\frac{4800}{600}$$

Säärasel puhul on jagamise lihtsustamine väga ülevaatlik

$$\frac{\cancel{4800}}{\cancel{600}} = 8 \text{ ehk } \frac{\overset{8}{\cancel{4800}}}{\underset{1}{\cancel{600}}} = 8$$

Märkige jagamine niimoodi ja lihtsustage järgmiste ülesannete lahendamisel:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) 6 500 : 50 | 6) 42 000 : 2 800 |
| 2) 72 000 : 3 000 | 7) 88 000 : 220 |
| 3) 60 000 : 12 000 | 8) 42 500 : 250 |
| 4) 35 000 : 700 | 9) 600 : 750 |
| 5) 6 400 : 160 | 10) 1 200 : 960 |

660. Murrujoone tarvitamine on eriti kasulik, kui on antud terve rida korrutamisi ja jagamisi.

Näiteks võib

$(35 \cdot 400 \cdot 520) : (260 \cdot 560 \cdot 125)$ kirjutada järgmiselt:

$$\frac{35 \cdot 400 \cdot 520}{260 \cdot 560 \cdot 125}$$

Veel enne kui teha korrutamisi, võib juba jagamist lihtsustada, sest kui joone peal (jagatav korrutis) ühe teguri vähendada, näiteks 10 korda, siis väheneb kogu korrutis » $35 \cdot 400 \cdot 520$ « sama palju kordi.

Et lõplik jagatis jääks muutumata, on tarvis sama palju kordi vähendada ka jagajat, see on mingit korrutist ka joone all. Niimoodi võib mõnikord terve ülesande arvutuse järk-järgult õige lihtsaks teha.

Antud juhul näiteks:

$$\frac{\overset{1}{35} \cdot \overset{1}{400} \cdot \overset{2}{520}}{\underset{1}{260} \cdot \underset{7}{560} \cdot \underset{25}{125}} =$$

1) jagame 10-ga (kustutame lõpult nulli) 400-l joone pealt ja 560-l joone alt, saame 40 ja 56;

2) jagame 10-ga 520 joone pealt ja 260 joone alt, saame 52 ja 26;

3) jagame 26-ga 52 ja 26, saame 2 ja 1;

4) jagame 8-ga 40 ja 56, saame 5 ja 7;

5) jagame 7-ga 35 ja 7, saame 5 ja 1;

6) jagame 5-ga 5 ja 125, saame 1 ja 25;

7) jagame 5-ga 5 ja 25, saame 1 ja 5.

$$\text{Nii saame } \frac{1 \cdot 1 \cdot 2}{1 \cdot 1 \cdot 5} = \frac{2}{5} = 0,4$$

661. Lahendage säärase lihtsustamisega järgmised ülesanded:

$$1) \frac{720 \cdot 500 \cdot 16}{120 \cdot 400 \cdot 30} = x \quad 2) \frac{220 \cdot 640 \cdot 150}{8000 \cdot 55} = x$$

$$3) \frac{540 \cdot 14 \cdot 40 \cdot 36}{120 \cdot 600 \cdot 35} = x \quad 4) \frac{6000 \cdot 450 \cdot 280}{700 \cdot 4800 \cdot 72} = x$$

662. ✕ Talumees müüs 18 kotti kartuleid ja sai 160 mk. kotist. Saadud rahaga ostis ta kunstväetist, makstes 24 mk. kilost. Mitu kilo kunstväetist ta ostis? ✕

(Tarvitage lahendamisel murrujoont!

Üldse sai ta $18 \cdot 160$ marka. Tuleb $18 \cdot 160$ jagada 24-ga, et teada saada, mitu kilo kunstväetist $18 \cdot 160$ marga eest saab.)

$$\text{Nii siis } \frac{18 \cdot 160}{24}$$

663. Peeter korjas 32 liitrit jõhvikaid ja sai 9 mk. liitrist, Aado korjas aga 36 liitrit jõhvikaid ja sai 12 mk. liitrist. Mitu korda rohkem raha sai Aado kui Peeter?

Tarvitage murrujoont!

664. Kaupmees ostis 6 kasti kompvekke, igaühes 4 kilo à 125 ^{sent} mk. Mitu kasti 150-^{marka} margariini kompvekke oleks ta sama raha eest saanud, kui neid igas kastis on 5 kilo?

(Tarvitage murrujoont!) X

665. Lahendage järgmised ülesanded:

$$1) \frac{15 \cdot 2,5 \cdot 49}{3,5 \cdot 70 \cdot 21}$$

Märkus: Siin võib esiti korrutada 10-ga 2,5 joone pealt ja 3,5 joone alt, see on -- ära jätta mõlemas arvus koma.

$$2) \frac{7,5 \cdot 40 \cdot 66}{88 \cdot 15 \cdot 50}$$

Märkus: Siin võib kõige pealt korrutada 10-ga 7,5 joone pealt ja mistahes arvu joone alt, näiteks 15.

Veel parem on korrutada 10-ga 7,5 ja jagada 10-ga 40.

Et võetud on mõlemad arvud joone pealt, siis korrutis $7,5 \cdot 40 \cdot 66$ sellega ei muutu.

$$3) \frac{4,5 \cdot 30 \cdot 2,4}{80 \cdot 1,5 \cdot 1,8} \quad 4) \frac{6,25 \cdot 16 \cdot 39}{13 \cdot 7,5 \cdot 40} \quad 5) \frac{0,25 \cdot 0,4 \cdot 11}{2,2 \cdot 0,5 \cdot 5}$$

666. Ühe püstküliku-kujulise aiamaa küljed on 62,5 m ja 88 m, teise samakujulise küljed on 27,5 m ja 80 m. Mitu korda on esimene aiamaa teisest suurem? X

667. Ühe ruudu külg on 12 sm, teise oma 6 sm. Mitu korda on esimese pindala suurem kui teise? Katse ruudulisel paberil järele!

Mitu korda on esimese ruudu pindala suurem kui teise ruudu pindala, kui

esimese külge on	teise külge on
1) 16 sm	8 sm?
2) 15 sm	15 sm?
3) 15 sm	15,5 sm?
4) 7,2 m	4,8 m?
5) 0,9 m	0,3 m?
6) 7 m	1 m?

668. Ühe sõõri (ringi) läbimõõt on 10 sm, teise läbimõõt 53 sm. Mitu korda on esimese siir (ringjoon) pikem kui teise oma?

669. Ühe sõõri (ringi) raadius on 12 sm, teise läbimõõt on 12 sm. Kumba siir (ringjoon) on pikem ja mitu korda?

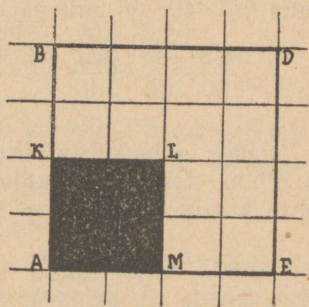
670. Ühe ruudu külge on 1,6 m, kuna teise külge on ainult 50% esimese omast. Leidke, mitu korda on esimese ruudu pindala suurem kui teise ruudu oma.

671. Kui ühe ruudu külge on 2 sm, teise oma 4 sm, siis on nende pindalade suhe

$$\frac{2 \cdot 2}{4 \cdot 4} = \frac{4}{16} \quad \text{Me võime ütelda:}$$

esimese ruudu pindala on $\frac{4}{16}$ teise pindalast. Kui joonistame ruutpaberile mõlemad ruudud (45. joon.), märkame, et esimese ruudu pindalas on tõesti 4 kuue-teistkümnendikku teise pindalast. Aga märkame ka kohe, et esimese pindala on $\frac{1}{4}$ teise omast.

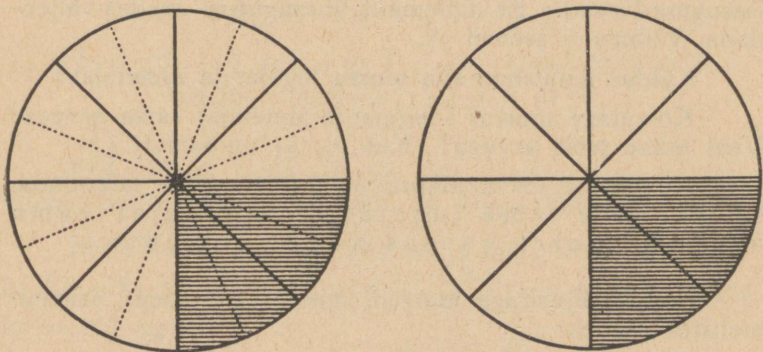
Kui oleksime $\frac{2 \cdot 2}{4 \cdot 4}$ lihtsustanud, oleksime saanud $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$, mis sama näitab.



45. joon.

Ka varemini nägime, et üks ja sama murd laseb ennast mitmeti väljendada; nii teame, et

$$0,50 \text{ on sama mis } 0,5 \text{ ja } \frac{4}{16} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$



46. joon.

Kui murru 0,500 kirjutame 0,5, siis lühendame, ehk koondame teda, jättes tema suurust muutmata.

Samuti kui $\frac{4}{16}$ asemel kirjutame $\frac{1}{4}$, või $\frac{35 \cdot 400 \cdot 520}{260 \cdot 560 \cdot 125}$ asemel saame $\frac{3}{5}$ (ülesanne 659), siis toimetame murdude lühendamist.

Murdu lühendatakse, jagades tema lugejat ja nimetajat sama arvuga. Kui see jagamine võimalik ei ole, ei saa murdu lühendada. Nii ei saa lühendada murde $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{4}$ või $\frac{2}{3}$ jne.

672. Lühendage järgmised murrud:

- 1) $\frac{500}{1000}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{25}{50}$, $\frac{100}{300}$, $\frac{200}{500}$, $\frac{10}{80}$;
- 2) $\frac{12}{24}$, $\frac{36}{72}$, $\frac{12}{60}$, $\frac{14}{70}$, $\frac{9}{36}$, $\frac{16}{80}$;
- 3) $\frac{18}{27}$, $\frac{18}{24}$, $\frac{20}{75}$, $\frac{15}{25}$, $\frac{32}{80}$, $\frac{75}{90}$;
- 4) $\frac{12}{32}$, $\frac{12}{42}$, $\frac{22}{77}$, $\frac{64}{80}$, $\frac{72}{90}$, $\frac{40}{25}$.

673. Lühendage veel järgmised murrud:

- 1) $\frac{3 \cdot 18 \cdot 50}{75 \cdot 2 \cdot 12}$
- 2) $\frac{5 \cdot 7 \cdot 33}{22 \cdot 35 \cdot 6}$
- 3) $\frac{10 \cdot 15 \cdot 100}{30 \cdot 500}$

674. Mis on enam, kas

1) $\frac{3}{16}$ m või $\frac{4}{16}$ m?

2) kas $\frac{3}{16}$ m või $\frac{1}{4}$ m?

Viimane juht ei ole nii selge kui esimene, sest esimeses on mõlemas murrus kuueteistkümnendikud, teises aga isesugused osad. Et mõlemaid ühesugustes osades väljendada, võtame $\frac{1}{4}$ asemel $\frac{4}{16}$.

Kuidas muutsime siin murru lugejat ja nimetajat?

Korrutage murrus $\frac{1}{2}$ lugejat ja nimetajat sama arvuga! Veel mõne teise arvuga! Kas $\frac{8}{16}$, $\frac{12}{24}$ on samuti $\frac{1}{2}$?

Me näeme, et mõnikord on tarvis murdu laiendada, korrutades tema lugejat ja nimetajat sama arvuga. Murru suurus seega ei muutu.

675. Väljendage murrud, mis on ühes reas, samanimelistes osades:

1) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{4}$

2) $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{4}$

3) $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{2}$

4) $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{2}$

5) $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{1}{5}$

6) $\frac{3}{16}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{2}$

7) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$

8) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{6}$

9) $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$

10) $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{3}$.

676. Poest toodi terve leib. Pere tarvitas eile ära $\frac{1}{3}$ sellest, täna $\frac{1}{2}$. Missuguse osa leivast tarvitas ta nende kahe päevaga?

$$\frac{1}{3} \text{ leiba} + \frac{1}{2} \text{ leiba} = ?$$

Mis on tarvis teha murdudega, et neid liita?

677. Tehke liitmised:

1) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$

2) $\frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{2}{5} + \frac{3}{10}$

3) $\frac{5}{8} + \frac{2}{5}$

4) $\frac{1}{6} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$

- 5) $\frac{4}{5} + \frac{1}{2} + \frac{7}{10} + \frac{3}{5}$
 6) $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} + \frac{15}{16} + \frac{7}{8}$
 7) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$
 8) $\frac{3}{4} + \frac{3}{5} + \frac{3}{2} + \frac{3}{10}$
 9) $\frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{2}{3} + \frac{5}{9}$
 10) $\frac{3}{10} + \frac{5}{8} + \frac{4}{5} + \frac{1}{3} + \frac{3}{8}$

Näide I: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$
 või II: $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$; $\frac{1}{2} + 1 = 1\frac{1}{2}$.

678. Ühes kotis oli $5\frac{3}{4}$ kilo jahu, teises $2\frac{1}{3}$ kilo, kolmandas $6\frac{1}{4}$ kilo. Kui palju oli kõigis kokku?

Märkus: Liitmist võib teha nii:

$$5\frac{3}{4} \text{ kg} + 2\frac{1}{3} \text{ kg} + 6\frac{1}{4} \text{ kg} = 13 \frac{9+4+3}{12} \text{ kg} = 13\frac{16}{12} \text{ kg} = 13\frac{4}{3} \text{ kg} = 14\frac{1}{3} \text{ kg}$$

või

$5\frac{3}{4} \text{ kg}$	12
$2\frac{1}{3} \text{ kg}$	9
$6\frac{1}{4} \text{ kg}$	4
	3
13	$\frac{16}{12} = 1\frac{1}{3}$
$14\frac{1}{3} \text{ kg.}$	

Kõige parem aga, kui märgata, et $\frac{3}{4} \text{ kg} + \frac{1}{4} = 1 \text{ kg}$ ja selle abil liitmist lühendada.

679. 1) $4\frac{1}{4} + 3\frac{1}{3}$
 2) $5\frac{1}{2} + 8\frac{1}{3} + 6\frac{2}{3}$
 3) $7\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} + 9\frac{1}{2} + 4\frac{1}{4}$
 4) $10\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} + 1\frac{1}{6}$
 5) $12\frac{3}{4} + 15\frac{4}{5} + 2\frac{3}{10} + \frac{3}{5} + 10\frac{1}{4}$
 6) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

680. Helbel oli $\frac{3}{4}$ meetrit paela, ta tarvitas ära nukukleidi juurde $\frac{1}{8}$ meetrit. Kui palju on veel paela järel?

Hennul oli $\frac{3}{4}$ krooni, ta tarvitas ära $\frac{1}{5}$ krooni. Arvutage!

681. Ema tõi poest 2 kilo suhkrut. Ta tarvitas koogile $\frac{1}{8}$ kilo. Kui palju jäi järele?

Isa tarvitas linnaskäiguks $4\frac{1}{2}$ tundi, sellest edasitagasi sõiduks $\frac{3}{4}$ tundi. Kui kaua oli ta linnas?

682. Tehke järgmised lahutamised:

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1) $1 - \frac{1}{8}$ | 2) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ | 3) $\frac{1}{3} - \frac{1}{8}$ | 4) $\frac{3}{4} - \frac{1}{8}$ |
| $3 - \frac{2}{3}$ | $\frac{1}{2} - \frac{1}{8}$ | $\frac{1}{3} - \frac{2}{8}$ | $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$ |
| $9 - \frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2} - \frac{3}{8}$ | $\frac{2}{3} - \frac{1}{8}$ | $\frac{3}{4} - \frac{3}{8}$ |
| $10 - \frac{1}{5}$ | $\frac{1}{2} - \frac{1}{16}$ | $\frac{2}{3} - \frac{1}{9}$ | $\frac{3}{4} - \frac{3}{16}$ |
| 5) $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$ | 6) $\frac{5}{8} - \frac{1}{10}$ | 7) $1\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ | 8) $3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4}$ |
| $\frac{2}{5} - \frac{3}{10}$ | $\frac{7}{16} - \frac{3}{8}$ | $1\frac{1}{3} - \frac{1}{8}$ | $5\frac{3}{4} - 4\frac{1}{2}$ |
| $\frac{3}{5} - \frac{1}{25}$ | $\frac{3}{8} - \frac{3}{10}$ | $1\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$ |
| $\frac{4}{5} - \frac{7}{10}$ | $\frac{1}{8} - \frac{1}{10}$ | $2\frac{1}{5} - \frac{3}{5}$ | $8\frac{3}{8} - 7\frac{5}{8}$ |

683. 1) $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ 4) $\frac{3}{4} + 1\frac{1}{4} - \frac{3}{8}$
 2) $\frac{1}{5} + \frac{1}{8} - \frac{1}{8}$ 5) $8\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} - \frac{1}{10}$
 3) $\frac{1}{8} + \frac{1}{5} - \frac{1}{4}$ 6) $4\frac{2}{5} + 3\frac{3}{4} - 7$
 7) $1\frac{7}{8} + 8\frac{3}{4} - 5\frac{1}{2}$

684. Soosaare talu maadest oli põldude all $\frac{1}{3}$, heinamaad $\frac{1}{4}$, metsa $\frac{1}{5}$, muu osa karjamaad. Missugune osa maast oli karjamaa?

685. Kolmnurga ümbermõõt on $34\frac{1}{4}$ sm, kusjuures ühe külje pikkus on $12\frac{3}{10}$ sm, teine külg on $1\frac{1}{5}$ sm lühem. Kui pikk on kolmas külg?

686. Aino tarvitas $\frac{1}{3}$ oma rahast päklite ostmiseks ja $\frac{1}{5}$ paberi ostmiseks. Selle järel oli tal veel järel 70 marka. Kui palju oli tal alul raha?

687. Talu maadest on $\frac{1}{5}$ heinamaa, $\frac{1}{4}$ karjamaa ja muu osa põllumaa. Kui palju on talul üldse maad, kui karjamaad on 20 hektaari enam kui heinamaad? Kui palju on talul põllumaad?

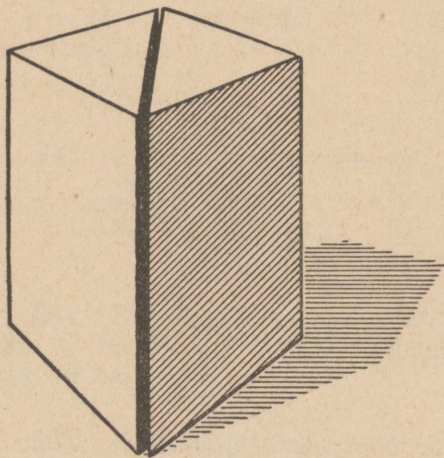
688. 1) $(\frac{1}{8} + \frac{3}{5}) - (\frac{1}{5} + \frac{3}{8})$
 2) $5 - (2\frac{1}{5} + \frac{3}{10} + 1\frac{1}{2})$
 3) $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{8} - (1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{8})$

689. Püstküliku alus on $5\frac{1}{5}$ m, kõrgus $2\frac{1}{8}$ m. Leidke ta ümbermõõt!

690. Hra Nõmmiste rahast oli hoiul Tallinnas pangas $\frac{1}{3}$, Tartus — 50% ja muu osa Pärnu pangas. Kui palju oli tal raha üldse, kui tal Pärnus oli 50 000 mk.? Kui palju oli tal Tartus ja kui palju Tallinnas?

21. Kolmnurkse püstsamba ruumala. Täisnurkse kolmnurga pindala.

691. Pöördume tagasi rööptahukale (nelinurksele sambale), mille kaheks kolmnurkseks sambaks jagasime (457-es ülesanne, 109. lk.). Vaadeldge ta põhju! Mis juhtub nelinurkse samba jagamisel ta põhjadega? (47. ja 48. joon.)

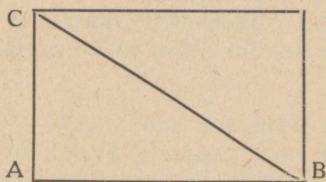


47. joon.

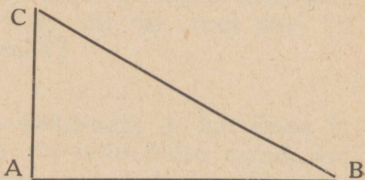
Võrrelge kummagi kolmnurga nurki täisnurgaga! Joonistage püstkülik ja tõmmake tas nurkjoon!

Kummaski saadud kolmnurgas on jälle üks täisnurk.

Kolmnurka ABC (49. joon.), mille nurkade hulgas on üks täisnurk, kutsutakse täisnurkseks. Külgi AB-d ja AC-d, mis sünnitavad täisnurga, kutsutakse kaatetiteks; külge BC-d, mis asub täisnurga vastas, kutsutakse hüpotenuusiks.



48. joon.

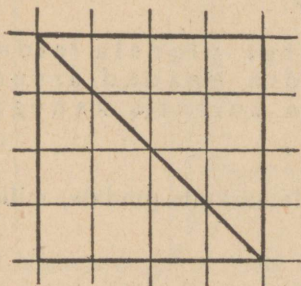


49. joon.

692. Ruutsamba põhja serv oli 4 sm. Kui suur oli ta põhja pindala?

See ruutsammas jagati kaheks kolmnurkseks sambaks. Kui suur peaks olema kummagi samba põhja pindala?

693. Joonistage ruutpaberile ruut, mille külg on 4 sm (50. joon.) ja jagage ta nurkjoonega kaheks täisnurkseks kolmnurgaks! kui suur peab olema kummagi kolmnurga pindala?



50. joon.

Lugege ruudud (ruutsentimeetrid) kummaski kolmnurgas: mitu täisruutu ja mitu poolruutu on igas kolmnurgas?

Mitu ruutsentimeetrit on siis pindalas?

694. Arvutage, kui suur peab olema nende kummagi kolmnurkse samba aluse pindala, mis saime kartulist rööptahuka jagamisel (27. joon. 109. lk.).

Joonistage püstkülik, mille alus oleks 8 sm, kõrgus 5 sm. Jagage ta diagonaaliga kolmnurkadeks ja arvutage, kui suur on kummagi kolmnurga pindala.

695. Joonistage täisnurk A! (51. joon.) Tema haardetele asetage sirglõigud (õgvikud): $AB = 4$ sm ja $AC = 3$ sm. Ühendage punktid B ja C sirge (õgva) joonega! Missuguse kolmnurga te saate? Kui pikad on ta kaatetid? Kui pikad peaksid olema selle püstküliku küljed, mille poolitamisel saaksime just niisuguse kolmnurga?



51. joon.

Leidke selle kolmnurga pindala!

696. Joonistage täisnurksed kolmnurgad, millel oleksid järgmised kaatedid:

- 1) $AB = 8 \text{ sm}$, $AC = 10 \text{ sm}$
- 2) $AB = 12 \text{ sm}$, $AC = 4 \text{ sm}$
- 3) $AB = 5 \text{ sm}$, $AC = 7 \text{ sm}$
- 4) $AB = 6 \text{ sm}$, $AC = 4,5 \text{ sm}$.

Leidke nende igaühe pindala!

Et täisnurkse kolmnurga pindala leida, on tarvis ta kaatedid mõõta, saadud arvud teineteisega korrutada ja korrutis kahega jagada.

697. Leidke täisnurksete kolmnurkade pindala, mille kaatedid on:

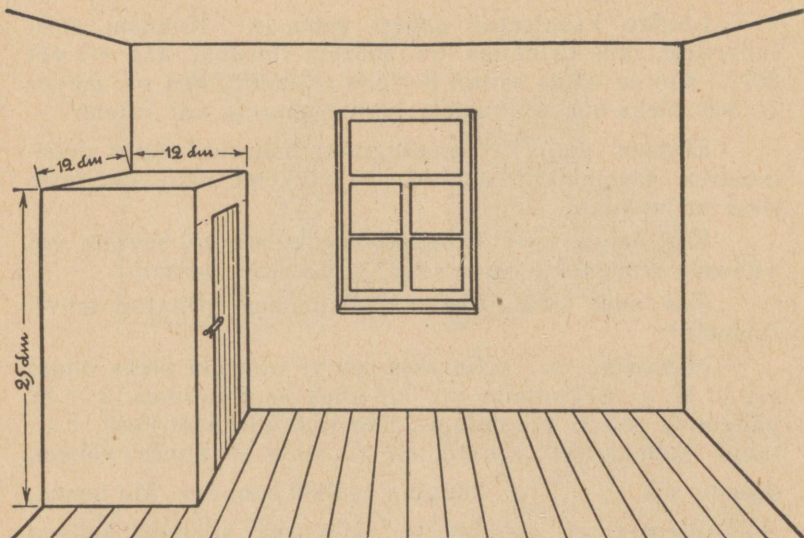
- 1) 10 sm ja 15 sm
- 2) 12 sm ja 7,5 sm
- 3) 2 m ja 3 m
- 4) 1,5 m ja 6 m
- 5) 2,2 m ja 2,5 m
- 6) 0,8 m ja 3,2 m
- 7) 2,5 m ja 0,4 m
- 8) 1 dm ja 12 sm
- 9) 24,5 m ja 128 m

698. Väljal on täisnurkse kolmnurga kuju, mille üks kaatet on 623 m, teine 270 m. Leidke ta pindala!

Leidke täisnurkse kolmnurga kujulise välja pindala, kui üks kaatet on 428 m, teine — 1 km!

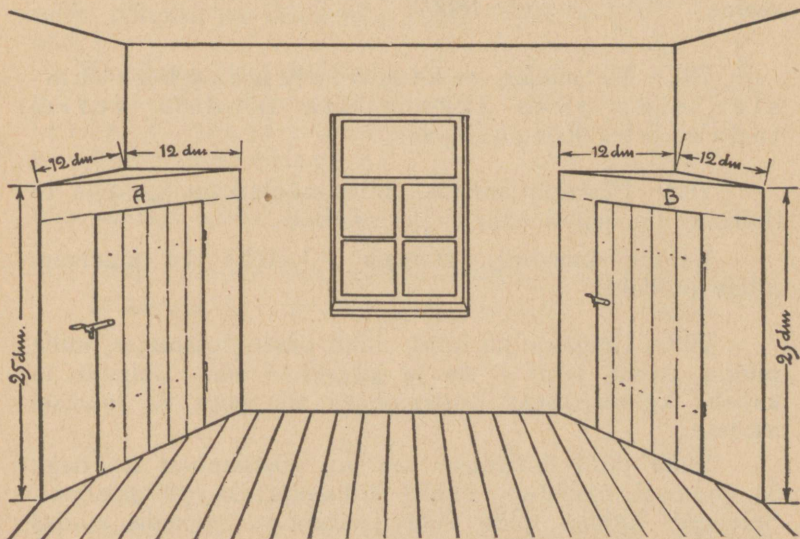
699. Ühe täisnurkse kolmnurga kaatedid on 1,5 m ja 2,2 m, teise kaatedid — 3,3 m ja 2 m. Leidke mõlema pindala suhe! (Tarvitage murrujoont!)

700. Peeter hakkas ehitama köögi nurka ruutsambakujulist sahvrit (52. joon.), mille kõrgus oleks olnud 25 dm, põranda pikkus ja laius 12 dm. Kui ta märkas, et sahvri üks nurk takistab liikumist köögis, mõtles ta ümber ja



52. joon.

ehitas samade mõõdetega kaks kolmnurkse püstsamba kujulist sahvrit kõõgi ühesugustesse nurkadesse (53. joon.).



53. joon.

Leidke kavatsetud sahvri ruumala! Kummal neist sahvritest, mis ta ehitas, on suurem ruumala, kas A -l või B -l? Kui ta oleks sahvri B sinna ehitanud, kus on sahver A , kas oleks siis B ruumala tulnud suurem või vähem?

Ehitage paberist samasugused sahvrid, võttes detsimeetrite asemel sentimeetrid, ja võrrelge neid, üht teise sisse mahutades!

Kas sahver A -l ja sahver B -l kokku on suurem või vähem ruumala kui kavatsetud nelinurksel sahvril?

Kui suur peab olema siis kummagi ehitatud sahvri ruumala?

Harutame nii: nelinurkse sahvri ruumala oleks olnud $(12 \times 12 \times 25)$ kuupdm = 3 600 kuupdm, kusjuures 12×12 väljendab sahvri põranda pindala ruutdetsimeetrites. Ehitatud kolmnurksel sahvril on ruumala 2 korda vähem, sellega siis $\frac{12 \times 12 \times 25}{2}$ kuupdm = 1800 kuupdm. Me teame, selle asemel, et »põhja« ja »kõrguse« korrutist kahega jagada, võime jagada ühe teguri — »põhja« kahega. Sahver A või B põranda pindala on $\frac{12 \times 12}{2}$ ruutdm. Kui saadud arvu korrutame detsimeetrite arvuga sahvri kõrguses, saame $\frac{12 \times 12}{2} \times 25 = 1800$.

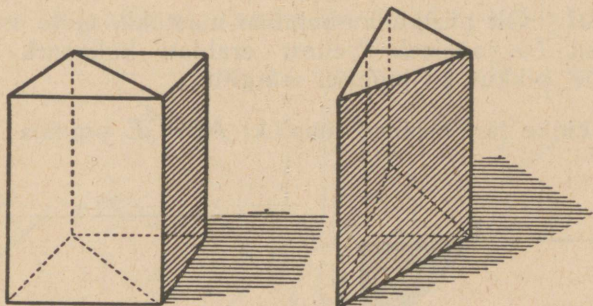
701. Me näeme, et ka siin tuleb sama ruumala leidmiseks ikka põhja pindala korrutada sama kõrgusega.

702. Püströöptahukas, mille mõõted on 8, 14 ja 15 (kõrgus) sm, jagati kaheks püstsambaks.

Leidke kummagi ruumala! Leidke ka kummagi põhja pindala!

703. Lõigake kartulist välja püströöptahukas, mille pikkus 2 sm, laius 3 sm ja kõrgus 4 sm. Lõigake ta kaheks kolmnurkseks püstsambaks nii, nagu 27. joonisel näidatud.

Selle järel ühendage saadud püstsambad nii, nagu 54. joonisel näidatud, üheks kolmnurkseks püstsambaks. Seletage, kuidas leida selle püstsamba ruumala, kuidas leida ta põhja pindala?



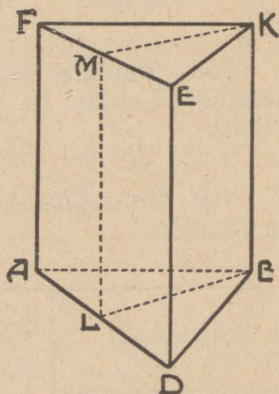
54. joon.

Kas saab ruumala ka siin leida, korrutades põhja pindala samba kõrgusega?

704. Kas saaks samal teel leida ka mistahes kolmnurkse püstsamba ABDEFK (55. joon.) ruumala, kui teda mõttes jagada tasapinna KBLM-ga kaheks niisuguseks kolmnurkseks püstsambaks, mille põhjaks on täisnurkne kolmnurk?

Me näeme: iga kolmnurkse püstsamba ruumala võib leida, korrutades ta põhja pindala kõrgusega.

Selgitage, kuidas tuleb seda lühendatud ütlust täpsamalt mõista?



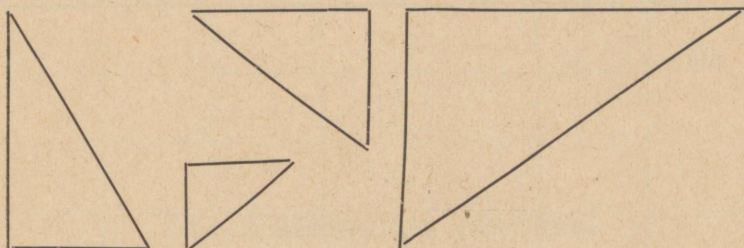
55. joon.

705. Leidke kolmnurkse püstsamba ruumala, kui tal

- 1) kõrgus on 20 sm, põhja pindala 9 ruutsm
- 2) » » 18 dm, » » 12,5 ruutdm
- 3) » » 2,5 m, » » 1,6 ruutm
- 4) » » 1,44 m, » » 4,5 ruutm
- 5) » » 1 m, » » 25 ruutdm

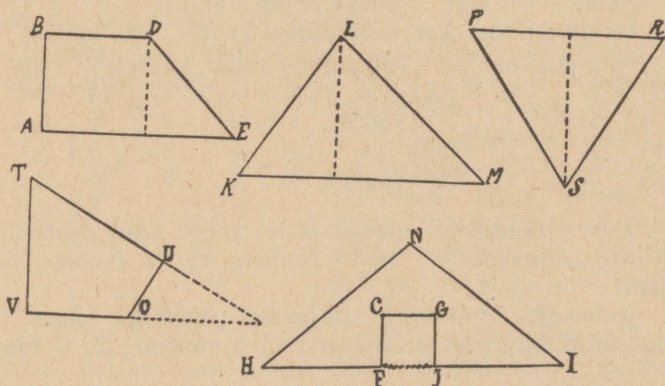
706. Toa pikkus on 5 m, laius 4 m, kõrgus 3 m. Ta jagati vaheriidega kaheks kolmnurkseks ruumiks. Leidke kummagi ruumala ja kummagi põranda pindala!

710. Mõõtk 59. joonisel kujutatud kolmnurkade kaated ja leidke arvutamise teel nende pindala!



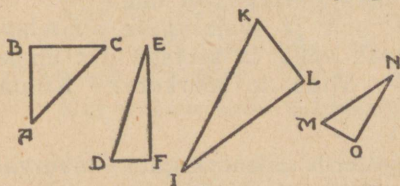
59. joon.

711. Leidke järgmiste kujude pindalad, arvutades esiti nende osade pindalasid.



60. joon.

712. Hinnake silma järgi 61. joonisel leiduvate täisnurksete kolmnurkade pindala! Katsuge järele hindamise täpsust, mõõtuuga mõlemaid kaateid mõõtes ja pindala arvutades!



61. joon.

Kirjutage tabel järgmiselt:

Kolmnurga nimi	Silma järgi			Tõepoolest		
	I kaatet	II kaatet	pindala	I kaatet	II kaatet	pindala
ABC						

713. Joonistage ise mõned täisnurksed kolmnurgad, hinnake nende pindala esmalt silmaga, siis kaateteid mõõtes! Kirjutage arvud tabelisse!

714. Täisnurkse kolmnurga pindala on 18 ruutsm, üks kaatet — 4 sm. Leidke teine kaatet!

Leidke täisnurkse kolmnurga kaatet, kui ta

- 1) pindala on 35 ruutsm ja teine kaatet 7 sm
- 2) » » 27,5 » » » » 11 »
- 3) » » 1 ruutm » » » » 1 m
- 4) » » 0,25 » » » » 0,5 m
- 5) » » 50 ruutsm » » » » 2 dm

715. Joonistage ruutpaberile vabal käel püstkülikud järgmiste pindaladega: 1) 15 ruutsm; 2) 24 ruutsm; 3) 35 ruutsm!

Joonistage ruutudeta paberile pliitsiga silma järgi püstkülikud järgmise pindalaga: 1) 4 ruutsm; 2) 6 ruutsm; 3) 10 ruutsm!

Katsuge järele ja parandage (tindiga)!

716. Joonistage 6-sentimeetrilise küljega ruut ja siis mõned püstkülikud, millel oleks samasugune pindala. — Missugused küljed võiksid neil püstkülikuil olla?

Joonistage papitükile ruut ja samasuguse pindalaga püstkülik! Lõigake mõlemad välja ja asetage üks ühele, teine teisele kaalukausile! Mida te märkate? Kuidas seda seletada?

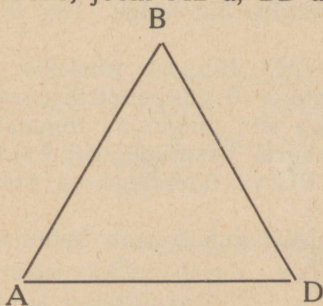
717. Joonistage ruutpaberile täisnurksed kolmnurgad järgmiste pindaladega: 1) 6 ruutsm! 2) 7,5 ruutsm! 3) 10 ruutsm!

22. Kolmnurga pindala.

718. Me tutvusime lähemalt kolmnurgaga, mille saame püstküliku jagamisel nurkjoonega, s. o. tutvusime täisnurkse kolmnurgaga.

Teame ka, et kui võtta paberil kolm punkti A, B ja D (62. joonis), need sirgete (õkvade) joontega paarikaupa ühendada, siis saame ka kolmnurga.

Punkte A-d, B-d ja D-d kutsutakse kolmnurga tippudeks, jooni AB-d, BD-d ja DA-d hüütakse kolmnurga külgedeks. Nurk A-d, B-d ja D-d nimetatakse kolmnurga nurkadeks. Lühenduseks tarvitatakse sõna »kolmnurk« asemel kirjas märki \triangle . Kolmnurk märgitakse harilikult kolme tähega, mis tippude juurde asetatakse.



62. joon

Kas selle kolmnurga nurkade hulgas on täisnurk või mitte, oleneb sellest, kuidas juhtusime tipud valima. Kui nurklauaga järele katsute,

Kas selle kolmnurga nurkade hulgas on täisnurk või mitte, oleneb sellest, kuidas juhtusime tipud valima. Kui nurklauuga järele katsute,

leiate, et \triangle ABD nurkade hulgas täisnurka ei ole.

Kas on sel kolmnurgal siis olemas kaatetid?

Kas saaks püstküliku piki nurkjoont kaheks lõikamisel kunagi niisuguse \triangle -ga?

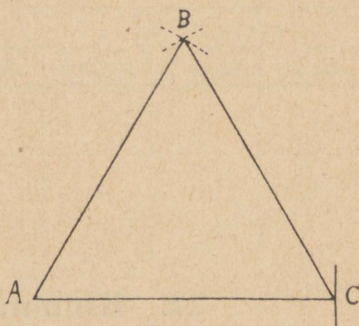
Kas oskate selle kolmnurga pindala arvutada?

719. Kõitke nööri otsad kokku ja sirutage ta niimoodi välja, et kujuneks kolmnurk. Mitmest kohast tuleb nööri kinni hoida?

Tekitage sama nööri abil kolmnurk, mille küljed oleksid ühepikkused (63. joon.). Niisugust kolmnurka nimetatakse võrdkülgseks kolmnurgaks.

Valmistage võrdkülgne kolmnurk kolme ühepikkuse pulgakese abil!

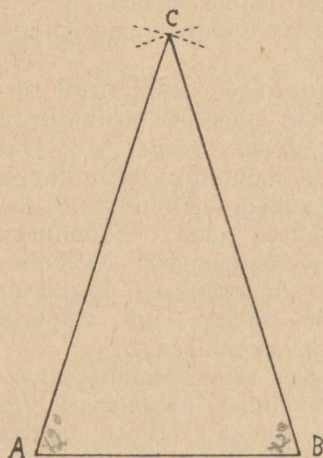
720. Tekitage pulgakeste abil niisugune \triangle , mil oleksid ainult kaks külge ühepikkused! Tehke sedasama nööri abil!



63. joon.

Joonistage kolmnurk, mille kaks külge oleksid ühepikkused; niisugust kolmnurka nimetatakse võrdhaarseks (64. joon.).

Joonistage \triangle ja tehke ta võrdhaarseks, pikendades või lühendades üht külge.



64. joon.

721. Mingist punktist A joonistage 3-sentimeetrilise raadiusega siir (ringjoon), tõmmake selles siirus 3-sentimeetriline sidejoon BC ja ühendage ta otsad A-ga!

Miskujuline saab kolmnurk ABC?

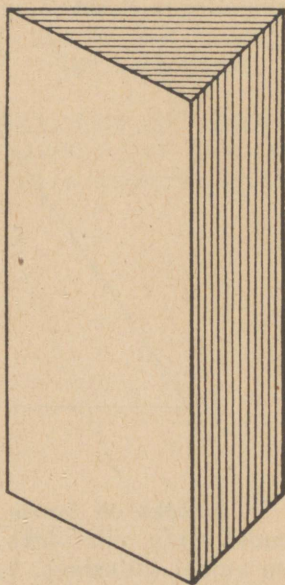
722. Joonistage õgvik (joonlõik) KL 5 sm pikk ja kujutage temale kui küljele võrdkülgne \triangle !

— Kõige hõlpsam on seda järgmiselt teha: otsime punkti välja, mis oleks punkt K-st kui ka punkt L-st 5 sm eemal; seks tõmbame K-st kui keskpunktist 5-sentimeetrilise raadiusega kaare, ka L-st sama raadiusega kaare, mis läbi lõikab esimese mingis punktis M (niimoodi tõmbasime enne sidejoone); M ühendame K ja L-ga.

Kui pikk saab KM? LM? Miskujuline saab \triangle KLM?

723. Otsige ümberolevalt asjadelt võrdkülgseid kolmnurki!

Siin on üks kolmnurkne püstsammas (65. joon.). Kas ei leidu tal võrdkülgset kolmnurka?



65. joon.

724. Joonistage 3 sm pikkune õgvik AB (64. joon.), leidke niisugune punkt C, mis mõlemast AB otsast 5 sm eemal oleks, ja ühendage C A-ga ja B-ga! Mis kujuline saab $\triangle ABC$?

Joonistage võrdhaarne \triangle järgmistele külgedega: 4 sm, 8 sm ja 8 sm!

Kuue sentimeetri pikkusele õgvikule kujutage võrdhaarne kolmnurk, mille haara pikkus oleks: 1) 10 sm! 2) 6,5 sm! 3) 4 sm!

725. Otsige ümberolevalt asjadelt võrdhaarseid kolmnurki!

Kas võib võrdkülgset \triangle -ka võrdhaarseks nimetada? Võrdhaarseid võrdkülgseks?

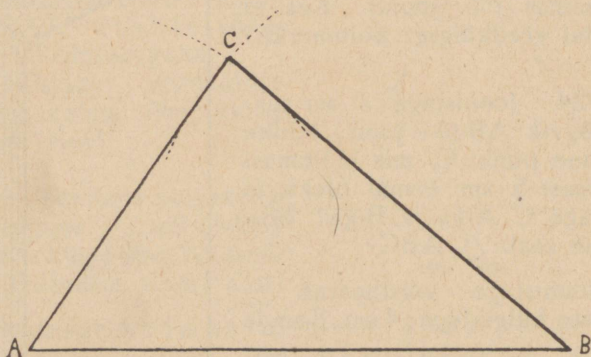
726. Joonistage vabal käel mõned võrdhaarsed \triangle -ad; katsuge mõttes järele, kas on \triangle -ad niisugused nagu tarvis, ja parandage!

Joonistage vabal käel mõned võrdkülgsed \triangle -ad! Katsuge järele ja parandage!

727. Mõõtke mõõtlaua abil meie esimese kolmnurga ABD (62. joon.) külje AD pikkus; leidke ka, kui kaugel on B punkt A-st ja kui kaugel punkt D-st. Tõmmake punkt A-st kaar, mis läbi läheks punkt B-st, siis punkt D-st kaar, mis läbi läheks ka B-st.

Kui pikkade raadiustega tulevad need kaared tõmata?

728. Joonistage oma kaustikusse kolmnurk järgmiste külgedega: 6 sm, 4 sm ja 5 sm!



66. joon.

Selleks on tarvis joonistada 6 sm pikkune õgvik, siis punkt leida, mis oleks ühest õgviku otsast 4 sm, teisest 5 sm eemal (jutustage, kuidas seda tehakse, 66. joon.) ja see punkt õgviku otsadega ühendada.

Saadud kolmnurka nimetame isekülgseks kolmnurkaks.

729. Joonistage isekülgne \triangle järgmiste külgedega: 1) 3 sm, 2,5 sm ja 3,5 sm; 2) 5 sm, 5 sm ja 4 sm!

Joonistage paberilehele 3 kolmnurka järgmiste külgedega: 10 sm, 8 sm ja 6 sm! Lõigake nad välja ja pange nad üksteise peale! — Mida te märkate?

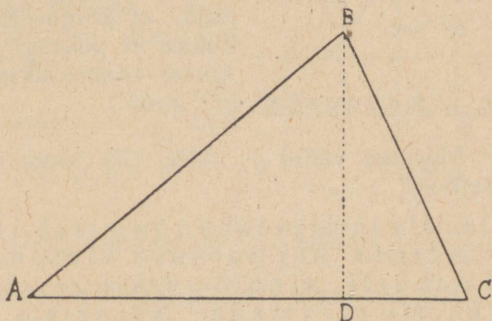
730. Kujutage järgmiste külgedga \triangle -ad:

- 1) AD = 7,5 sm, AB = 8,2 sm, BD = 11,1 sm!
- 2) AD = 5,3 „ AB = 3,9 „ BD = 5,9 „
- 3) AD = 6,6 „ AB = 7,7 „ BD = 5,5 „
- 4) AD = 3,8 „ AB = 3,8 „ BD = 4 „
- 5) AD = 3,5 „ AB = 5,5 „ BD = 3 „
- 6) AD = 8 „ AB = 4 „ BD = 3 „

Mida märkate viimase ülesande lahendamisel?

731. Uht kolmnurga külge nimetatakse harilikult kolmnurga aluseks. Võrdhaarses \triangle -as võetakse harilikult aluseks see külg, mis ei ole teistega ühepikkune, täisnurkses kolmnurgas — üks kaatetidest.

732. Kui valida kolmnurgas ABC külg AC aluseks (67. joon.) ja tõmmata vastasolevast tipust (B-st) alusele ristjoon alla, siis saame kolmnurga kõrgusejoone BD.



67. joon.

Mis on täisnurkses \triangle -gas kõrgusejooneks?

733. Nagu näeme, jagab kõrgusejoon BD \triangle -ga ABC kaheks täisnurkseks \triangle -gaks.

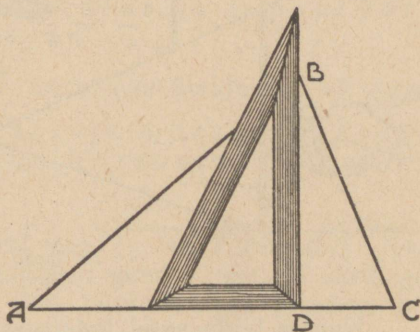
Nimetage mõlemad!

Nende mõlema pindala oskame leida.

Jutustage, kuidas.

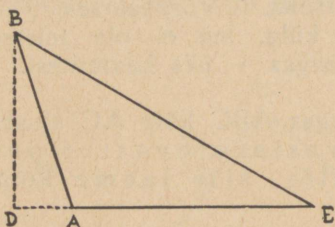
Kuidas aga tõmmata kolmnurga alusele vastasolevast tipust ristjoon?

Selleks on tarvis panna nurklaud täisnurga ühe küljega vastu AC-d (68. joon.) ja siis nurklauda AC-d mööda edasi nihutada, kuni täisnurga teine külg tuleks punkt B kohale. Seda külge mööda



68. joon.

on tarvis siis tõmmata joon AD. See ongi nõutud ristjoon.



69. joon.

734. Mitu kõrgusjoont võib \triangle -gas tõmmata?

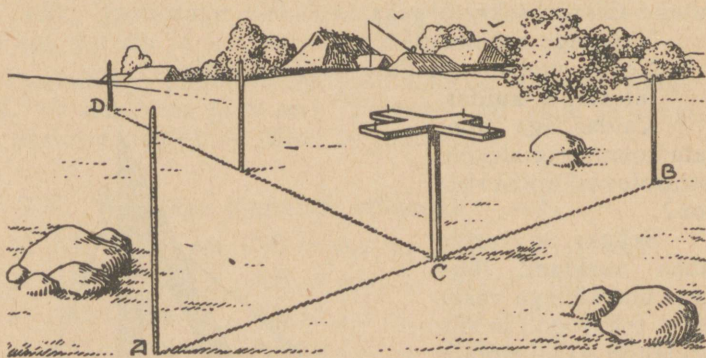
Joonistage mitmesuguseid kolmnurki ja tõmmake igaühes kolm kõrgusejoont!

Mõnes \triangle -gas võib juhtuda, et kõrgusejoon alusega kokku ei puutugi; niisugusel korral tõmmatakse see joon

kuni aluse pikenduseni (69. joon.)

735. Märkige väljal $\triangle ABC$ (70. joon.) ja tõmmake tas kõrgusejoon!

Selle ülesande lahendamisel tuleb samuti toimetada kui sarnase ülesande arendamisel paberil, ainult nurklaua asemel tuleb nurkristi tarvitada. Nurkristi üks joon seatakse AB sihti ja paigutatakse nurkristi sellel seisul AB-d mööda niikaua edasi-tagasi, kuni teise joone tikukesed ja punkt D ühele sirgele (õgvale) joonele juhtuvad. See joon tähistatakse. Ülesanne on lahendatud.



70. joon.

Kuidas leida nüüd kolmnurga ADC pindala?

736. Tehke nii:

Joonistage ruutpaberile samasugune \triangle , kui ABD 71. joon. Arvutame ta pindala.

Nimetage ja näidake täisnurksed \triangle -gad, milleks jagab antud \triangle -ga kõrgusejoon BE.

Näidake mõlema \triangle kaaketid ja kirjutage üles, kui pikad nad on.

\triangle ABE pindala on $\frac{3 \cdot 4}{2}$ ehk

$$3 \cdot \frac{4}{2} = 3 \cdot 2$$

$$\triangle DBE \text{ pindala on } \frac{2 \cdot 4}{2} \text{ ehk } 2 \cdot \frac{4}{2} = 2 \cdot 2$$

Et saada mõlema pindala summat, tuleb liita $3 \cdot \frac{4}{2}$ ja $2 \cdot \frac{4}{2}$.

Me näeme aga, et kui on pool \triangle ABD kõrgusest ($\frac{4}{2}$) võetud esiti 3 korda ($AE = 3$), siis 2 korda ($ED = 2$), sellega tuleb üldse pool \triangle -ga kõrgust ($\frac{4}{2}$) võtta $3 + 2$ korda, see on 5 korda.

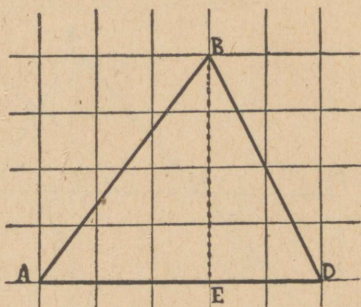
5 saime siin \triangle aluse osade AE ja ED liitmisest, nii ei ole see 5 muud midagi kui arv, mis näitab antud kolmnurga aluse pikkust.

Kui me kirjutame, et \triangle ABD pindala $= 5 \cdot \frac{4}{2}$, siis näitab see: et kolmnurga pindala leida, on tarvis mõõta ta kõrgus ja alus, ja ta pool kõrgust korrutada alusega.

Et aga $5 \cdot \frac{4}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2}$, siis võime ütelda ka: et \triangle -ga pindala leida, on tarvis mõõta ta kõrgus ja alus, saadud arvud korrutada ja korru-tisest võtta pool.

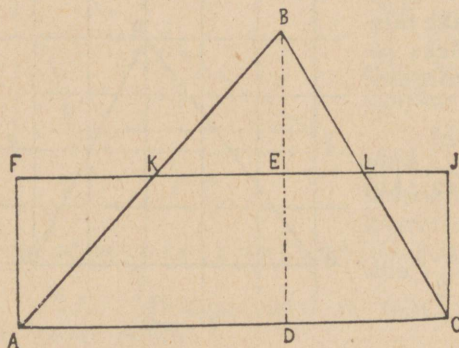
737. Leidke mõlemal teel \triangle ABD pindala! Joonistage ruutpaberile veel mõned uued \triangle -gad ja arvutage igäühe pindala esiti otse, ilma täisnurkseteks \triangle -adeks jagamata, ja siis — kolmnurkadeks jagades!

Kas on mõlema viisi saadused võrdsed?



71. joon.

738. Joonistage paberilehele $\triangle ABC$ (72. joon.), tõmmake tas kõrgusejoon BD ja leidke selle joone keskkohkt E! Sellest tõmmake läbi joon KL rööbiti alusele!



72. joon.

Nüüd lõigake $\triangle ABC$ välja ja eraldage ta küljest \triangle -gad KBE ja LBE ja paigutage nad ülejäänud osale nii külge, nagu joonisel \triangle -gad KAF ja LCJ näitavad.

Missuguse kuju te saate?

Mis on ta aluseks? Mis kõrguseks?

Kuidas leida ta pindala? Kas \triangle -ga

pindala on vähem või suurem?

Missuguse järelduse võime ka siit teha?

739. Arvutage pindala \triangle -al, millel

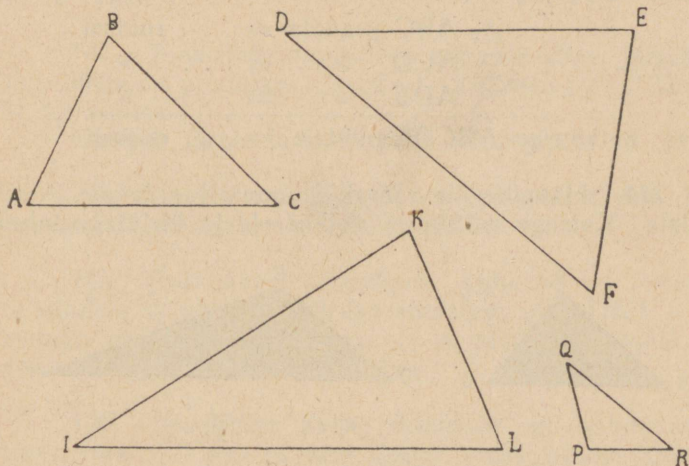
- | | | | |
|-----------|---------|----------|----------|
| 1) alus = | 8 sm, | kõrgus = | 5 sm; |
| 2) » = | 3 » | » = | 10 » |
| 3) » = | 7 » | » = | 9 » |
| 4) » = | 21 » | » = | 17 » |
| 5) » = | 3 m, | » = | 1 m |
| 6) » = | 2,4 » | » = | 1,6 » |
| 7) » = | 4,7 » | » = | 3,6 » |
| 8) » = | 1 » | » = | 25 sm |
| 9) » = | 172,5 » | » = | 243,4 m! |

740. Joonistage ruutpaberile mõned \triangle -ad ja arvutage igähe pindala!

741. Mitu hektaari on \triangle -ga pindalas, millel

- | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|
| 1) alus = | 125 m, | kõrgus = | 96 m? |
| 2) » = | 288 », | » = | 375 »? |
| 3) » = | 527,5 », | » = | 403,2 »? |

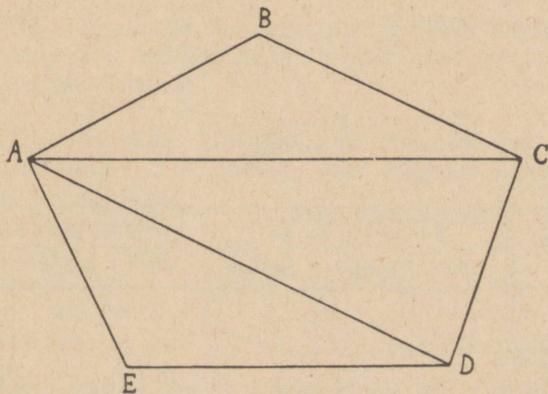
742. Leidke \triangle -ade ABC, DEF, KLM ja PQR (73. joon.) pindalad (võimalikult täpsusega 0,1 ruutsm), ja



73. joon.

kirjutage saadud arvud tabelisse!

\triangle ABC pindala = ... ruutsm. (alus ... sm., kõrg... sm);
 \triangle DEF » = ... » (» ... » » ... ») jne.



74. joon.

Leidke samade \triangle -ade pindalad uuesti, igäühes teist külge aluseks võttes. Võrrelge saadused varemini saadud arvudega! Arvutage ümberolevail asjadel leiduvate \triangle -ade pindalaid!

743. Arvutage iga 74. joonisel asuva kolmnurga pindala! Kirjutage saadud arvud tabelisse:

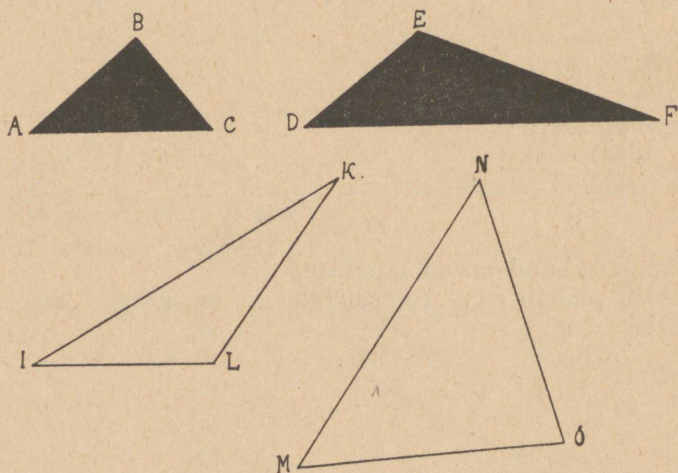
$\triangle ABC$ pindala = ... ruutsm

$\triangle ACD$ » = ... »

$\triangle ADE$ » = ... »

Terve hulknurga ABCDE pindala = ... ruutsm

744. Hinnake silma järgi 75. joonisel leiduvate \triangle -ade pindala! Katsuge mõõtmise abil järele ja kirjutage tabel:



75. joon.

Kolmnurga nimi	Silma järgi			Tõepoolest		
	alus	kõrgus	pindala	alus	kõrgus	pindala
ABC jne.

Joonistage ise veel mõned \triangle -ad, leidke nende pindalad samal viisil ja kirjutage saadused tabelisse!

745. \triangle -ga pindala võrdub 6 ruutsm, alus — 4 sm; kui suur on kõrgus?

\triangle -ga kõrgus on 12 sm, pindala — 18 ruutsenti-meetrit; kui suur on alus?

746. Joonistage ruutpaberile vabal käel \triangle -ad järgmiste pindaladega: 1) 3 ruutsm; 2) 5 ruutsm; 3) 4 ruutsm; 4) 10 ruutsm!

747. Joonistage ruutudeta paberile silma järgi pliiatiga järgmise pindalaga \triangle -ad: 1) 2 ruutsm; 2) 3 ruutsm; 3) 2,5 ruutsm!

Katsuge järele ja parandage (tindiga)!

748. Leidke ruutmeetrites ükskõik missuguse kolmnurkse või nelinurkse maatüki pindala!

749. Joonistage ruudulisele paberile \triangle , arvutage ta pindala ja kujutage võrdse pindalaga püstkülik! — Joonistage võrdsete pindaladega \triangle ja püstkülik papile, lõigake välja ja võrrelge kaaludes!

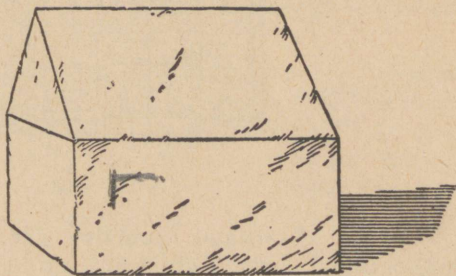
750. Joonistage kaks rööpjoont ja nende vahele terve rida \triangle -i nii, et neil kõigil oleks ühine alus ühel rööpjoonel, kuna tipp (mitte ühine) asuks teisel rööpjoonel!

Missugused peavad need \triangle -gad pindala poolest omavahel olema? Miks?

Arvutage nende pindalasid!

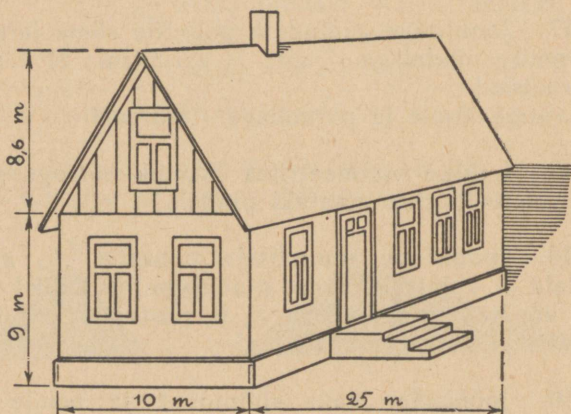
751. Arvutage mitmesuguste kolmnurksete püstsammaste ruumala, mõõtes nende põhja alust ning kõrgust ja samba enese kõrgust!

752. Lõigake kartulist püst-rööptahukas ja pange ta küliti lauale (76. joon.); siis lõigake kartulist kolmnurkne sama kõrge püstsamm, millel üks külgtahk oleks ühesugune nelinurkse ülespoole keeratud tahuga, ja asetage ta selle tahuga nii nelinurksele sambale, nagu joonisel näidatud! Mida tuletab saadud kuju meelde? Arvutage ta ruumala!



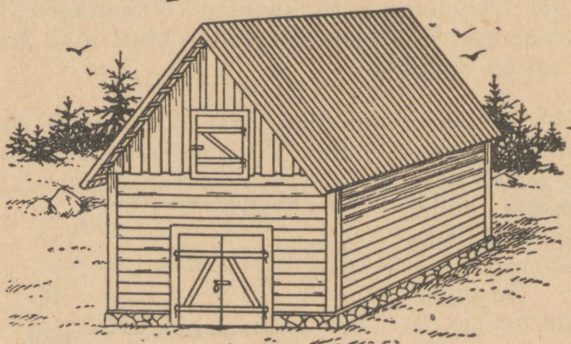
76. joon.

753. Valmistage paberist 77. joonisel kujutatud „maja“ ja leidke ta ruumala, arvestades joonisel antud pikkusi.



77. joon.

754. Leidke heinaküüni (78. joon.) ruumala, kui ta laius on 5 m, pikkus 7,2 m, seinte kõrgus 4 m ja katuseharja kõrgus maast 7,5 m.

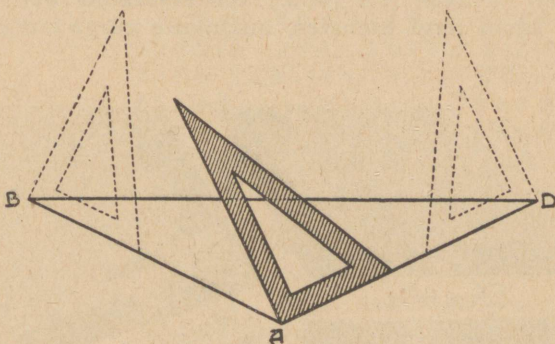


78. joon.

755. Arvutage ruumala (ühes katusealuse ruumiga) mõnel aidal, laudal või tallil, millel on kokkupandud nelinurkse ja kolmnurkse samba kuju.

23. Nurgad. Nurkade mõõtmine.

756. Joonistage mitmesuguseid kolmnurki ja võrrelge nende nurki täisnurgaga?

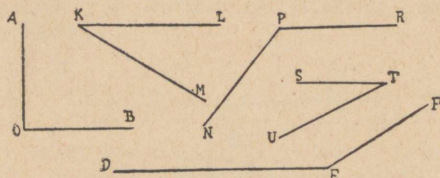


79. joon.

Seejuures tuleb nurklauda täisnurga tipp asetada \triangle -ga nurga tippu (79. joon.) ja täisnurga üks haar juhtida piki \triangle -ga külge (\triangle -ga nurga haara). Siis näeb kohe, kas antud nurga haarad enam laiali (nurk A) on kui täisnurga haarad või vähem laiali (nurk D).

Nii selgub, et mõni nurk — näiteks A 79. joonisel — on suurem kui täisnurk, mõni vähem kui täisnurk, näiteks nurk D ja nurk B samal joonisel. Nurka, mis on täisnurgast suurem, kutsutakse nürinurgaks; nurka, mis on täisnurgast vähem, kutsutakse teravnurgaks.

757. Kasutades nurklauda leidke, missugused nurgad ümbritseval asjadel ja mitmesugustel joonistel on täisnurgad, missugused teravnurgad ja missugused nürinurgad.



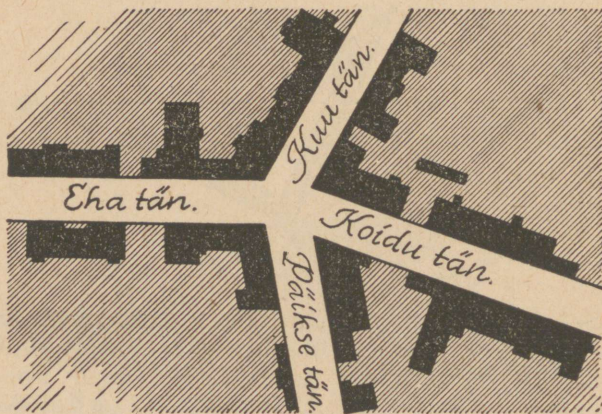
80. joon.

758. Otsustage silma järgi, missugust liiki on iga nurk 80. joonisel. Katsuge mõõtmisega järele!

Terav- ja nürinurka kutsutakse veel kaldnurgaks.

Kaldnurga küljed on vastastikku kaldu.

759. Plaanil (81. joon.) on kujutatud neli tänavat. Ütelge, silma järgi hinnates, missuguse nurga moodustavad



81. joon.

oma vahel: 1) Kuu ja Koidu tänav? 2) Eha ja Kuu tänav? 3) Päikese ja Eha tänav? 4) Koidu ja Päikese tänav? 5) Kuu ja Päikese tänav? 6) Eha ja Koidu tän.?

760. Pange sirkel lapiti vastu seinatahvlit! Üht haru paigal hoides pöörge teist haru! Sirkli harud sünnitavad seejuures ikka uusi ja uusi nurki. Samuti k a k s

A

O

82. joon.

sirget (õkva) joont OA ja OB (82. joon.), mis ühest punktist O välja tulevad, sünnitavad nurga. Kui joont OB punkti O ümber kella tunninäitaja liikumise sihis keerata, OA-d paigale jättes, siis suureneb nurk; B kui sama joont (OB) vastupidi keerata, siis väheneb nurk.

761. Sõna »nurk« asemel tarvitatakse kirjas harilikult märki \sphericalangle .

Tõmmake antud punktist mõni sirge (õgev) joon läbi ja tähistage tähtedega nurgad, mis seejuures sünnivad.

O

83. joon.

Kui ühe tipu juures asub ainult üks nurk, siis võib teda tähistada ka ühe ainsa tähega, seda tipu juurde paigutades, näiteks, 83. joonisel \sphericalangle O.

O

Joonistage paberile nurk KLM! Selle järel tõmmake tipp L-ist õgev joon LN nii, et sünniks uus nurk KLN, mis oleks esimesest suurem. Tõmmake samast tipust uus joon LP nii, et uus nurk KLP oleks esimesest vähem. Kummal juhul asus uue nurga külj antud nurga seespool? Kummal väljaspool?

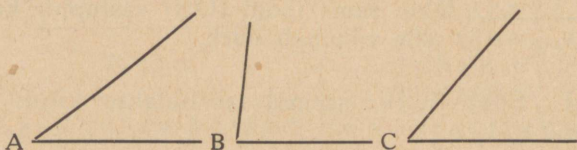
762. Joonistage uus nurk RST! Kujutage sirkli harudega sama suur nurk; seks paigutage sirkli pea nurga tipule, juhtige üks sirkli haru nurga üht haara mööda, teine teist mööda.

Joonistage uus nurk ja võrrelge sellega sirkli harudega kujutatud nurka! Selleks on tarvis sirkli harudega kujutatud nurk teisele nii peale paigutada, et tipp tipuga ühte langeks ja üks külgläheks teise nurga külge mööda; kui siis ka teised küljed oma sihi poolest ühte langevad, siis on nurgad ühesuurused. Kui aga teised küljed mitte ühte eilange, siis on too nurk vähem, mille külj asub teise seespool.

Joonistage kaks nurka: AOB ja CMD, ja jutustage, kuidas neid saaks võrrelda.

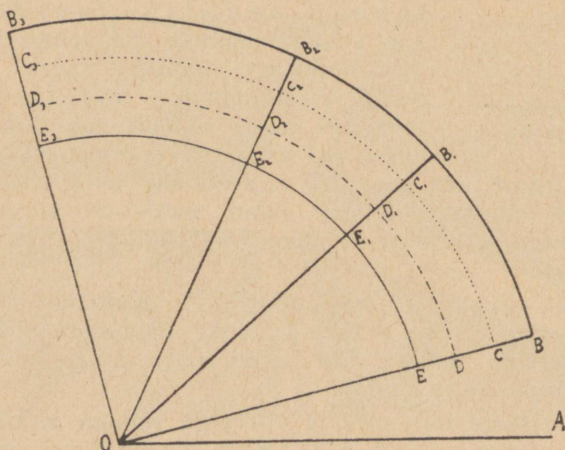
Me näeme, et nurga suurus ei olene mitte ta külgede pikkusest, vaid külgede laotusest.

763. Joonistage paberile kaks nurka, lõigake nad välja ja võrrelge neid!



84. joon.

764. Otsustage silmalt, missugune nurk 84. joonisel on kõige suurem, missugune kõige vähem.



85. joon.

765. Joonistage nurk AOB (85. joon.) Pöörge mõttes ta külge OB-d tipu O ümber nii, et ta ikka ja ikka jälle saaks uue sihi: OB_1 , OB_2 , OB_3 jne.

Arvake, missuguse joone tõmbab selle pöörmise juures iga üksik OB punkt, näiteks punkt B, C, D jne.

Kus asub kaarte BB_1 , CC_1 , DD_1 jne. keskpunkt?

Kas kaartes BB_1 , CC_1 , DD_1 jne. on üks ja sama kraadide arv?

Igäüht kaartest BB_1 , CC_1 , DD_1 jne. nimetatakse nurga BOB_1 kaareks. Nurga BOB_1 iga kaare keskpunktiks on nurga tippja kõigis neis kaartes on üks ja sama arv kraade.

Nimetage mõned nurga B_1OB_2 kaared ja leidke, kui palju igäühes neist on kraade.

Leidke nurga B_2OB_3 kaarte suurus!

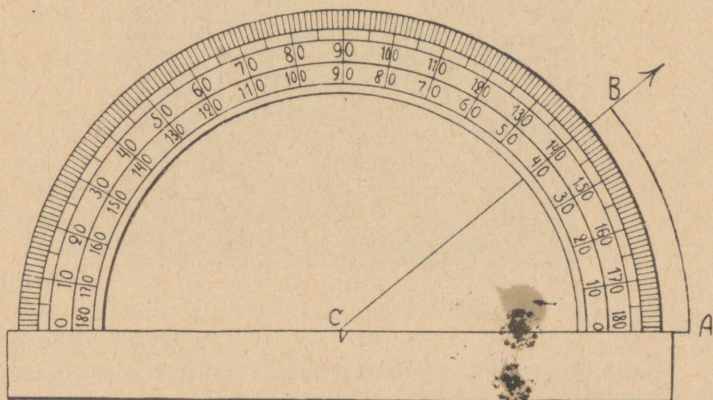
Joonistage mõned nurga AOB_1 kaared!

766. Kui nurgakaares on üks kraad, siis nimetatakse seda nurka ennast nurgakraadiks; kui nurgakaares on 2 kraadi (kaarekraadi) siis on nurgas kaks nurgakraadi; on aga nurgakaares 30 kaarekraadi, siis on ka nurgas 30 nurgakraadi jne.

Mitu kraadi on nurgas, kui tema kaares on: 1) 45° , 2) 12° , 3) 120° , 4) 90° ? Nurgas on sama palju kraade kui tema kaareski.

Mitu kraadi on igäühes nurgist BOB_1 , B_1OB_2 ja B_2OB_3 (85. joon.)?

767. Nurgakraad on nurkade mõõduks. Et nurka mõõta, leitakse, mitu kraadi on tema kaares; sama palju kraade (nurgakraade) on nurgas.



86. joon.

Mõõtke malli abil, kui suured on nurgad: AOB , AOB_1 , AOB_2 , AOB_3 , BOB_2 , BOB_3 , B_1OB_3 85. joonisel!

Mall asetatakse nii nurgale, et tema kaare keskpunkt langeks nurga tippu (86. joonis) ja osa tema poolsiirust tuleks nurga haarade vahele (oleks nurga kaareks). Siis ei ole raske lugeda, mitu kraadi on nurgakaares ja ühtlasi ka nurgas. See kraadide lugemine on kergem, kui nurga üks haaradest läheb malli poolsiiru algpunktist läbi, sellepärast on soovitatav malli diameetrit juhtida piki üht nurga haara.

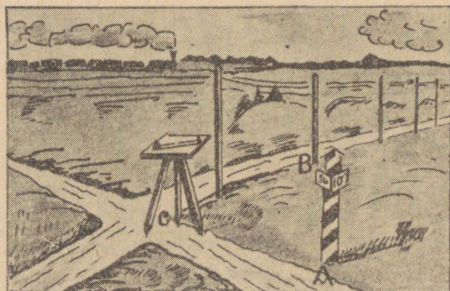
Joonistage mõned nurgad mitmesuguste külgede pikkusega! Mõõtke neid malli abil!

768. Kahe peene pulga abil moodustage nurk! Pange sellele nurgale mall peale (muidugi keskpunkti tipuga kokku juhtides), pöörge üht pulgakest tipu ümber ja pange tähele, kuidas kasvab nurga külgede (pulgakeste) vahel oleva kaare kraadiarv.

Kui kaar saab 30° -liseks, jätke pöörmine järele ja joonistage saadud nurk paberile! Kui suur ta on?

Joonistage 45° -line nurk!

769. Maapinnal on nurk AOB (87. joon.). Kuidas teda mõõta?



87. joon.

Selle ülesande lahendamiseks tarvitatakse mõõdulauda ehk mensulit. Mensul koosneb nelinurksest tasasest lauast, mis kinnitatud kolmeharulisele jalale (87. joon.) Töötamisel kinnitatakse lauale naelnööpide abil paberileht. Umbes keskohta pistetakse laua sisse nööpnõel punkt o-sse. Peale seda võetakse puust joonlaud ja pistetakse tasse

ühe ääre ligidale kaks nōela, otsadest mitte kaugele. Mensul on töötamiseks valmis. Muidugi tarvitatakse täpsamail mõõtmistel puust joonlaua asemel metallist joonlauda, mille otsadele vastavad vaatlemistähised juba varemini kinnitatud.

Loe abil asetatakse mensul nii paigale, et punkt »o« kanduks otse punkt O (nurga AOB tipu) kohale; joonlaud asetatakse paberile nii, et ta nōeltega tähistatud äär nōepnōela puudutaks ja et nōelad (tähised) joone OA sihti seistuksid. Sedasama joonlaua äärt mööda tõmmatakse joon. Peale seda keerdakse joonlaud joone OB sihti ja tõmmatakse uus joon. Paberile tekib uus nurk »aob«. Kui $\angle aob$ malli abil mõõta, siis ongi $\angle AOB$ suurus käes.

Mõõtke väljal mensuli abil mitmesuguseid nurki!

Tähistage väljal mensuli abil 40° -line, 60° -line, 130° -line nurk!

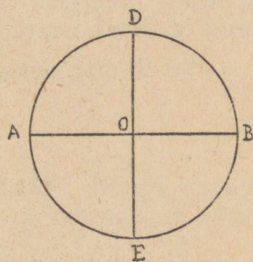
770. Joonistage paberile siir (ringjoon) ja lõigake sõõr (ring) välja! Pange ta esiti hoolikalt kahekorra kokku ja siis poolsõõr veel kahekorra! Nüüd võtke sõõr lahti (88. joon.).

Mis jooned on AB ja DE? Mis-sugused on nurgad AOD, DOB, BOE ja AOE oma vahel? Mis liiki nurgad need on? Nimetage nende nurkade kaared! Sõõri kokkupanekul langesid need kaared kogu ulatusel parajasti ühte, sel- lepärast on nad võrdsed.

Mitu kaarekraadi on kogu siirus (ringjoones) ja mitu igas saadud kaares?

Mitu nurgakraadi on igas saadud nurgas?

Täisnurk on ka nurkade mõõduks. Täisnurk = 90° .



88. joon.

771. Mitu kraadi on 2-hes täisnurgas? $\frac{1}{3}$ täisnurgas? $0,5$ täisnurgas? $1,5$ täisnurgas? 10% -dis täisnurgast? $0,2$ täisnurgas?

Missuguse osa täisnurgast moodustab 45° -line nurk? 30° -line nurk? 15° -line? 60° -line? 180° -line?

772. Kui suur on nurk kellaosutite vahel, kui kell on punkt 3? punkt 9? punkt 4? punkt 8? punkt 2?

773. Joonistage mõned nurgad ja mõõtke neid malli abil! Mõõtke kolmnurksel sambal leiduvaid nurki! Mõõtke nurki teistel kehadel!

774. Mõõtke nurgad AOB ja BOC 89. joonisel ja kirjutage saadused järgmise tabeli kujul:

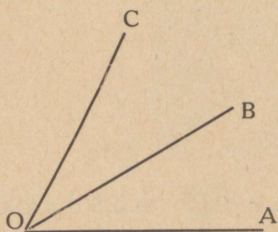
$$\begin{array}{r} \sphericalangle AOB = \dots^\circ \\ \sphericalangle BOC = \dots^\circ \text{ ja liitke!} \\ \hline \sphericalangle AOB + \sphericalangle BOC = \sphericalangle AOC = \dots^\circ \end{array}$$

Saadud suurust katsuge nurga AOC mõõtmisega järele!

Nurka AOC-d kutsutakse nurkade AOB ja BOC summaks.

775. Lõigake värvilisest paberist mingisugune nurk, teisevärvilisest paberist — teine; kleepige need nurgad niimoodi kaustiku lehele, et tekiks nende summa (et tipud ja ühed haarad ühte langeksid)!

Te liitsite nurgad. Näidake summa!



89. joon.

776. Joonistage mingisugune nurk ja kirjutage siis malli abil uus sama suur nurk.

Joonistage kaks nurka! Kirjutage ühe juurde teise nurga suurune nurk (malli abil!) Näidake, kuhu tekkis kahe antud nurga summa. Mõõtke iga liidetud nurk ja arvutage saadused; katsuge summa suurust mõõtmise abii järele?

Liitke samuti kolm nurka; neli nurka!

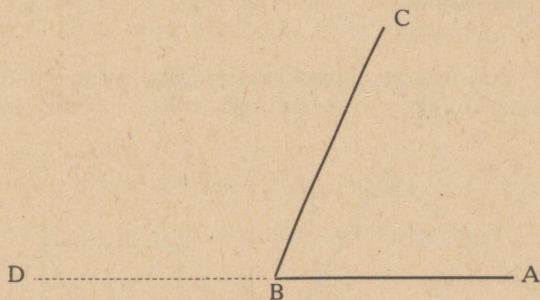
777. Mõõtke kõik kolmnurkse samba põhja nurgad! Kirjutage nende suurus üles ja liitke saadud arvud!

778. Joonistage $\triangle ABC$; mõõtke kõik ta nurgad ja kirjutage saadused järgmise tabelina:

$$\begin{array}{r} \sphericalangle A = \dots^\circ \\ \sphericalangle B = \dots^\circ \\ \sphericalangle C = \dots^\circ \text{ ja liitke} \\ \hline \sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C = \dots^\circ \end{array}$$

Pöörduge varemini joonistatud \triangle -ade juurde tagasi, mõõtke igapähel neist nurgad ja liitke igapähel eraldi!

779. Joonistage nurk ABC (90° joon.) ja pikendage ta haara BA -d teisele poole tippu B -d! Te saate uue nurga CBD , mida nurga ABC kõrvalnurgaks nimetatakse.



90. joon.

Mõõtke $\sphericalangle ABC$ ja $\sphericalangle CBD$ ja leidke, mitme kraadi võrra $\sphericalangle ABC$ täisnurgast vähem on ja mitme kraadi võrra $\sphericalangle CBD$ täisnurgast suurem.

Joonistage uus nurk ja peale selle ta kõrvalnurk! Mõõtke mõlemad ja liitke saadud arvud!

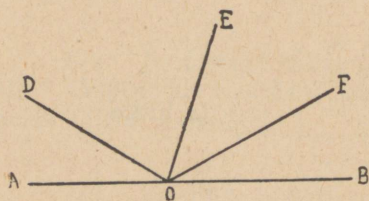
Joonistage veel mõned paarid kõrvalnurki ja leidke iga paari summa!

Mida märkate?

Kahe kõrvalnurga summa on 180° ehk kaks täisnurka.

Katsuge seda veel malli abil järele, viimast igale kõrvalnurkade paarile peale pannes.

780. Sirgel (õgval) joonel AB (91. joon.) on võetud punkt O, sellest punktist on tõmmatud ühel pool AB-d terve rida sirg- (õkvu) jooni. Nimetage kõik nurgad, mis seejuures on tekkinud ühel pool AB-d!



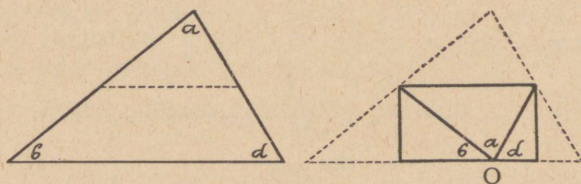
oon. 91.

Leidke malli abil kõigi nende nurkade summa!

Joonistage uus sirgjoon ja võtke tal mingi punkt ning tõmmake sellest terve rida sirgjooni ühele poole esimest joont!

Kui suur on nüüd kõigi nende ühel pool sirget asuvate nurkade summa?

781. Joonistage paberilehele hästi suur \triangle , tõmmake kõrgusejoon, lõigake \triangle korralikult välja! Nüüd painutage



92. joon.

kõik ta nurgad a, b ja d kõrgusejoone aluspunkti O juurde kokku (92. joon.)! Te näete, et \triangle -ga nurgad annavad parajasti sama summa kui ühise tipuga nurgad ühel pool sirgjoont, nimelt 180° .

Kas läheb see ühte varemini mõõtmisel ja liitmisel saadud andmetega? (ülesanded 777 ja 778.)

782. Lõigake välja \triangle , rebige ta nurgad ära ja liitke nad, neid paberile kleepides:

Missuguse summa siis saate?

Me näeme: iga \triangle -ga nurkade summa võrdub 180° -ga ehk kahe täisnurgaga.

783. Arvutage kolmanda nurga suurus, kui $\triangle ABD$ -s

- 1) $\sphericalangle A = 73^\circ$ ja $\sphericalangle B = 82^\circ$!
- 2) $\sphericalangle A = 111^\circ$ ja $\sphericalangle B = 33^\circ$!
- 3) $\sphericalangle B = 18^\circ$ ja $\sphericalangle D = 59^\circ$!
- 4) $\sphericalangle A = 90^\circ$ ja $\sphericalangle B = 45^\circ$!

784. Joonistage $\triangle ABD$, millel oleks $\sphericalangle A = 115^\circ$, külg $AB = 10$ sm ja külg $AD = 9$ sm!

Üks selle \triangle -ga nurkadest on nürinurk ($\sphericalangle A = 115^\circ$). Kas võiks samas \triangle -as olla veel teine nürinurk, näiteks 91° -linegi? (Kui suur oleks siis selle nurga ja $\sphericalangle A$ summa?)

Kolmnurgas ei või olla enam kui üks nürinurk.

Kolmnurka, mille nurkade hulgas on üks nürinurk, hüütakse nürinurkseks kolmnurgaks.

Joonistage mõned nürinurksed kolmnurgad!

Kolmnurka, kus kõik nurgad teravad, hüütakse teravnurkseks.

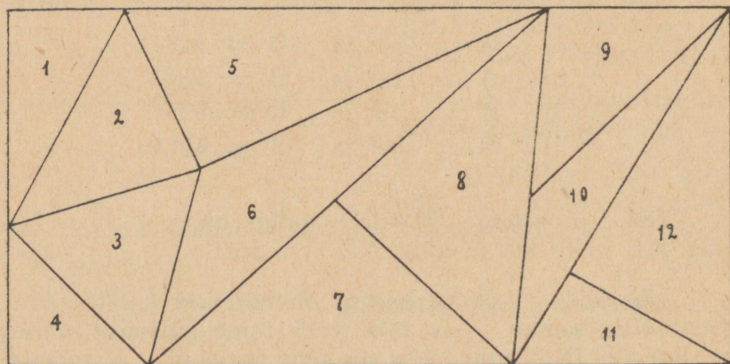
785. Kas kolmnurgas võiks üle ühe täisnurga olla?

Kui suur on täisnurkses \triangle -as teravnurkade summa?

786. Kas võivad kolmnurgal järgmised nurgad olla:

- 1) täisnurk, teravnurk ja teravnurk?
- 2) täisnurk, täisnurk ja teravnurk?
- 3) teravnurk, teravnurk ja teravnurk?
- 4) täisnurk, teravnurk ja nürinurk?
- 5) nürinurk, nürinurk ja teravnurk?
- 6) nürinurk, teravnurk ja teravnurk?
- 7) täisnurk, täisnurk ja nürinurk?

787. Tehke kindlaks, — esiti silma järgi, siis mõõt-
 laua ja malli abil, — missugust liiki on iga kolmnurk
 93-dal joonisel, ja vastused kirjutage tabelisse:



93. joon.

Mitmes \triangle ?	Külgede järgi	Nurkade järgi
1	isekülgne	täisnurkne
2	"	"
3	"	"
jne.		

SISU.

	Lk.
1. Kordamine	3
2. Miljon	8
3. Üle miljoni. Rooma numbrid	16
4. Tuhandikud ja veel vähemad	24
5. Liitmine	31
6. Lahutamine	37
7. Summa ja vahe muutmisest	44
8. Ajaarvamisi	53
9. Kera. Kaared	59
10. Korrutamine täisarvuga	72
11. Püstküliku pindala	80
12. Korrutamine murruga	86
13. Ligikaudne korrutamine	97
14. Protsent	104
15. Püstsammas ja rööpkülik	109
16. Jagamine täisarvuga	117
17. Ligikaudne jagamine	126
18. Jagamine kümnendarvuga	133
19. Korrutise ning jagatise muutmine	142
20. Murrujoon. Murdude lühendamine, laiendamine, liitmine ja lahutamine	149
21. Kolmnurkse püstsamba ruumala. Täisnurkse kolmnurga pindala	158
22. Kolmnurga pindala	167
23. Nurgad. Nurkade mõõtmine	179

A
5588
21956030

Hind 125 marka.