

**A. Maramaa**

**Matemaatika  
Ülesannetekogu**

**V**

**Kuues trükk**

**Kirjastus „SIIR“ Viljandis  
1935**

A. Maramaa

Matemaatika  
Ülesannetekogu

Algkooli V õppeaasta

Kuues trükk



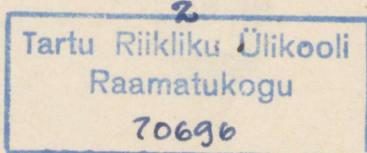
Kirjastus „SIIR“ Viljandis  
1935

## *Raamatu tarvitajaile.*

*Praegusel ajal on mitmete kaupade hinnad käesolevas raamatus antud hindadest madalamad. Sellegipärast autor ei pidanud soovitavaks hindu alandama hakata. See oleks teinud eelmiste ja käesoleva trüki kõrvutarvitamise raskeks. Õpetaja ise juhtigu õpilaste tähelepanu asjaolule, et hinnad vahepeal on langenud, aga nad võivad jälle tõusta. Õpetaja ja õpilased ise muutku ajakohaselt hindu. Sellega õpilased õpivad kriitiliselt suhtuma antud hindadele ja arvudele.*

*Viljandis, juunis 1935.*

*AUTOR.*



# I. Täis- ja kümnendarvud.

## 1. Arvude lugemine ja kirjutamine.

### Täisarvud.

#### 1. Lugeda ja kirjutada arvud:

a) 20000, 75000, 100000, 700000, 1000000, 400000000, 650000, 5000000, 7300000, 30000000, 75000000, 190000000, 1000000000, 4000000000, 90000000000, 300000000000, 650000000000!

b) 16425, 75638, 112519, 15215315, 4544253, 17217845, 325675, 689689689, 1421421621, 565523, 264457, 16162282, 529439449559, 461935215, 843756928743, 12357648462, 31131712, 5655234!

c) 5025, 7309, 50478, 63063, 405406, 960636, 1017017, 10110310, 29029408, 203304506, 15016017, 2027308490, 810920730, 90407, 1012013014, 5020604, 320408084810, 604050201050!

d) 6002, 40016, 5001002, 200504, 3600700, 70052004, 75007, 70070070, 81005400, 2002002, 7240035, 10100409, 900506, 300400500, 750040030, 1001001001, 720064004307, 600500400300, 510015, 2200202, 50060070080, 40021003!

e) 80007, 700018, 630005, 2000654, 10001002, 3450007, 34000030005, 72000720, 35400085, 60070008, 500040005, 840008408, 125000374, 4500045, 6000600, 364300036, 5009400040!

f) 100 001, 5 000 050, 3 500 906, 20 090 614, 600 006 006, 36 400 008, 73 000 073, 830 000 840, 625 000 062, 1 000 010 001, 4 000 001, 1 100 020 060, 390 006 000 943, 500 000 600, 30 000 002, 90 000 090 090, 200 000 000 002, 410 000 052 003!

2. Lahutada järgnevad arvud, nagu all näidatud!  
75 632, 917 435, 430 208, 2 003 040, 6 900 629, 2 780 594.

Näidis:  $70\,000 + 5\,000 + 600 + 30 + 2$ .

3. Lahutada järgnevad arvud, nagu all näidatud!  
426 386, 217 378, 942 367, 5 005 900, 7 513 040, 2 043 906.

Näidis: 4 sajatuh.+2 kümnetuh.+6 tuh.+3 saj.+8 kümn.+6 ühelist.

4. Kirjutada kokku:

$$500\,000 + 40\,000 + 9\,000 + 300 + 20 + 5 = 549\,325$$

$$400\,000 + 80\,000 + 2\,000 + 700 + 90 + 8 =$$

$$6\,000\,000 + 20\,000 + 6\,000 + 30 + 5 =$$

$$40\,000\,000 + 70\,000 + 5\,000 + 80 =$$

$$500\,000\,000 + 10\,000\,000 + 200 + 50 + 6 =$$

$$700\,000\,000 + 9\,000\,000 + 70\,000 + 60 =$$

$$7\,000\,000\,000 + 9\,000\,000 + 70\,000 + 60 =$$

$$7\,000\,000 + 400\,000 + 6\,000 + 500 =$$

$$6\,000\,000 + 5\,000 + 70 + 5 =$$

5. Kirjutada arvud, milles on: a) 4 miljonilist + 5 sajalist + 2 ühelist! b) 6 sajamiljonilist + 7 tuhandelist + 6 kümnelist! c) 5 miljardilist + 2 kümnemiljonilist + 8 tuhandelist! d) 2 kümnemiljonilist + 3 miljonilist + 9 sajalist! e) 4 sajamiljonilist + 9 tuhandelist! f) 5 kümnemiljonilist + 6 kümnelist! g) 1 sajamiljoniline + 1 tuhandeline + 1 üheline!

6. Suurendada allantud arvud 10, 100, 1000 korda, kirjutada alla igale antud arvule suurendatud arvud ja lugeda nad!

a) 4005, 50306, 60060, 70008, 100100, 104005, 500003, 1001002, 900090, 880080, 4300700, 5070050.

b) 408, 50 606, 75 070, 400 500, 90 500, 410 002, 780 304, 2050, 4803, 603 020, 900 008.

7. Vähendada allantud arvud: 10, 100, 1000 korda, kirjutada alla igale arvule vähendatud arvud ja lugeda nad!

a) 8030000, 60002000, 90603000, 400500600, 1100001, 501703000, 840050000, 900001000, 9005000 400450090.

b) 4050000, 10010000, 600309000, 104104000, 702000, 3409900, 6005000, 800050000, 20020020000, 300200790000.

## Kümnendarvud.

8. Lugeda ja kirjutada kümnendarvud:

a) 0,7; 0,49; 0,405; 0,001; 0,1366; 0,9002; 0,0603; 0,0003; 0,02; 0,45045; 0,06015; 0,00075; 0,00005; 0,00100401; 0,900652; 0,000704; 0,000002; 0,1000125; 0,00706; 0,0000001!

b) 5,05; 64,405; 100,001; 205,3001; 75,075; 1000,0001; 0,045; 2010,0202; 10005,50001; 6006,006006; 30000,000005; 100,001005; 0,700007; 20500125,00242; 43200730,20400105; 61000475,00375; 900402,0015; 0,04007; 60,060606!

c) 0,4047; 400,0042; 4020,0135; 36430,07595; 6,40005; 12003,30021; 75000,00075; 0,1001001; 90,00009; 200,0006; 87645,321012; 4900,000125; 5000430,031501; 75000,00075; 5555,40302; 0,0025.

9. Lahutada järgnevad arvud, nagu all näidatud!  
0,725; 0,096; 0,2078; 0,08145; 0,20824; 0,00935; 0,7005.  
Näidis:  $0,725 = 0,7 + 0,02 + 0,005$ .

10. Kirjutada kokku:

$$0,3 + 0,07 + 0,005 = 0,375 \qquad 0,9 + 0,003 + 0,00005 =$$

$$0,2 + 0,04 + 0,003 + 0,0005 = \qquad 0,05 + 0,0002 =$$

$$0,1 + 0,05 + 0,0004 = \qquad 0,007 + 0,00005 =$$

$$0,4 + 0,002 + 0,00001 = \qquad 0,4 + 0,007 + 0,00001 =$$

11. Kirjutada arvud, milles on: a) 7 tuhandelist + + 15 tuhandendikku! b) 105 miljonilist + 105 miljonen-

dikku! c) 40030 sajalist + 4 kümnetuhandendikku!  
d) 1000400 kümmelist + 2 sajandikku! e) 200040 tuhandelist + 8 kümnetuhandendikku; f) 4005 miljonilist + 4005 miljonendikku!

12. Suurendada allantud arvud: 10, 100, 1000 korda, kirjutada alla igale antud arvule suurendatud arvud ja lugeda nad!

a) 50,015; 601,0102, 6005,0205; 70040,6; 5006,5006; 10009,90001; 124635,7224; 169090,02503; 800410,10203; 0,01002; 0,00705; 0,200016.

b) 68,563; 40,025; 167,7005; 18,0836; 36,0902; 6,0595; 327,0239; 319,5; 80,0003; 25,2975; 3004,3004; 35025,052; 170,52; 809116,7.

13. Vähendada allantud arvud 10, 100, 1000 korda, kirjutada alla igale antud arvule vähendatud arvud ja lugeda nad!

a) 6035,03; 70207,006; 5000,75; 20200,001; 405603,05; 7006000,02; 9600009,15; 10,107; 0,609; 0,045; 1,05; 0,2.

b) 15400,5; 750312,24; 900032,05; 100200,7; 29005,05; 1345995,2; 375,405; 36,28; 5,95; 9,5605.

## Ligikaudsed arvud.

14. Mõõta ja kirjutada üles 1) käesoleva ülesannete kogu pikkus ja laius, 2) aritmeetika vihu pikkus ja laius a) täpsalt kuni 1 mm! b) täpsalt kuni  $\frac{1}{2}$  sm-ni!

15. Mõõta ja kirjutada üles 1) koolilaua, 2) klassitahvli pikkus ja laius täpsalt kuni  $\frac{1}{2}$  sm!

16. Mõõta ja kirjutada üles 1) klassitoa, 2) oma koduse toa pikkus, laius ja kõrgus täpsalt kuni  $\frac{1}{2}$  meetrini!

17. Kirjutada kõrvale igale allantud arvule tema ligikaudne väärtus täpsalt kuni poole terveni!

a)  $3\frac{1}{4}$ ;  $5\frac{1}{5}$ ;  $6\frac{2}{3}$ ;  $7\frac{2}{9}$ ;  $4\frac{1}{5}$ ;  $5\frac{4}{5}$ ;  $6\frac{5}{8}$ ;  $1\frac{3}{10}$ ;  $7\frac{7}{10}$ ;  $2\frac{5}{8}$ ;  $10\frac{4}{7}$ ;  $8\frac{4}{9}$ ;  $12\frac{4}{7}$ ;  $9\frac{1}{8}$ ;  $15\frac{3}{8}$ ;  $20\frac{2}{9}$ ;  $16\frac{6}{7}$ .

b) 4,1; 6,9; 11,4; 21,6; 8,05; 100,18; 2300,48; 8,99; 99,75; 5,36; 8,51; 12,005; 6,375; 0,999; 2,565; 7,725; 10,455.

Näidis:  $5\frac{1}{4}$ , 5       $8\frac{3}{4}$ , 9

18. Kirjutada ümmargusteks allantud arvud ja nimelt: a all antud arvud täpsalt poole kümneliseni, b all antud täpsalt poole sajaliseni, c all täpsalt poole tuhandeliseni, d all täpsalt poole miljoniliseni!

a) 29; 31; 48; 62; 53; 87; 16; 74; 35; 83; 44; 422; 495; 754; 1245; 2047; 6238; 5193; 8466.

b) 99, 102, 198, 201, 395, 407, 590, 212, 925, 877, 320, 870, 640, 960, 749, 251.

c) 993; 1009; 985; 2015; 1951; 3065; 4125; 2891; 5375; 4750; 3475; 2543.

d) 1000420; 4002025; 3005648; 12489000; 1975236; 9007450; 999125; 6988475; 9893145; 6450325; 7625395; 63600000; 75510000.

19. Leida 21 ja 64 täppis jagatis! Kirjutada kõik ligikaudsed jagatised: a) täpsalt kuni poole 0,1-ni! b) täpsalt kuni poole 0,01-ni! c) täpsalt poole kuni 0,001-ni! jne.

20. Leida ligikaudsed jagatised: esimeses tulbas täpsalt kuni 0,1-ni, teises — täpsalt kuni 0,01-ni, kolmandas — täpsalt kuni 0,001-ni ja neljandas — täpsalt kuni 0,0001-ni!

1:3	3:7	5:6	8:13
5:9	4:11	7:15	2:17
2:3	15:16	20:22	5:12
7:9	19:20	60:70	15:18

21. Leida ligikaudsed jagatised: esimeses tulbas täpsalt kuni poole 0,1-ni! teises — täpsalt kuni poole 0,01-ni! kolmandas — täpsalt kuni poole 0,001-ni! neljandas täpsalt kuni poole 0,0001-ni!

42:8	54:25	34:9	40:13
17:4	20:6	41:3	100:32
46:8	53:7	83:16	150:11
53:3	35:8	85:12	201:7

22. Kirjutada allantud kümnendarvude ligikaudsed väärtused täpsalt kuni poole 0,1-ni!

0,48; 2,32; 3,76; 5,458; 0,782; 0,694; 7,81; 2,451; 2,98; 5,47; 3,843; 0,695; 6,28; 7,93; 12,77; 0,125; 0,39; 17,83; 42,75; 8,394; 2,18; 61,44; 10,85; 16,56.

23. Kirjutada allantud kümnendarvude ligikaudsed väärtused a) täpsalt kuni poole 0,0001-ni, b) täpsalt kuni poole 0,001-ni, c) täpsalt kuni poole 0,01-ni, d) täpsalt kuni poole 0,1-ni!

0,12345; 2,41568; 5,94516; 0,382954; 1,246893; 6,357291; 0,348596; 4,362945; 12,156384; 6,724683; 0,12845; 18,458261; 0,918236; 7,198642.

## 2. Tehted.

### Liitmine ja lahutamine.

23a. Vaata lisa 23a.

24. a)  $5452 + 60076,5 + 99,257 + 863 + 0,9005 + 5,4065 + 25500,845$ ; b)  $54002 + 0,3605 + 128 + 5689,007 + 70030 + 7,5 + 0,23804$ ; c)  $6,0025 + 4000450,2 + 7 + 938,046 + 20,05 + 0,00096 + 250,052$ ; d)  $0,675 + 32648 + 5 + 2762,1245 + 9,1 + 63,0149 + 98765,4$ .

25. a)  $201,005 - 199,995$ ; b)  $1 - 0,145$ ; c)  $9000 - 6,263$ ; d)  $0,01 - 0,0065$ ; e)  $2 - 1,1749$ ; f)  $1,1 - 1,0095$ ; g)  $0,1 - 0,0995$ ; h)  $2,4625 - 1,95$ ; i)  $4000,095 - 3725,75$ ; j)  $900,009 - 0,9885$ ; k)  $100,1 - 85,251$ ; l)  $0,001 - 0,000985$ .

26. a)  $(6 - 5,0905) + (1,2 - 1,185) + (3000 - 1996,86)$ ;  
b)  $(3 - 2,056) + (80 - 75,75) + (1750,002 - 1000,9)$ ;  
c)  $(0,001 - 0,00054) + (250 - 0,9427) + (1000000 - 0,1)$ .

27. a)  $(10 - 0,925) + (0,2 - 0,0715) + (500 - 499,375)$ ;  
b)  $(10000 - 75,02) + (3000 - 0,0003) + (1 - 0,8315)$ ;  
c)  $(12345 - 0,12345) + (2,3 - 1,60605) + (100 - 72,1)$ .

28. Tarvitajate ühisus sai 3 vagunit suhkrut; ühe vaguni bruttokaal oli 24,175 tonni, tara — 10,845 tonni; teise vaguni bruttokaal 25 tonni, tara — 10,672 tonni; kolmanda vaguni bruttokaal 25,012 tonni, tara — 10,9 tonni. Kui palju sai ühisus suhkrut?

29. Arvutada rahvalugemise andmetel (Lisa), kui palju oli 1922. a. 28. detsembril Eestis:

a) naiskodanikke rohkem kui meeskodanikke?

b) maaelanikke rohkem kui linnaelanikke?

c) eestlasi rohkem kui teistest rahvustest kodanikke kokku?

30. Liita:

$$\begin{array}{r} \text{a) } 8 \text{ m } 48 \text{ sm} \\ 5 \text{ " } 72 \text{ " } \\ \hline +4 \text{ " } 90 \text{ " } \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 5 \text{ km } 756 \text{ m} \\ 18 \text{ " } 548 \text{ " } \\ \hline +37 \text{ " } 996 \text{ " } \end{array}$$

31. Liita:

a) 75 tonni 645 kg + 12 tonni 605 kg + 815 kg + 60 tonni 20 kg + 2 tonni 5 kg;

b) 56 ha 8548 ruutm + 92 ha 120 ruutm + 75 aari + 63 ha 30 aari + 9125 ruutm;

c) 6 tundi 35 min. + 18 tundi 45 min. + 8 tundi 50 min. + 20 tundi 20 min. + 9 tundi 25 min.

32. Lahutada:

$$\begin{array}{r} \text{a) } 5 \text{ hl } 55 \text{ l} \\ -3 \text{ " } 72 \text{ " } \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 8 \text{ kg } 548 \text{ g} \\ -6 \text{ " } 493 \text{ " } \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 10 \text{ hl } 65 \text{ l} \\ -7 \text{ " } 80 \text{ " } \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 12 \text{ kg } 600 \text{ g} \\ -5 \text{ " } 750 \text{ " } \\ \hline \end{array}$$

33. Lahutada:

a) 45 km 200 m — 38 km 750 m;

b) 12 kg — 8 kg 475 g;

c) 20 km — 15 km 250 m;

d) 5 päeva 19 tundi — 2 päeva 22 tundi;

e) 4 tundi 30 min. — 2 tundi 45 minutit.

34. A. talul on põldu 18 ha 6875 ruutm, heinamaad 12 ha 4500 ruutm, karjamaad 11 ha 96 ruutm, metsa 3 ha 9015 ruutm. B. talul on põldu 21 ha 1245 ruutm, heinamaad 15 ha 5495 ruutm, karjamaad 13 ha 62 ruutm, metsa 7 ha 445 ruutm. Kumb talu ja kui palju on suurem?

35. Arvutada a) Eesti piiri pikkus ühes saarte piiridega ja ilma, b) kui palju on Eestil meripiiri mannerpiirist rohkem!

Meripiir		Mannerpiir	
Virumaa randjoon	211 km 800 m	Eesti-Vene piir	
„ saarte	16 „ 610 „	Maismaal	129 km 390 m
Harjumaa	327 „ 150 „	Peipsi ja Pihkva järv	147 „ 280 „
„ saarte	144 „ 920 „	Peipsi ja Pihkva järve	
Läänemaa	452 „ 40 „	saartel	40 „ 240 „
„ saarte	782 „ 910 „	Eesti-Läti piir	
Saaremaa	1232 „ 170 „	Maismaal	325 km 690 m
Pärnumaa	168 „ 460 „		
„ saarte	67 „ 470 „		

36. 1924. a. suvisel pööripäeval 21. juunil päike tõusis kell 3 6 min. ja läks looja kell 21 23 minutit. Sama aasta talvisel pööripäeval 22. detsembril päike tõusis kell 9 ja läks looja kell 15 24 min. Kui palju oli päev suvisel pööripäeval talvisest pikem?

37.\*) Leida peast arvutamisel kiiresti ligikaudsed summad, võttes liidetavad täpsalt kuni poole terveni!

a) $6,4 + 17,56 + 0,725 + 8,115$	b) $2\frac{1}{3} + 4\frac{3}{4} + 6\frac{1}{9}$
$14,94 + 9,38 + 7,5 + 32,6$	$7\frac{4}{5} + 8\frac{3}{8} + 1\frac{7}{10}$
$64,12 + 0,8 + 75,6 + 99,7$	$\frac{7}{8} + 3\frac{5}{7} + 5\frac{2}{9}$
$23,7 + 6,25 + 0,92105 + 5,375$	$2\frac{1}{4} + 2\frac{3}{5} + 4\frac{2}{7}$
c) $0,26 + 2,9265 + 5,487 + 0,87 + 0,925 + 0,1985$	
$12,012 + 5,002 + 0,999 + 0,192 + 2,281 + 5,84$	
$0,725 + 0,962 + 2,596 + 1,97 + 99,996 + 0,873$	

\*) Et leida, kui suure vea me tegime, arvutada ülesanded nr. 37—40 ka täpsalt!

$$\begin{aligned}
 & d) \quad 0,175 + 4,216 + 12,721 + 6,408 + 0,6567 \\
 & \quad 25,008 + 4,908 + 125,2345 + 0,529 + 0,079 \\
 & \quad 3,372 + 5,0975 + 0,692 + 51,5198 + 3,259
 \end{aligned}$$

38. Arvutada peast, võttes liidetavad täpsalt kuni poole terveni

a) tervetes aastates: 45 aastat 45 päeva 99   "   316   " 84   "   281   " +60   "   73   "	b) tervetes tundides; 5 tundi 50 min. 10   "   25   " 7   "   40   " +6   "   58   "
---	--

c) tervetes km-tes: 9 km 560 m 15   "   250   " 20   "   125   " +14   "   900   "	d) tervetes kg-des: 3 kg 450 g 5   "   650   " 8   "   845   " +10   "   90   "
--	---

39. Leida peast arvutamisel kiiresti ligikaudsed vahed, võttes liidetavad täpsalt kuni 1 terveni kas puudusega või liiaga:

21,1—15,25	80—17,8	200—0,625
40,9—2,8	45,25—29,99	52—6,65
55,5—33,3	16,7—8,5	24,986—16
90,2—9,7	100—6,9	13,005—7,7
44,6—4,91	62,35—5,4	80,2—0,875

40. Eesti maakondade suurused on:

Harjumaa 5682,875 km <sup>2</sup>	Pärnumaa 5450,750 km <sup>2</sup>
Virumaa 7387,012 "	Viljandimaa 4056,780 "
Järvamaa 2762,763 "	Tartumaa 7018,989 "
Läänemaa 4779,735 "	Võrumaa 4043,244 "
Saaremaa 2964,403 "	Valgamaa 1511,005 "
	Petserimaa 1891,128 "

Võttes maakondade suurused täpsalt poole terveni arvutada a) Põhja-Eesti, b) Lõuna-Eesti, c) terve Eesti suurus ja d) Põhja- ja Lõuna-Eesti suuruse vahe!

## Summa ja vahe muutused.

41. Arvutada allantud liitmise tehited! Leida, kuidas muutub summa, kui liidetavaid suurendame ja vähendame nagu kõrval näidatud! Kirjutada uued summad!

45	148	+ 5	— 3	+5	—10
62	206	+ 3	— 8	—2	— 7
74	319	+ 1	—11	+9	+ 1
<u>+88</u>	<u>+425</u>	<u>+12</u>	<u>— 5</u>	<u>—3</u>	<u>+ 6</u>

42. Leida I tulba summa! Teised summad leida ilma liitmist toimimata ainult selle järele, kui palju on liidetavad võrreldes I tulba liidetavatega suurenenud või vähenenud!

a) 75	78	76	72	70	80	85
44	45	50	40	42	41	38
39	40	42	38	35	45	35
96	97	100	95	90	92	98
<u>+51</u>	<u>+55</u>	<u>+ 61</u>	<u>+49</u>	<u>+50</u>	<u>+54</u>	<u>+71</u>

b) 784	794	884	754	584
921	941	1221	911	821
649	669	849	609	349
356	366	456	350	256
<u>+288</u>	<u>+290</u>	<u>+788</u>	<u>+228</u>	<u>+268</u>

43. Koolilastele oli antud liita  $175 + 395 + 425 + 505 + 765$ . Üks koolilastest oli kirjutanud I liidetavaks 275, III — 725; teine koolilaps oli kirjutanud II liidetavaks 345, V — 705; kolmas koolilaps oli kirjutanud II liidetavaks 595, V — 705. Leida õige summa! Õige summa ja tehtud vigade järele leida õpilaste summad!

44. Mis sünnib summaga, kui 1) kõiki liidetavaid või osa neist suurendame? 2) kui kõiki liidetavaid või osa neist vähendame? 3) kui osa liidetavaist suurendame, osa vähendame? Vastused kirjutada!

45. Arvutada peast summad, tarvitades ühe liidetava ümmardamist! (Kuidas muutus summa? Mis tuli teha õige summa leidmiseks?)

a)	98+97	29+48	45+19	299+543
	95+96	19+75	83+79	190+365
	92+99	38+56	55+48	598+264
	98+93	49+35	66+58	999+185

b)	290+540	390+158	2900+5637
	480+550	470+269	2600+2562
	560+970	250+374	3500+1927
	350+880	430+585	5200+2954

46. P. valla algkooli kogunes kooliaasta esimesel nädalal 12, 16, 15, 13, 10, 8 õpilast. Järgmisel nädalal tuli juure I kl. 2, II — 1, IV — 3 ja V — 2 õpilast. Kolmas nädal tõi juure I kl. 1, III — 2, IV — 1 ja VI — 2 õpilast. Kui suvr oli õpilaste arv kolmandal nädalal?

47. N. linna algkoolis oli klasside järele õpilasi: 34, 42, 45, 38, 33, 30. Ühel nädalal puudusid koolist: esmaspäeval 5, 1, 4, 1, 3, 2 õpilast; teisipäeval 3, 1, 2, 0, 2, 1 õpilast; kolmapäeval 3, 0, 2, 2, 1, 0 õpilast; neljapäeval 3, 0, 2, 1, 2, 0 õpilast; reedel 3, 2, 1, 1, 2, 0 õpilast; laupäeval 3, 1, 2, 1, 2, 0 õpilast. Mitu õpilast oli koolis igal nimetatud päeval?

48. Arvutada, mitme inimese võrra suurenes Eestis rahvaarv 1921. a. sündimiste arvel, kui

	Sündis:	Suri:		Sündis:	Suri:
Virumaa	3242	2432	Viljandimaa	1305	1385
Harjumaa	3870	2991	Tartumaa	3433	2775
Järvamaa	1044	833	Valgamaa	911	669
Läänemaa	1605	1547	Võrumaa	1864	1345
Saaremaa	1376	1166	Petserimaa	2289	909
Pärnumaa	1803	1597			

49. Arvutada allantud lahutamise tehe! Leida kuidas muutub vahe, kui vähendatavat ja lahutatavat suurendame, vähendame nagu kõrval näidatud? Kirjutada uued vahed!

$$\begin{array}{r}
 76 \\
 -48 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 +4 \\
 +4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 -6 \\
 -6 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 +8 \\
 +4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 +5 \\
 +8 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 -6 \\
 -4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 -6 \\
 -8 \\
 \hline
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r}
 +4 \\
 -4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 -4 \\
 +4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 +4 \\
 -2 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 +2 \\
 -4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 -4 \\
 +2 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 -2 \\
 +4 \\
 \hline
 \end{array}$$

50. Leida I tehte vahe! Teised vahed leida ilma lahutamist toimimata ainult selle järele, kui palju on vähendatavad ja lahutatavad võrreldes I tehte vähendatava ja lahutatavaga suurenenud või vähenenud!

$$\begin{array}{r}
 1542 \\
 -928 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1544 \\
 -930 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1540 \\
 -926 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1550 \\
 -930 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1545 \\
 -940 \\
 \hline
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r}
 1532 \\
 -930 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1530 \\
 -908 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1550 \\
 -920 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1530 \\
 -940 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1550 \\
 -925 \\
 \hline
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r}
 1545 \\
 -920 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1530 \\
 -930 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1540 \\
 -940 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1550 \\
 -968 \\
 \hline
 \end{array}$$

51. Mis sünnib vahega, kui 1) vähendatavat mõne arvu võrra suurendame? vähendame? 2) lahutatavat mõne arvu võrra suurendame? vähendame? 3) vähendatavat ja lahutatavat ühe ja sama arvu võrra suurendame? vähendame? 4) vähendatavat lahutatavast suurema arvu võrra suurendame? vähendame? 5) vähendatavat lahutatavast väiksema arvu võrra suurendame? vähendame? 6) vähendatavat sama arvu võrra suurendame kui lahutatavat vähendame? ja ümberpöörult?

Vastused kirjutada!

52. Arvutada peast vahed, tarvitades lahutatava ümmardamist! (Mis sünnis vahega? Mis tuli teha õige vahe saamiseks?)

85—19	55—38	145— 99	459—390
73—18	67—39	133— 98	812—380
53—17	83—26	371—199	751—470
94—29	61—28	525—398	648—190

53. Vennal oli õest rohkem raha 75 krooni. Ütleme, et 1) vend teenis juure 25, õde 10, 35 krooni; 2) vend kulutas ära 40 krooni, õde 30, 45 krooni; 3) vend kulutas ära 40 krooni, õde teenis juure 15 krooni; 4) vend teenis juure 30 kr., õde kulutas ära 20 krooni.

Kuidas muutus vahe venna ja õe rahasummade vahel?

54. Enne ilmasõda oli Rumeenia Bulgaariast suurem 23885 ruutkm. Ilmasõja tagajärjel Rumeenia suurenes 154098 ruutkm võrra, kuna Bulgaaria vähenes 26569 ruutkm võrra. Kui palju on Rumeenia Bulgaariast pärast ilmasõda suurem?

55. 1923. a. veeti välismailt Eestisse 10454249 dollari eest rohkem kaupu kui Eestist välismaile. 1924. a. vähenes sissevedu, võrreldes eelmise aastaga 6000541 dollari võrra, kuna väljavedu suurenes 3853758 dollari võrra. Kui palju oli 1924. a. sissevedu väljaveost suurem?

Märkus: Veebruaris 1924. a. 1 dollar = 380 Emk.

## Korrutamine.

55a. Vaata lisa nr. 55a.

56.	847·769	24·750	53·456
	345·2367	549·8400	600·2754
	3786·275	789·45000	270·6785
	9538·5457	567·489000	4800·989
57.	490·640	503·907	405·4600
	870·5900	698·2007	9005·1790
	3700·4800	5004·6009	7500·4009
	64009·79000	80006·4006	6040·99070

58.  $68 \cdot 0,76$        $0,45 \cdot 6,008$        $0,0086 \cdot 0,63$   
 $604 \cdot 0,027$        $7,05 \cdot 0,094$        $0,107 \cdot 0,048$   
 $0,96 \cdot 857$        $0,017 \cdot 7,095$        $20,006 \cdot 0,059$   
 $0,809 \cdot 507$        $6,007 \cdot 25,06$        $0,47 \cdot 200,08$

59.  $35,5 \cdot 0,206$        $0,86 \cdot 3,504$        $0,78 \cdot 9,45$   
 $440,2 \cdot 2,35$        $70,5 \cdot 0,084$        $700,2 \cdot 0,65$   
 $0,49 \cdot 505,4$        $0,047 \cdot 5,36$        $5,07 \cdot 905,8$   
 $0,075 \cdot 408,8$        $6,015 \cdot 7,08$        $0,11 \cdot 2,99$

60.  $25 \cdot 408 + 350 \cdot 5600 + 608 \cdot 12$   
 $40,5 \cdot 69 + 0,75 \cdot 3245 + 0,77 \cdot 0,35$   
 $0,44 \cdot 6,65 + 7005 \cdot 8,64 - 3,96 \cdot 0,015$   
 $235 \cdot 648 - (7,5 \cdot 25,37 + 1,05 \cdot 99,8)$

61. Rahvapidul müüdi 250 pääset à 60 senti, 305 pääset à 45 senti ja 1009 pääset à 25 senti. Kui suur oli sissetulek pääsmetest?

62. A talu krunt, ristkülikukujuline, on 1200 m pikk ja 350 m lai; B talu krunt on 900,5 m pikk ja 550 m lai. Kumma talu krunt on suurem ja mitu hektaari suurem?

63. Jutal oli 27,49 korrutada 0,625-ga. Juta kirjutas tähelepanematusel pärast korrutajaks 6,025. Korrutades tegi ta veel vigu ja sai korrutise 171,8125.  
 1) Leida korrutamise juures tehtud vead! 2) Leida, kui palju läheb lahku Juta korrutis a) õigest 0,625·27,49 korrutisest! b) õigest 6,025·27,49 korrutisest!

63a. Koostada mõõtude tabelid!

64. Avaldada:

a) **meetrites**: 3525; 0,1; 0,005; 4,05 km; 15 km  
 675 m; 20 km 9 m;

b) **millimeetrites**: 1254; 0,7; 6,45 meetrit; 945 m  
 64 sm; 500 m 5 sm;

c) **ruutmeetrites**: 8; 0,25; 5,0175 ruutkm; 75;  
 0,125; 24,05 hektaari; 5 ruutkm 25 ha; 75 ha 50 a;

d) **ruutsentimeetrites**: 12; 0,1; 5,42 ruutm; 9 ruutm 85 ruutdm; 5 ruutm 750 ruutsm;

e) **kuupsentimeetrites**: 15; 0,3; 0,025 kuupmeetrit; 2 kuupm 750 kuupdm; 45 kuupdm 120 kuupsm;

f) **kilogrammides**: 405; 0,2; 0,81 tonni; 14 tonni 6 sentnerit; 42 tonni 150 kg;

g) **grammides**: 83; 0,6; 0,17 kg; 6 kg 345 g;

h) **liitrites**: 4; 0,8; 0,08; 3,05 hl; 12 hl 18 l;

i) **poognates**: 4; 8; 0,75 riisi kirjutuspaberit; 4 riisi 115 poognat trükipaberit;

j) **minutites**: 6 päeva 12 tundi; juulikuu; 1 aasta;

k) **sekundites**: 16 tundi 16 min; 7 päeva.

65. Korterile, milles 3 tuba: üks 42,7 ruutm, teine 38, kolmas 54,5 ruutm, tahetakse panna parkett-põrand. Iga parketlauake on 25 sm pikk ja 8 sm lai. Mitu parketlauakest läheb vaja?

66. Aasta on pikk 365 päeva 5 tundi 48 min. 46 sekundit. Inimese süda lööb keskmiselt 1,2 korda sekundis. Mitu korda tuksatab süda aastas?

67. 48·25 km 576 m;  
96·2 sentn 54,125 kg;  
72·160 ruutkm 48,75 ha;  
84·28 kuupdm 19,25 kuupsm.

68. 25·8 tundi 48 minutit;  
10·175 päeva 18 tundi;  
3·3 aastat 150 päeva;  
15·16 riisi 20 kirjutuspognat.

69. Kuule on 380000 km. Oletame, et me lähene kuule vahetpidamata kiirusega 8 m 50 sm sekundis. Kui kaugel me oleme siis kuust ühe aasta pärast?

70. Leida peast arvutamisel kiiresti ligikaudsed korrutised, võttes korrutatavad ümmarguselt a) täpsalt kuni poole kümneliseni, b) täpsalt kuni poole sajaliseni, c) täpsalt kuni poole tuhandeliseni!

a) 9.79	b) 12.199	c) 5. 7079
6.48	8.309	8.10982
7.72	5.395	4.25139
8.93	7.412	6.49880
5.27	6.875	9.99590
9.196	40.518	7.30257

Kui suure vea me tegime?

71. Arvutada peast, võttes korrutatavad täpsalt kuni poole terveni!

4. 5,78	6. 150,41	5. $5\frac{9}{10}$	8. $3\frac{1}{7}$
3.24,19	8. 800,905	9. $2\frac{1}{3}$	9. $7\frac{5}{8}$
5.54,47	2.2504,8	4. $8\frac{3}{4}$	2. $15\frac{4}{5}$
7. 8,91	9.450,35	7. $4\frac{1}{3}$	3. $24\frac{3}{8}$

Kui suure vea me tegime?

72. Mõõta klassitoa pikkus, laius ja kõrgus täpsalt kuni poole meetrini ja arvutada a) klassitoa pöranda pindala, b) klassitoa ruumala!

Et leida, kui suure vea me tegime, mõõta ja arvutada ka täpsalt!

## Korrutise muutused.

73. Arvutada tehted:

10.50; 20.30; 20.40; 20.50.

Kirjutada ja arvutada tehted, milles korrutatavad antud korrutatavatest 2 korda suuremad! 10 korda väiksemad! korrutajad antud korrutajatest 3 korda suuremad! 5 korda väiksemad!

Kirjutada ja arvutada tehted, milles kumbki tegur antud teguritest 2 korda suurem! 5 korda väiksem!

Kirjutada ja arvutada tehted, milles korrutajad antud korrutajatest 5 korda suuremad, korrutatavad antud korrutatavatest 5 korda väiksemad!

Kirjutada ja arvutada tehted, milles korrutajad antud korrutajatest 2 korda, 10 korda suuremad, korrutatavad aga antud korrutatavatest 10 korda, 2 korda väiksemad!

Kuidas muutusid korrutised!

74. Kuidas muutub korrutis kui, 1) üht tegurit (ükskõik kumba) mõne arvu kord suurendame? vähendame? 2) kui mõlemaid tegureid mõne arvu kord suurendame? vähendame? 3) kui üht tegurit sama arvu kord suurendame kui teist vähendame? ja ümberpöörduvalt? 4) kui üht tegurit suurema arvu kord suurendame kui teist vähendame? ja ümberpöörduvalt?

Vastused kirjutada!

75. Korrutada peast, muundades korrutajad 10-ks, 100-ks, 1000-deks! Mis tuleb teha korrutatavaga, et korrutis ei muutuks?

a)	5·36	5·488	50·18	500·12
	5·48	5·646	50·26	500·45
	5·124	5·536	50·74	500·120
	5·360	5·760	50·92	500·140
b)	25·12	25·72	250·16	125·8
	25·28	25·120	250·24	125·24
	25·36	25·320	250·44	125·40
	25·56	25·840	250·60	125·56

76. Korrutada peast, muundades murrud terveteks arvudeks! Mis tuleb teha teise, täisarvust teguriga, et korrutis ei muutuks?

a)	0,5·20	0,25·200	0,2·20	0,6·70
	0,5·50	0,25·400	0,2·30	0,7·20
	1,5·40	1,25·200	0,3·50	0,8·50
	2,5·20	1,25·800	0,4·40	0,9·30

b)	$\frac{1}{2} \cdot 28$	$\frac{1}{3} \cdot 20$	$\frac{1}{8} \cdot 16$	$\frac{1}{10} \cdot 30$
	$\frac{1}{2} \cdot 38$	$\frac{1}{4} \cdot 36$	$\frac{1}{8} \cdot 40$	$\frac{1}{10} \cdot 50$
	0,5 · 14	0,25 · 32	$\frac{1}{5} \cdot 15$	$\frac{1}{100} \cdot 200$
	0,5 · 22	0,25 · 44	$\frac{1}{8} \cdot 18$	$\frac{1}{100} \cdot 500$

77. Ema tennis 96 päeva ja sai 1,20 krooni päevas. Isa tennis 3 korda pikema aja ja sai 2 korda kallimat palka. Kui palju raha said isa ja ema kokku?

78. Isa tennis 297 päeva ja sai 2,50 krooni päevas. Poeg tennis 3 korda lühema aja ja sai 2 korda odavamamat palka. Kui palju raha said isa ja poeg kokku?

79. Kaupmees ostis 36 m riidet ja maksis 7,50 kr. meetrist. Ütleme, et teinekord kaupmees ostis 6 korda rohkem, aga 3 korda odavamamat riidet. Kui palju maksis kaupmees riide eest?

80. Tehases töötasid 124 mustatöölise palgaga 2,40 kr. päev. Õppinud töölisi oli 4 korda vähem, aga nad said 2 korda suuremat palka. Kui palju maksis tehas kõigile töölisele päevas palka?

## Jagamine.

80a. Vaata lisa nr. 80a.

81.	57204:28	48506:614	438716:6548
	625158:27	46400:725	532708:5947
	345300:75	457968:812	489645:3627
	6758592:96	598260:845	723447:2593
82.	360045:9	312000:480	43200:450
	147292:49	323000:3400	195000:2600
	1210275:55	37830000:485000	410200:7000
	61203825:765	5375000:43000	432400:9200
83.	1818,75:75	1071:23,8	326,65:6,95
	2572,299:57	351:9,75	5561,36:8,48
	70204,914:78	221676:43,68	110,625:3,75
	47058,465:93	42840:95,625	60,0075:6,75

84.	2769:9,75	0,3975:0,159
	43 901:76,75	0,13 035:0,237
	480:0,625	0,20 025:0,05
	2418:3,875	56,61 656:7,07

85. (35 964:5994) · (920 000:40 000) · (39 479:97)  
 (69 312:912) · (10 962 000:54 000) · (908 091:999)  
 (210:8) · (156:3,12) · (7,625:25)  
 (4,41:0,49) · (642:2,4) · (677:1,354)

86. Maretil oli 5 448 500 jagada 125-ga. Et 4 saja-  
 tuhandeliste kohal oli kirjutatud halvasti, luges Maret  
 selle 7-ks. Missuguse jagatise sai Maret ja kui palju  
 läks see lahku õigest jagatisest?

87. Olev jagas 600 600 75-ga ja sai 88. Kas on  
 jagatis õige? Kui ei, siis kus on viga?

88. Salmel oli 28 324 500 jagada 4800-ga. Salme  
 kustutas, enne kui hakkas jagama, nii jagatavas kui  
 jagajas 2 nulli. Jagatis tuli 5900, jääk 45. Kas on vas-  
 tus õige? Kui ei, siis kus on viga?

89. Ütleme, et lennuk sõidab tunnis 85 km, rong  
 35 km, omnibus 25 km, rattasõitja 15 km. Kui palju  
 aega tarvitaks iga sõiduriist 8925 km sõitmiseks?

90. Mardil oli 0,21 315 jagada 0,35-ga. Mart kus-  
 tutas komad nii jagatavas kui jagajas. a) Missuguse  
 vea tegi Mart? b) Kui palju läks lahku Mardi jagatis  
 õigest jagatisest?

90-a. Korrata möödud tabelite järele!

91. Avaldada:

a) **kilomeetrites**: 25 000, 1005, 750, 25, 5, 175 245 m;

b) **meetrites**: 96 000, 1800, 625, 5, 4675, 240 025 mm;

c) **ruutkilomeetrites**: 275 000 000, 1 150 000,  
 750 000, 4600, 400, 48 005 200 ruutmeetrit;

d) **hektaarides**: 175 000, 15 000, 7500, 854, 75, 7  
 ruutm;

e) **ruutmeetrites**: 145 000 000, 1 625 000, 85 000, 7200, 900 ruutsentimeetrit;

f) **kuupmeetrites**: 18 000 000 000, 1 500 000 000, 45 000 kuupsentimeetrit;

g) **tonnides**: 64 000, 5400, 360, 45, 2, 15 425 kg;

h) **kilogrammides**: 173 000, 25 400, 4000, 620, 90, 45, 3925 grammi;

i) **riisides**: 102 000, 244 000 poognat kirjutuspaberit ja 175 000 poognat trükipaberit;

j) **päevades**: 43 800 tundi; 605 600 minutit; 72672000 sekundit.

92. Maakera ekvaator on ümmarguselt 40 000 km pikk. Mitu korda oleks käinud ära ümber maakera (Ja mitmendat ringi alanud?) 75-aastane inimene, kes iga sammuga on astunud keskmiselt 60 sm ja päevas käinud läbisegi 10 000 sammu? Aasta lugeda 365,25 päeva!

93. Arvame, et inimene tarvitab päevas keskmiselt 0,8 kg leiba. Kui palju leiba (mitu tonni) on siis tarvitanud ära 75-aastane inimene? Aasta lugeda 365,25 päeva!

94. 3481 km 872 m:24  
868 tonni 750 kg:75  
3453 ruutkm 36,4 ha:36  
410 päeva 16 tundi:8

95. 244 tonni 104 kg:30 tonni 513 kg  
96 ruutkm 3648 aari:76 ha 48 aari  
1 kuupm 496 000 kuupsm:3520 kuupsm  
134 päeva 8 tundi:2 p. 14 t.

96. Aasta on pikk 365 päeva 5 tundi 48 min. 46 sekundit. Leida kuu keskmine pikkus!

97. Maakera käib ära ühe tiiru ümber päikese 365 päeva 6 tunni 9 minuti 4 sekundiga. (Sideeriline aasta)

Kuu käib ära ühe tiiru ümber maakera 27 päeva 7 tunni 43 minuti 12 sekundiga. (Sideeriline kuu). Leida täpsalt poole tuhandendikuni, mitu tiiru on teinud kuu tol ajal, kui maakera ühe tiiru lõpetas?

98. Leida peast arvutamisel kiiresti ligikaudsed jagatised, ümmardades a) jagatavad! b) jagajad!

a)	697: 7	7998: 5	447: 9	12376:200
	805:20	4446: 5	352:12	25530:500
	325:16	8312:25	724:18	26900:900
	895:45	9479:25	625:90	35800:400
b)	2000:199	450:49	3600:118	64000:323
	6000:148	630:68	4500:152	51000:167
	7000:345	810:92	5400:177	28000:695
	9000:454	540:63	8100:269	96000:475

Kui suure vea me tegime?

99. Arvutada peast, võttes jagatavad täpsalt kuni poole terveni!

a)	$7\frac{3}{4}:4$	$24\frac{1}{4}:12$	$80\frac{3}{8}:10$	$130\frac{1}{6}:65$
	$12\frac{1}{9}:6$	$35\frac{6}{7}:18$	$68\frac{3}{8}:17$	$269\frac{7}{9}:90$
	$15\frac{4}{7}:8$	$48\frac{1}{3}:24$	$74\frac{7}{9}:25$	$349\frac{4}{5}:70$
	$32\frac{6}{10}:11$	$64\frac{1}{3}:16$	$89\frac{3}{8}:15$	$420\frac{1}{7}:60$
b)	16,4:8	35,17:5	419,9:35	350:6,6
	63,6:16	83,95:12	660,1:22	560:80,25
	80,75:3	98,7:33	840,49:21	720:11,805
	48,9:7	76,5:11	539,805:9	990:32,995

Kui suure vea me tegime?

100. 1922. a. 28. detsembril elas vabariigis 1 107 059 inimest. 1923. a. sündis 21 478, suri 16 630 inimest. Võttes rahvaarvu tervetes kümnetuhandetes, täpsalt poole 10 000-ni, arvutada täpsalt poole terveni, mitu inimest sündis rohkem kui suri 1923. a. iga 10 000 elaniku kohta?

Et leida, kui suure vea me tegime, arvutada ka täpsalt!

## Jagatise muutused.

101. Arvutada tehted:

500:10; 600:20; 800:20; 1000:20.

Kirjutada ja arvutada tehted, milles jagatavad antud jagatavatest 2 korda suuremad! 10 korda väiksemad! jagajad antud jagajatest 2 korda suuremad! 5 korda väiksemad!

Kirjutada ja arvutada tehted, milles jagatavad antud jagatavatest 2 korda suuremad, jagajad antud jagajatest 5 korda väiksemad! jagatavad antud jagatavatest 2 korda väiksemad, jagajad antud jagajatest 5 korda suuremad!

Kirjutada ja arvutada tehted, milles nii jagatavad kui jagajad antud jagatavatest ja jagajatest 2 korda suuremad! 5 korda väiksemad!

Kirjutada ja arvutada tehted, milles jagatavad antud jagatavatest 2 korda, jagajad antud jagajatest 10 korda suuremad! väiksemad! jagatavad antud jagatavatest 10 korda, jagajad antud jagajatest 5 korda suuremad! väiksemad!

Kuidas muutused jagatiseid?

102. Kuidas muutub jagatis, kui 1) jagatavat mõne arvu kord suurendame? vähendame? jagajat mõne arvu kord suurendame? vähendame? 2) kui jagatavat mõne arvu kord suurendame? jagajat aga mõne arvu kord vähendame? ja ümberpöörduvalt? 3) kui jagatavat ja jagajat ühe ja sama arvu kord suurendame? vähendame? 4) kui jagatavat jagajast suurema arvu kord suurendame? vähendame? jagatavat jagajast väiksema arvu kord suurendame? vähendame?

Vastused kirjutada!

103. Jagada peast, muundades jagajad 10-ks, 100-ks, 1000-deks! Mis tuleb teha jagatavatega, et jagatiseid ei muutuks?

a)	360:5	120:5	900:50	6000:500
	480:5	180:5	700:50	8000:500
	160:5	270:5	1200:50	14 000:500
	210:5	420:5	1600:50	21 000:500

b)	600:25	1200:25	6000:250
	700:25	2100:25	8000:250
	1500:25	1400:25	2000:125
	1800:25	900:25	7000:125

104. Jagada peast, muundades murrust jagajad terveteks arvudeks! Mis tuleb teha jagatavatega, et jagatiseid ei muutuks?

a)	20:0,5	2:0,25	4:0,2	18:0,3
	30:0,5	10:0,25	6:0,2	20:0,4
	16:0,5	6:0,25	9:0,2	14:0,7
	25:0,5	8:0,25	12:0,2	36:0,9

b)	22: $\frac{1}{2}$	60: $\frac{1}{4}$	40: $\frac{1}{8}$	4: $\frac{1}{10}$
	30: $\frac{1}{2}$	18: $\frac{1}{4}$	5: $\frac{1}{8}$	7: $\frac{1}{10}$
	25:0,5	9:0,25	7: $\frac{1}{5}$	2: $\frac{1}{100}$
	36:0,5	13:0,25	3: $\frac{1}{8}$	6: $\frac{1}{100}$

105. Kirjastaja müüs ära 143,40 krooni eest raamatuid, 60 s. eks. ja 4 korda suurema summa eest 2 korda kallimaid raamatuid. Mitu eks. osteti raamatuid?

106. Kaupmees ostis 403,20 krooni eest riidet, 8,40 kr. meeter ja 2 korda väiksema summa eest 4 korda odavamaid riidet. Mitu m ostis kaupmees riidet?

107. Raamatukaupmees ostis kaustikuid 105 kr. eest, vihke 8 korda suurema summa eest. Kaustiku hind oli 25 senti, vihu hind 4 korda odavam. Kui palju rohkem ostis kaupmees vihke kui kaustikuid?

108. Postkontor müüs ühes kuus 5-sendiseid postmarke 435 kr. eest, 5 korda kallimaid postmarke aga 2 korda väiksema summa eest. Kui palju osteti kumbagi seltsi postmarke?

### 3. Ülesandeid.

108a. Vaata lisa nr. 108a.

109.  $9 \cdot 37\,602 + 27 \cdot 456 + 304 \cdot 748$   
 $163 \cdot 1508 - 57 \cdot 1008 - 19 \cdot 275$   
 $94 \cdot 314 + 5007 \cdot 12 - 206 \cdot 89$   
 $805 \cdot 940 - 720 \cdot 480 + 30\,100 \cdot 28$

110.  $39\,690 : 98 + 616\,170 : 705 + 731\,914 : 2498$   
 $77\,168 : 182 + 123\,723 : 177 - 49\,896 : 88$   
 $188\,210 : 59 + 293\,360 : 152 - 1\,179\,800 : 850$   
 $738\,752 : 17 + 305\,928 : 7 - 2\,199\,560 : 110$

111.  $54 \cdot 538 - (10\,653 - 4825)$   
 $954\,000 : 8 - (40\,400 - 7854)$   
 $(24\,738 - 16\,770) \cdot (17\,025 : 75)$   
 $(873\,488 + 913\,740) : (37\,052 : 157)$

112.  $26\,537 : (57 \cdot 95 - 47 \cdot 82)$   
 $[(304\,098 + 237\,150) : 96] \cdot (539 + 296)$   
 $734 \cdot [1565256 : (97\,312 - 79\,525)]$   
 $4008 \cdot [2000 - (12\,396 - 10937)]$

113.  $\{10000 - [50000 - (17\,048 + 24\,955)]\} \cdot 35$   
 $2762760 : \{16\,005 - [17\,170 - (5913 - 4196)]\}$   
 $\{3000 : [264 : (1408 \cdot 0,25)]\} : (8765 + 11\,235)$   
 $\{0,85 \cdot [(0,5 \cdot 0,88 - 0,008) : (0,15 \cdot 0,16) : 0,009]\} : 42,5$

114.  $[(25 - 24,895) \cdot 45 + 240 \cdot (2 - 1,111)] : (31,425 : 2,095)$   
 $\{1050 : [42 : (90 : 0,15)]\} : [0,0375 : (0,45 : 0,09)]$   
 $\{99 \cdot [200 - (89 + 9,75)] - 6789\} : (37500,375 : 100,001)$   
 $0,5 \cdot \{(0,98 + 302,78) - [(37,75 + 94,125) - (6,02 + 40,1)]\}$

$$115. \quad \frac{(4002 \cdot 42 - 4700 \cdot 13) - (2107 \cdot 55 - 1300 \cdot 17)}{2911} \cdot 50090$$

$$\frac{(5005 \cdot 450 + 20706 \cdot 19) - (6100 \cdot 45 + 81 \cdot 3600)}{173297} \cdot 8005$$

$$116. \quad \frac{(465 \cdot 2300 - 8002 \cdot 57) + (1305 \cdot 49 - 1900 \cdot 15)}{129766,2} : 0,08$$

$$\frac{(512 \cdot 3300 - 216 \cdot 4007) + (3005 \cdot 903 - 5600 \cdot 39)}{829800,75} : 0,32$$

117. Isand O. oli võlgu isand P-le. O. müüs ära ühe hobuse 254 krooni eest, ühe lehma 106 krooni eest ja 720 kg rukkeid à 18 senti. Saadud rahast tasus O. oma võla ning temal jäi järele  $\frac{1}{8}$  kõigest rahast. Kui suur oli O. võlg?

118. Tartu kaupmees oli võlgu Tallinna kaupmehele 1250 krooni. Ta saatis Tallinna kaupmehele 6080 kg linu à 112 s. ja sai talt vastu 9600 kg rukki-jahu à 20 s. ning 5600 kg püülijahu à 42 senti. Kummal ja kui palju tuli maksta juure!

119. Linakaupmehel oli 5200 kg linaseemet; ta ostis veel 15680 kg. Osa seemet pani ta kottidesse à 80 kg, teise osa 120 kotti à 65 kg. Kui kotid üle loeti, oli neid 265. Mitu kg linaseemet jäi salve.

120. Linakaupmehel oli 300 kotti linaseemet: 132 kotti à 65 kg, teised kõik à 80 kg. Salves oli peale selle 1250 kg linaseemet. Kogusummas kui palju linaseemet oli linakaupmehel?

121. Tsementkivide tehases valmistati aastas 144720 katusekivi ja 99888 seinakivi (tsement-telliskivi). Sama aja sees müüdi ära 120960 katuse- ja 88200 seinakivi. Mitu a) katusekivi, b) seinakivi valmistati keskmiselt kuus rohkem kui müüdi?

122. Arvutada eelmine ülesanne, võttes aasta asemele 8 kuud!

123. V. linna lastekodus oli 1924. a. 35 kasvan-dikku ja 2 kasvatajat. Eelarve järele oli määratud iga inimese ülalpidamiseks 35 senti päevas. Kui palju võis olla ära kulutatud lastekodule määratud rahast 25. sep-tembriks? Mitu senti pidi olema veel järel?

124. Vaata eelmine ülesanne! Kui palju võis olla ära kulutatud lastekodule määratud rahast 3. juu-likes? Mitu s. pidi olema veel järel?

125. M. kaupluse nädala läbimüük oli: esmas-päeval 125,20 krooni, teisipäeval 112,25 kr., kolmapäe-val 129,96 kr., neljapäeval 172,30 kr., reedel 160,50 kr. ja laupäeval 207,40 krooni. Võttes aluseks antud nädala keskmise päevase läbimüügi, arvutada M. kaupluse käesoleva aasta läbimüük!

126. T. kaupluse ühe nädala läbimüük oli: esmas-päeval 1435,24 kr.; teisipäeval 1018,62 kr.; kolmapäeval 985,16 kr.; neljapäeval 1112,27 kr.; reedel 1202,04 kr.; laupäeval 1547,85 kr. Arvutada antud nädala kesk-mise päevase läbimüügi järele T. kaupluse käesoleva aasta I poole läbimüük!

127. Vabrikus töötavad 325 mees- ja 128 naistöö-list; 84 meestöölist saavad igaüks 3,40 kr. päevas, teised meestöölised 2,25 kr., naistöölised 1,70 kr. päevas. Kui vabrik töötab aastas 275 päeva, kui palju läheb siis aastas raha tööliste palgaks?

128. Vabrikus töötavad 360 mees- ja 150 naistöö-list; 96 meestöölist saavad igaüks 3,50 kr. päevas, teised meestöölised 2,25 kr.; 12 naistöölised saavad igaüks 2 kr. päevas, teised igaüks 1,50 kr. Kui palju raha läheb vab-rikul käesoleval aastal tööliste palgaks, kui vabrik töö-tab kõik äripäevad, välja arvatud kevadpühade laupäev, terve juunikuu ja aasta viimane päev?

129. Arvutada N. seltsi pidu puhas sissetulek, kui pidul oli

Sissetulekuid:		Väljaminekuid:	
64 pääsmest à 150 senti.		Näitlejatele	Kr. 45.—
89 „ à 100 „		Muusikale	„ 40.—
123 „ à 75 „		Ruumide üür	„ 12.50
72 „ à 50 „		Valgustus	„ 4.80
Lilledest	Kr. 23.50	Trüki- ja postikulu	„ 5.28
Kingitustest	„ 3.80	Lõbustusmaks	„ 51.08
		Mitmesugust kulu	„ 3.96

130. Arvutada tervetes sentides, kui palju jäi töölisperekonnas, kus peale isa ja ema 4 last, iga inimese kohta päevas toiduraha, kui aastas oli

Sissetulekuid:		Väljaminekuid:	
Isa teenistus 270 päeva		Korteri üür kuus 12 kr.	
à 3,40 krooni.		6 ruumimeetrit puid aastas	
		à 10 kr.	
Ema teenistus 230 päeva		Valgustus 10 kr. aastas.	
à 1,70 krooni.		Jalatsed 75 „ „	
Juhuslik teenistus 184,25 kr.		Rõivad 150 „ „	
		Muud kulu 60 „ „	

131. Raamatukauplusesse osteti 7 riisi paberit, 375 senti riisi, ja 12 riisi paberit, 285 senti riisi. Veo eest maksti 245 senti. a) Kui suure kasuga b) kui palju raha eest müüdi ära paber, kui igalt 5 sendilt, mis kauplus ise oli maksnud paberi eest, saadi kasu 1,75 senti?

132. Raamatukauplus ostis 120 eksemplari raamatut ja müüs ära need raamatud 72 krooni eest, saades igalt ostu 10 sendilt 2,5 senti kasu. Ostuhinnas on veoraha 3,60 kr. Kui palju oli maksnud raamatukauplus ise eksemplarist?

133. Kirjutada arve rätsep Piirile, kes ostis 18 m riidet à 8,25 kr., 24 m riidet à 7,80 kr., 12 m riidet à 9,50 kr., 32 m voodririidet à 3,20 kr., 15 m käiseriidet à 2,30 kr. ja peale selle nõöpe, niiti, siidi, jne. 13,60 kr. eest!

134. Kirjutada arve külakaupmees Sõbrale, kes linnast E. T. K. kauplusest ostis: 150 kg suhkrut à 30 s.; 120 kg püülijahu à 38 s.; 60 kg riisi à 42 s.; 30 kg kohviube à 1,90 kr.; 1,5 kg teed à 7,50 kr. ja 3 purki kompvekke, 4,50 kr. purk!

135. S. talu peremees müüs 1929. a. oktoobris 620 kg rukkeid hinnaga 18 senti kg, novembris 410 kg hinnaga 17 s. kg ja detsembris 240 kg. Viimast hinda pole teada, on aga teada, et S. peremees eelmisega kokku rukiste eest 222,10 krooni sai. Arvutada detsembris müüdud rukiste kg hind!

136. Munakaupmees ostis 450 muna, 11 s. paar, 365 muna, 12 s. paar ja 260 muna, mille hind teadmata. Kõigi munade eest kaupmees maksis 60,95 krooni. Arvutada viimase ostu munapaari hind!

137. L. talust veeti piimakotta piima: augustis 2560 liitrit, septembris 2348 liitrit, oktoobris 2375 liitrit. Tagasi veeti läbiaetud piima: augustis 2317 liitrit, septembris 2248 liitrit, oktoobris 2258 liitrit. Soojapiima liitrist maksis piimakoda L. talule 11,5 senti, läbiaetud piima liitrist võttis 2,5 senti. Kui palju sai L. talu kolmes kuus piima eest raha?

138. Taluperemees viis linna kolm koormat rukkeid: esimene koorem 320 kg, teine — 305 kg, kolmas — 300 kg. Tagasi tõi ta nisukliisid: esimene kord 215 kg, teine kord 180 kg, kolmas kord 190 kg. Rukistest maksti 18 senti kg, nisukliidest võeti 14 s. kg. Arvutada, kui palju raha tõi taluperemees koju?

139. Talupoiss kauples enesele aastapalgaks 273 krooni ja ülikonna riideid. 2 kuud enne tähtpäeva pidi ta lahkuma teenistusest. Ta võttis ülikonna asemel raha ja sai kokku 272,50 krooni. Kui kallilt oli hinnatud ülikond?

140. Talutüdruk kauples enesele poolaasta palgaks 138 krooni, teenis aga 2 kuud üle aja ja sai viimase kahe kuu eest kuus 5 krooni vähem. Teenistusest lahkudes võttis ta perenaiselt 6 kg villu, 325 senti kg, ja peremehelt 50 kg rukkijahu, 20 senti kg. Kui palju palka sai talutüdruk rahas?

141. Majas on 4 korterit. Majaomanik sai 1929. a. eest üüri: I korterist 36 kr. kuus, II — 32, III — 28, IV — 25 kr. kuus. Maja remondiks kulus aastas 258,40 krooni, tulekindlustuseks 98,75 kr., linnamaksuks 145,20 krooni, muudeks kuludeks 52 krooni. Kui palju kasu andis maja aastas?

142. Majaomanik sai majast üüri: kahest korterist kummastki 35 krooni kuus, kahest väiksemast korterist kummastki 25 krooni kuus. Aasta kulud: remont 187,75 krooni, tulekindlustus 85,40 krooni, linnamaks 132,40 krooni, muud kulud 75 krooni. Arvutada majaomaniku aastane netto tulu!

143. Ühe rikka pulmas, millest võttis osa 75 pulmalist, joodi ära 45 korvi õlut à 5,50 kr., 60 pudelit viina à 1,75 kr., 43 pudelit veini à 2,50 kr., 15 pudelit likööri à 3 kr., 37 pud. mitmesuguseid napse, keskmiselt 2,50 kr. pudel. Arvame iga pudeli 0,50 liitrit. Arvutada täpsalt poole terveni, kui palju alkoholjooke tuli iga pulmalise kohta (alaealised ja naised kaasa arvatud) a) kroonides, b) liitrites! (Korv õlut sisaldab 25 pudelit.)

144. Ühe rikka matusel, millest võttis osa 100 inimest, joodi ära 50 korvi õlut à 5,50 krooni; 12 kasti limonaadi ja mõdu à 2,80 krooni; 75 pudelit viina à 1,75 kr., 15 pud. veini à 2,50 kr. ja 20 pudelit iga-suguseid napse à 2,50 krooni. Arvame iga pudeli 0,50 liitrit. Arvutada täpsalt poole terveni, kui palju tuli alkoholjooke iga matuselise kohta a) kroonides, b) liitrites! (Kast limonaadi on 20 pudelit.)

145. Maakeral loetakse ümmarguselt 2000 000 000 inimest.

1) Kui suurele osale meie Saaremaast mahuksid ära kõik maailma rahvad, kui seal annaksime igale inimesele 1 ruutmeetri maad? Saaremaa ruutkm arv — 2964,403 — ümmardada terveteks tuhandeteks täpsalt kuni poole tuhandeni!

2) Kui ehitaksime maja, mis 2 km pikk ja 1,6 km lai, ja selles majas igale maakera elanikule, inimesele, annaksime 1 kuupmeeter ruumi, kui kõrge tuleks ehitada maja?

3) Kui kaevaksime tiigi, mille pindala on 0,1 ruutkm ja sinna iga inimese jaoks valaksime 1 liitri vett, kui sügav tuleks kaevada tiik?

146. Võttes aluseks rahvalugemisel saadud rahvaarvu, arvutada, kui suur oli 1923. a. lõpul vabariigi elanikkude arv, kui 1923. a. jooksul:

	Sündis:	Suri:		Sündis:	Suri:
Viru maak.	2861	2344	Viljandi maak.	1274	1242
Järva „	1009	792	Tartu „	3090	2680
Harju „	3905	2945	Valga „	816	596
Lääne „	1590	1286	Võru „	1607	1263
Saare „	1298	947	Petseri „	2132	1126
Pärnu „	1896	1409			

Üle piiri sõitis sisse: 39719, välja: 38068.

147. Eestil on meriranda kilomeetrites:

	Mannerranda:	Saarte randa:
Virumaal	211,80	16,61
Harjumaal	327,15	144,92
Läänemaal	452,04	782,91
Saaremaal	—	1232,17
Pärnumaal	168,46	67,47

Eesti vabariigi pindala on 47548,7 ruutkm.

Võttes ranna kogupikkuse ja vabariigi pindala arvud tervetes sadades täpsalt poole 100-ni, arvutada täpsalt poole 0,001-ni, kui palju tuleb 1) iga ranna km kohta vabariigi pindala ruutkm-tes ja 2) iga ruutkm kohta randa km-tes!

148. Mitu 8-tunnilist tööpäeva on kulunud 70-aastaselt mehel habemeajamiseks, kui ta 18-aastaselt hakkas habet ajama ja läbisegi iga 5 päeva takka peegli ees istus 12 min.? Arvutada täpsalt kuni poole päevani!

149. Kui palju aega on kulunud 70 aastasel inimesel söömiseks, kui ta on sünninud läbisegi 3 korda päevas ja iga päev on kulutanud hommiksöögiks 10, lõuna- ja õhtusöögiks 20 min. kummakski?

150. Kui palju aega on kulunud 70-aastaselt inimesel magamiseks, kui ta on maganud ööpäevas läbisegi 8,5 tundi?

151. Toa sein on 7,2 m pikk ja 3,2 m kõrge. Seinas on 2 akent, kumbki 1,2 m lai ja 1,6 m kõrge. Mitu ruutm tuleb krohvida seina?

152. Tuba on 5,4 m pikk, 4,5 m lai ja 3,1 m kõrge. Toal on 2 ust, kumbki 2,1 m kõrge ja 1,1 m lai, ja 2 akent, kumbki 1,8 m kõrge ja 1,5 m lai. Toas on ahjukülg, mis 2,5 m kõrge ja 1 m lai. Mitu ruutm tuleb krohvida seinu?

153. Klassituba on 8 m pikk, 6 m lai ja 3,6 m kõrge. Klassitoas on ahi, mis 2,8 m kõrge, 1,2 m lai ja 1 m sügav. Klassitoas õpib 30 õpilast. Kui palju on klassitoas iga õpilase kohta ruumi (õhku)?

154. Teine klassituba on eelmise ülesande klassitoast 1,5 m pikem; selle ahi on 0,2 m laiem ja 0,1 m sügavam. Klassitoas õpib 40 õpilast. Kui palju on klassitoas iga õpilase kohta ruumi?

155. Müüdi ära 2 ristkülikukujulist maatükki; üks oli 125 m pikk ja 84 m lai, teine 98 m pikk ja 88 m lai. I maatüki ruutmeestrist saadi 25 senti, II ruutmeestrist 36 senti. Kumb maatükk ja kui palju tuli kallim?

156. Värviti ära 5-toalise korteri põrand. Maaler sai töö eest 65 senti ruutmeestrist. Kui palju tuli maksta töö eest, kui tubade mõõted olid: pikkus 5 m, laiused: 1,5; 2,1; 3,5; 3,6; 4 meetrit?

157. N. maja katusel on plaani järele 4 ühesuurst kolmnurgakujulist külge. Räästa pikkus on 12,75 m, katuse-külje kõrgus 8,4 m. Mitu katusekivi peab muretsema selle katuse katmiseks, kui teada on, et ruutmeestritele läheb 15 kivi?

158. Majakatusel on 2 võrdhaarse kolmnurgakujulist otsa ja 2 võrdhaarse trapetsikujulist külge. Katusehari on pikk 12 m, küljeräästas — 20 m, otsaräästas — 8 m, katuse laius harjast räästani 10 m. Mitu katusekivi läheb selle katuse katmiseks, kui arvame ruutmeestritele 15 kivi?

159. Kaardi järele on P. talul 23,25 tiinu põldu, 10,4 tiinu heinamaad, 8,5 tiinu karjamaad, 4,2 tiinu metsa, 1,32 tiinu turbasood, 1,5 tiinu õue ja aedade alust maad. Arvutada P. talu suurus hektaarides! Tiin=1,1 ha.

160. R. talu oli suur 42,12 tiinu. Talust eraldati popsikoht, millele anti 1,45 ha põldu, 0,9 ha heinamaad ja 0,32 ha õue- ja aiamaad. Arvutada R. talu praegune suurus a) tiinudes, b) ha-des! 1 ha = 0,9 tiinu.

161. Eestis oli 1922. a. andmetel riigi metsa tiinudes:

Virumaal	159 190	Viljandimaal	66 550
Tartumaal	104 177	Läänemaal	50 574
Pärnumaal	101 235	Järvemaal	38 248
Võrumaal	88 243	Saaremaal	15 258
Harjumaal	70 397		

Arvutada täpsalt kuni poole 0,001-ni, kui palju tuli Eestis riigi metsa a) vabariigi pindala igale ruutkilomeet-rile, b) iga vabariigi kodaniku kohta! Tiin = 1,1 ha.

162. Maakeral on metsa:

Euroopas . . . . .	306,1	miljonit	ha
Aasias . . . . .	246,8	"	"
Põhja-Ameerikas . .	612,1	"	"
Lõuna- " . . . . .	208,3	"	"
Aafrikas . . . . .	103,7	"	"
Austraalias . . . . .	54,3	"	"

Teades, et maakeral on 150 000 000 ruutkm mais-maad ja 2 000 000 000 elanikku, arvutada täpsalt kuni poole 0,1-ni, mitu ha metsa tuleb a) igale maismaa ruutkm-ile, b) iga maakera elaniku kohta!

163. Asunik N. asundustalul on põldu 7,36 ha, heinamaad 5,25 ha, karja- ja metsamaad 2,15 ha. 1925. a. seaduse järele võib osta asundustalu eraomanduseks. Kui palju tuleb maksta N. oma talu eest, kui põllu ha arvame 35 g kulda, heinamaa ha 30, karja- ning metsa-maa ha 4 g kulda? Arvame 1 g kulda 2,50 krooni.

164. Asunik O. asundustalul on põldu 12,5 ha, heinamaad 4,80 ha, karjamaad 3,25 ha. Eelmise üles-ande andmetel kui palju maksab O. asundustalu?

165. Leida rahvalugemise andmetel (Lisa.) Eesti linnade ja alevite korterite arv! Arvata iga korteri kohta keskmiselt 1,5 ahju ja 1 pliit ning läbisegi iga ahju kohta 5,8 ruumimeetrit, iga pliidi kohta 6,4 ruumi-meetrit  $\frac{1}{2}$  meetri pikkuseid puid. Kui pikk on siis 2 meetri kõrgune puuriit, mille Eesti linnad ja alevid aastas ära põletavad? Kui kõrge saaks riit, kui laok-sime kõik puud üles platsil, mis on 1 hektar suur? Arvutada täpsalt kuni poole terveni!

166. Eestis on 1512 järve pindalaga 2328,37 ruutkm. Sellest arvust tuleb arvata maha Peipsi järve Eesti osa

arvel 1628 ruutkm. Vörtsjärve arvel 280 ruutkm. Arvutada hektaarides Eesti järvede keskmine pinnasuurus a) ühes Peipsi ja Vörtsjärvega, b) ilma Peipsi ja Vörtsjärveta! Arvutada täpsalt kuni poole terveni!

167. Joonistada kooliõue plaan, võttes tema mõõdud täpsalt kuni poole meetrini! Mitu ruutm pindala tuleb kooliõues iga õpilase kohta?

168. Mõõta klassitubade pikkus, laius, kõrgus täpsalt kuni poole meetrini ja arvutada, 1) mitu ruutm põranda pindala, 2) mitu kuupm õhku tuleb iga õpilase kohta a) igas klassitoas, b) klassitubades kokku!

169. Arvutada, mitu ruutm põranda pinda ja mitu kuupm õhku tuleb teie korteris iga inimese kohta!

## II. Harilikud murrud.

### 1. Harilikkude murrude muundamised.

#### Murru saamine.

170. Lugeda murrud:  $\frac{5}{7}, \frac{9}{10}, \frac{11}{15}, \frac{12}{25}, \frac{8}{21}, \frac{15}{18}, \frac{18}{35}, \frac{16}{45},$   
 $\frac{41}{50}, \frac{7}{84}, \frac{3}{80}, \frac{7}{90}, \frac{11}{100}, \frac{7}{125}, \frac{49}{150}, \frac{3}{180}, \frac{1}{180}, \frac{103}{200}, \frac{13}{300}, \frac{1}{360}, \frac{1}{365},$   
 $\frac{3}{400}, \frac{81}{450}, \frac{9}{500}, \frac{1}{1000}, \frac{124}{1000}!$

171. Kirjutada kõik murrud, mis võimalik on saada, kui 1 terve on jagatud 7, 12-sse ossa!

172. Kirjutada kõik murrud, mis saadakse 7 jagamisel 8, 9, 10, 15, 20, 100-ga! 5, 8, 10, 24, 35, 46 jagamisel 49-ga! 1, 5, 32, 65, 125 jagamisel 360-ga!

173. Kirjutada murrud, mis saadakse, kui jagatakse:

5: 7	11:17	10: 21	50:200	2: 750
9:10	18:35	15: 57	100:375	1:1000
4:25	9:55	30:100	7:600	3:2000

174. Kirjutada jagamistehted, milliste jagatistena on saadud murrud:  $\frac{16}{45}, \frac{34}{100}, \frac{7}{300}, \frac{17}{360}, \frac{9}{500}, \frac{23}{600}, \frac{1}{750}, \frac{49}{1000}!$

175. Kirjutada murruga:

- mitu päeva on 7, 11, 17, 23 tundi;
- " tundi on 1, 7, 13, 31, 49 minutit;
- " aastat on 1, 5, 7, 11 kuud;
- " " " 1, 7, 12, 137, 250, 301 päeva!

## Sega-arvuks ja liigmurruks muundamine.

176. Kirjutada 1 terve 10 isesuguse murru näol!

177. Leida, kui palju puudub 1 tervest, kui on:

$$\frac{8}{7}, \frac{5}{9}, \frac{7}{12}, \frac{4}{15}, \frac{3}{20}, \frac{8}{25}, \frac{11}{30}, \frac{13}{40}, \frac{9}{50}, \frac{17}{75}, \frac{21}{80}, \frac{3}{100}!$$

178. Leida, kui palju on üle 1 terve, kui on:  $\frac{5}{4}, \frac{7}{5},$

$$\frac{10}{9}, \frac{12}{7}, \frac{15}{12}, \frac{26}{25}, \frac{37}{30}, \frac{51}{40}, \frac{53}{50}, \frac{97}{90}, \frac{101}{100}!$$

179. Kirjutada a) 5 murdu, mis on 1 terve suuremad; b) 5 murdu, mis on väiksemad kui 1 terve, c) 5 murdu, mis on suuremad kui 1 terve!

180. Kirjutada allantud murrud ja tõmmata alla lihtmurdudele üks kriips, liigmurdudele kaks kriipsu!

$$\frac{17}{40}, \frac{25}{18}, \frac{15}{34}, \frac{51}{30}, \frac{35}{32}, \frac{19}{20}, \frac{36}{36}, \frac{48}{45}, \frac{99}{100}, \frac{65}{80}, \frac{75}{99}, \frac{100}{75}, \frac{125}{100}.$$

181. Kirjutada 12 lihtmurdu! 12 liigmurdu!

182. Muundada liigmurdudeks allantud segaarvud!

a)  $8\frac{3}{5}, 18\frac{3}{4}, 25\frac{4}{5}, 85\frac{1}{2}, 55\frac{2}{3}, 30\frac{3}{4}, 40\frac{1}{7}, 24\frac{4}{5}, 90\frac{7}{10}, 12\frac{7}{100};$

b)  $10\frac{5}{12}, 15\frac{3}{15}, 20\frac{4}{17}, 25\frac{14}{30}, 32\frac{7}{20}, 40\frac{16}{35}, 60\frac{3}{45}, 80\frac{1}{90};$

c)  $37\frac{5}{12}, 28\frac{2}{5}, 49\frac{8}{9}, 56\frac{14}{25}, 96\frac{4}{5}, 112\frac{6}{7}, 165\frac{4}{9}, 267\frac{7}{12}.$

183. Muundada allantud liigmurrud täis- või segaarvudeks!

a)  $\frac{36}{4}, \frac{48}{8}, \frac{50}{9}, \frac{60}{7}, \frac{80}{5}, \frac{66}{9}, \frac{100}{4}, \frac{75}{8}, \frac{67}{12}, \frac{19}{3}, \frac{75}{4}, \frac{96}{8}, \frac{93}{10}, \frac{79}{10},$   
 $\frac{180}{10}, \frac{49}{5}, \frac{145}{7}, \frac{108}{9}, \frac{200}{25};$

b)  $\frac{29}{12}, \frac{35}{14}, \frac{45}{17}, \frac{68}{15}, \frac{75}{24}, \frac{90}{25}, \frac{100}{45}, \frac{110}{35}, \frac{121}{40}, \frac{154}{25}, \frac{151}{80}, \frac{301}{10},$

## Murru suurendamine ja vähendamine.

184. a) Suurendada, b) vähendada allantud murde 5 korda:  $\frac{1}{10}, \frac{5}{6}, \frac{10}{11}, \frac{12}{25}, \frac{7}{50}, \frac{25}{32}, \frac{13}{100}, \frac{9}{70}, \frac{5}{21}, \frac{21}{200}, \frac{46}{1000}!$

185. Iga allantud murdu vähendada 3 korda, saadud murdu suurendada 5 korda:

$$\frac{9}{20}, \frac{6}{35}, \frac{3}{40}, \frac{21}{100}, \frac{9}{75}, \frac{39}{500}, \frac{15}{1000}!$$

186. Iga allantud murdu suurendada 7 korda, saadud murdu vähendada 5 korda:

$$\frac{5}{58}, \frac{15}{85}, \frac{20}{49}, \frac{50}{88}, \frac{10}{21}, \frac{25}{42}, \frac{65}{77}, \frac{95}{210}, \frac{10}{84}, \frac{45}{91}!$$

187. Leida, mitu korda väheneb iga allantud murd, kui kirjutame neile nimetajaks 1000!

$$\frac{2}{5}, \frac{7}{20}, \frac{9}{25}, \frac{3}{40}, \frac{81}{1000}, \frac{3}{125}, \frac{19}{250}.$$

188. Kirjutada arvud, mis saame, kui iga eelmise ülesande murdu suurendame nii mitu korda, kui suur on murru-nimetaja!

189. Kirjutada murrud, mis saame, kui iga nr. 186 ja 187 ülesande murdu vähendame nii mitu korda, kui suur on murrulugeja!

190. Leida, mitu korda suureneb või väheneb iga allantud murd, kui panna neile ühiseks lugejaks 8!

$$\frac{1}{8}, \frac{2}{5}, \frac{4}{15}, \frac{16}{17}, \frac{32}{45}, \frac{40}{49}, \frac{72}{75}.$$

191. Kirjutada arvud, mis saame, kui allantud murde suurendame: a) nii mitu korda, kui suur on iga murru nimetaja, b) 5, 10, 100 korda! Kirjutada alla need arvud igale antud arvule!

$$\frac{4}{5}, \frac{7}{25}, \frac{9}{40}, \frac{3}{50}, \frac{8}{75}, \frac{12}{125}, \frac{7}{10}, \frac{99}{100}, \frac{11}{120}.$$

192. Kirjutada arvud, mis saame, kui allantud murde vähendame: a) nii mitu korda, kui suur on murrulugeja, b) 2, 3, 4, 6 korda!

$$\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \frac{13}{18}, \frac{18}{25}, \frac{24}{30}, \frac{32}{45}, \frac{40}{51}.$$

193. Kirjutada murrud, mis saame, kui allantud murde esiti vähendame 2 korda, siis suurendame 3 korda!

$$\frac{4}{9}, \frac{5}{9}, \frac{6}{13}, \frac{10}{21}, \frac{12}{25}, \frac{3}{7}, \frac{9}{16}, \frac{8}{15}, \frac{11}{50}, \frac{13}{45}, \frac{24}{55}, \frac{12}{75}, \frac{19}{45}, \frac{8}{33}, \frac{17}{30}.$$

## Murru lühendamine.

194. Leida suurim ühisjagaja allantud arvudele:

a) 6 ja 18; 10 ja 30; 15 ja 45; 12 ja 60; 30 ja 120; 16 ja 64; 70 ja 210; 40 ja 240; 10, 30 ja 50; 12, 36 ja 60; 15, 75 ja 90; 30, 90 ja 150; 40, 80 ja 120; 75, 150 ja 750;

b) 8 ja 12; 12 ja 18; 18 ja 27; 20 ja 36; 16 ja 30; 30 ja 45; 50 ja 75; 60 ja 150; 8, 20 ja 40; 12, 30 ja 48; 18, 30 ja 54; 36 ja 48; 75 ja 100; 30, 45 ja 90; 20, 70 ja 100; 40, 100 ja 120; 90, 150 ja 240; 60, 90 ja 210; 75, 125 ja 200; 48, 80 ja 32; 72, 96 ja 120.

195. Lühendada murrud:

a)  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{5}{10}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{10}{15}$ ,  $\frac{6}{8}$ ,  $\frac{9}{12}$ ,  $\frac{2}{10}$ ,  $\frac{6}{10}$ ,  $\frac{4}{10}$ ,  $\frac{2}{12}$ ,  $\frac{6}{24}$ ,  $\frac{16}{32}$ ,  $\frac{7}{28}$ ,  $\frac{12}{36}$ ,  
 $\frac{45}{80}$ ,  $\frac{5}{25}$ ,  $\frac{5}{50}$ ,  $\frac{12}{60}$ ,  $\frac{48}{99}$ ,  $\frac{75}{100}$ ,  $\frac{40}{50}$ ,  $\frac{10}{80}$ ,  $\frac{35}{70}$ ,  $\frac{25}{100}$ ,  $\frac{20}{100}$ ,  $\frac{60}{100}$ ,  $\frac{25}{200}$ ,  $\frac{27}{81}$ ,  
 $\frac{17}{51}$ ,  $\frac{48}{100}$ ,  $\frac{80}{100}$ ,  $\frac{500}{1000}$ ;

b)  $\frac{12}{15}$ ,  $\frac{45}{80}$ ,  $\frac{12}{72}$ ,  $\frac{45}{100}$ ,  $\frac{25}{40}$ ,  $\frac{18}{32}$ ,  $\frac{36}{93}$ ,  $\frac{42}{70}$ ,  $\frac{55}{99}$ ,  $\frac{24}{120}$ ,  $\frac{15}{54}$ ,  $\frac{25}{70}$ ,  $\frac{28}{35}$ ,  
 $\frac{18}{16}$ ,  $\frac{32}{72}$ ,  $\frac{24}{80}$ ,  $\frac{16}{38}$ ,  $\frac{18}{45}$ ,  $\frac{27}{72}$ ,  $\frac{35}{77}$ ,  $\frac{18}{99}$ ,  $\frac{55}{100}$ ,  $\frac{63}{90}$ ,  $\frac{10}{75}$ ,  $\frac{42}{70}$ ,  $\frac{21}{36}$ ,  $\frac{45}{83}$ ;

c)  $\frac{18}{45}$ ,  $\frac{25}{105}$ ,  $\frac{35}{60}$ ,  $\frac{75}{120}$ ,  $\frac{8}{20}$ ,  $\frac{22}{99}$ ,  $\frac{18}{64}$ ,  $\frac{26}{85}$ ,  $\frac{81}{96}$ ,  $\frac{34}{85}$ ,  $\frac{49}{70}$ ,  $\frac{42}{70}$ ,  $\frac{63}{90}$ ,  
 $\frac{48}{100}$ ,  $\frac{65}{75}$ ,  $\frac{95}{100}$ ,  $\frac{55}{150}$  !

196. Kirjutada 20 lühendamatu murdu!

197. Kirjutada murruga (Leida sega-arv ja lühendada!):

a) mitu tundi on: 30, 20, 10, 6, 5, 4, 3, 2, 15, 45, 90, 150, 75, 105 minutit?

b) mitu päeva on: 3, 4, 6, 8, 12, 18, 36, 30 tundi?

c) mitu riisi on: 72, 180, 288, 400, 520, 778, 1000 kirjutuspoognat?

198. Arvutada, mitmes osa sõrjjoonest on: (Lühendada!)  $180^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $240^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $72^\circ$ ,  $144^\circ$ ,  $288^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $300^\circ$ ,  $40^\circ$ ,  $160^\circ$ ,  $36^\circ$ ,  $108^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $150^\circ$ ,  $210^\circ$ ,  $24^\circ$ ,  $96^\circ$ ,  $20^\circ$ ,  $100^\circ$ ,  $200^\circ$ ,  $18^\circ$ ,  $54^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $70^\circ$ ,  $230^\circ$ ,  $310^\circ$ ,  $9^\circ$ ,  $6^\circ$ ,  $4^\circ$ ,  $3^\circ$ ,  $2^\circ$ ,  $1^\circ$ !

199. Kirjutada allantud jagamistehted murru näol, lühendada, ja kui murd suurem 1 tervest, leida sega-arv!

125:375	396:99	140:1050
400:520	400:125	600:290
600:750	450:108	1000:425
480:720	525:77	175:625

200. Ülemiste järve pindala on 6 ruutkm, Võrtsjärve — 280, Peipsi — 3600. Leida, mitmes osa Peipsi-järvest on a) Ülemiste järv, b) Võrtsjärv!

201. Eestimaa pinnasuurus on 48000 ruutkm, Lätimaa — 65000, Poolamaa — 360000 ruutkm. Leida, mitmes osa Poolast on a) Eesti, b) Läti!

202. Maakeral on maismaad 150 000 000 ruutkm, vett — 360 000 000 ruutkm. Mitmes osa maakera pindalast on a) maismaa? b) vesi?

203. Lühendada allantud murrud ligikaudselt:

a)  $\frac{9}{20}$ ,  $\frac{51}{100}$ ,  $\frac{21}{50}$ ,  $\frac{39}{80}$ ,  $\frac{19}{40}$ ,  $\frac{13}{24}$ ,  $\frac{46}{90}$ ,  $\frac{9}{18}$ ,  $\frac{42}{80}$ ,  $\frac{6}{25}$ ,  $\frac{11}{100}$ ,  $\frac{9}{48}$ ,  $\frac{16}{30}$ ,  $\frac{6}{75}$ ,  $\frac{126}{500}$ ,  $\frac{61}{380}$ ,  $\frac{41}{80}$ ,  $\frac{101}{200}$ ,  $\frac{74}{100}$ ;

b)  $\frac{15}{31}$ ,  $\frac{20}{41}$ ,  $\frac{8}{73}$ ,  $\frac{5}{21}$ ,  $\frac{8}{65}$ ,  $\frac{7}{38}$ ,  $\frac{9}{80}$ ,  $\frac{2}{101}$ ,  $\frac{4}{39}$ ,  $\frac{5}{74}$ ,  $\frac{8}{82}$ ,  $\frac{25}{99}$ ,  $\frac{24}{73}$ ,  $\frac{50}{102}$ ,  $\frac{45}{89}$ ,  $\frac{35}{88}$ ,  $\frac{11}{76}$ ,  $\frac{12}{25}$ ,  $\frac{16}{33}$ ,  $\frac{27}{55}$ ,  $\frac{30}{62}$ ,  $\frac{55}{111}$ !

Näidis: a)  $\frac{9}{20} = \frac{1}{2}$ ; b)  $\frac{15}{31} = \frac{1}{2}$ .

## Murdude samanimeliseks muundamine.

204. Leida väikseim ühiskordne allantud arvudele:

.1) katsumise teel:

a) 5 ja 25; 3 ja 21; 15 ja 45; 18 ja 54; 25 ja 100; 16 ja 80; 3, 8 ja 24; 7, 10 ja 70; 25, 75 ja 150;

b) 9 ja 12; 6 ja 8; 10 ja 15; 12 ja 18; 12 ja 30; 15 ja 12; 20 ja 30; 25 ja 15; 14 ja 21; 30 ja 45; 15 ja 50; 40 ja 50; 24 ja 36; 50 ja 60;

c) 6, 8 ja 12; 4, 6 ja 10; 8, 10 ja 20; 10, 12 ja 15; 12, 15 ja 20; 15, 20 ja 30; 18, 27 ja 6; 20, 30 ja 40; 30, 20 ja 12; 10, 50 ja 60; 10, 35 ja 7; 20, 25 ja 40; 20, 35 ja 70; 30, 50 ja 60;

d) 3 ja 4; 4 ja 5; 6 ja 7; 8 ja 9; 3 ja 8; 5 ja 12; 4 ja 15; 7 ja 10; 2, 3 ja 5; 5, 6 ja 7; 3, 5 ja 7; 5, 8 ja 9; 7, 10 ja 11.

**205. Muundada samanimelisteks murrud:**

a)  $\frac{1}{2}$  ja  $\frac{3}{8}$ ;  $\frac{4}{5}$  ja  $\frac{7}{10}$ ;  $\frac{2}{3}$  ja  $\frac{3}{9}$ ;  $\frac{1}{4}$  ja  $\frac{3}{20}$ ;  $\frac{5}{7}$  ja  $\frac{6}{35}$ ;  $\frac{1}{2}$  ja  $\frac{7}{50}$ ;  
 $\frac{3}{10}$  ja  $\frac{7}{100}$ ;  $\frac{4}{5}$  ja  $\frac{1}{20}$ ;  $\frac{5}{3}$  ja  $\frac{7}{30}$ ;  $\frac{2}{5}$  ja  $\frac{1}{100}$ .

b)  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{3}{10}$  ja  $\frac{7}{30}$ ;  $\frac{5}{7}$ ,  $\frac{2}{21}$  ja  $\frac{13}{42}$ ;  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$  ja  $\frac{43}{100}$ ;  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{7}{80}$  ja  $\frac{7}{120}$ ;  
 $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{3}{20}$ ,  $\frac{1}{50}$  ja  $\frac{17}{1000}$ ;  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{3}{20}$  ja  $\frac{9}{80}$ ;  $\frac{1}{25}$ ,  $\frac{4}{125}$ ,  $\frac{7}{250}$  ja  $\frac{17}{1000}$ ;  $\frac{3}{80}$ ,  $\frac{7}{120}$ ,  $\frac{13}{240}$  ja  $\frac{1}{960}$ .

c)  $\frac{1}{2}$  ja  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{3}$  ja  $\frac{4}{7}$ ;  $\frac{2}{5}$  ja  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{3}{8}$  ja  $\frac{5}{7}$ ;  $\frac{2}{3}$  ja  $\frac{3}{8}$ ;  $\frac{4}{5}$  ja  $\frac{5}{9}$ ;  $\frac{3}{8}$  ja  $\frac{4}{7}$ ;  
 $\frac{4}{5}$  ja  $\frac{7}{11}$ ;  $\frac{9}{10}$  ja  $\frac{4}{9}$ ;  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  ja  $\frac{3}{7}$ ;  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{5}$  ja  $\frac{5}{7}$ ;  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{4}{7}$  ja  $\frac{5}{8}$ ;  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{10}$  ja  $\frac{7}{11}$ ;  
 $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{4}{5}$  ja  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{4}{5}$  ja  $\frac{7}{8}$ .

**206. Muundada samanimelisteks:**

a) $\frac{5}{12}$	$\frac{7}{15}$	b) $\frac{7}{25}$	$\frac{9}{70}$	$\frac{3}{100}$	c) $\frac{5}{12}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{3}{20}$
$\frac{4}{21}$	$\frac{7}{30}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{8}{21}$	$\frac{4}{35}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{4}{15}$
$\frac{1}{18}$	$\frac{9}{24}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{3}{40}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{11}{15}$	$\frac{7}{24}$
$\frac{11}{30}$	$\frac{5}{45}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{23}{50}$	$\frac{3}{70}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{4}{30}$

**207. Muundada samanimelisteks:**

a) $\frac{3}{4}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{14}$	b) $\frac{3}{7}$	$\frac{5}{28}$	$\frac{4}{35}$	$\frac{1}{10}$	c) $\frac{3}{25}$	$\frac{4}{175}$	$\frac{7}{50}$	$\frac{13}{1000}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{11}{15}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{7}{30}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{11}{20}$	$\frac{9}{18}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{80}$
$\frac{4}{15}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{21}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{4}{45}$	$\frac{1}{120}$	$\frac{4}{15}$
$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{23}{45}$	$\frac{13}{20}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{3}{40}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{17}{24}$	$\frac{12}{25}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{9}{10}$

**208. Kirjutada, alates väiksemast, allantud murrud ritta suuruse järele:**

$\frac{3}{4}$ ,  $\frac{7}{10}$ ,  $\frac{1}{40}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{51}{60}$ ,  $\frac{14}{15}$ ,  $\frac{19}{20}$ ,  $\frac{20}{30}$ ,  $\frac{77}{80}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{23}{24}$ ,  $\frac{1}{48}$ .

209. Kirjutada, alates suuremast, allantud murrud ritta suuruse järele!

$\frac{1}{2}, \frac{9}{10}, \frac{4}{5}, \frac{24}{25}, \frac{7}{8}, \frac{3}{4}, \frac{49}{50}, \frac{1}{100}, \frac{199}{200}, \frac{3}{125}, \frac{15}{16}, \frac{31}{40}, 2\frac{1}{50}, \frac{491}{500}$ .

210. Mõõtes Eesti jõgesid Kasari jõe kui 1 tervega, saame murrud: Pärnu jõgi  $\frac{3}{2}$ , Keila  $\frac{19}{20}$ , Vasalemma  $\frac{2}{5}$ , V. Emajõgi  $\frac{9}{10}$ , Põltsamaa jõgi  $\frac{7}{5}$ , Narva jõgi  $\frac{7}{10}$ , Pedja  $\frac{6}{5}$ , Purtse  $\frac{1}{2}$ , Valge  $\frac{4}{5}$ , Elva  $\frac{3}{5}$ , Tännasilma jõgi  $\frac{3}{10}$ , Võhandu  $\frac{8}{5}$ , Pungerja  $\frac{11}{20}$ . Seada Eesti jõed, alates pikemaga, nimestikku pikkuse järele!

## Harilikkude murdude muundamine kümnendmurdudeks ja ümberpöördult.

211. Lahutada algteguriteks kordarvud 1—20!

Näide:  $4=2 \cdot 2$

$12=2 \cdot 2 \cdot 3$

212. Lahutada algteguriteks kordarvud:

a) 21—50-ni!

d) 101—125-ni!

b) 51—75-ni!

e) 126—150-ni!

c) 76—100-ni!

f) 151—200!

213. Kirjutada allantud harilikud murrud kolme tulpa: I-sse need murrud, mille nimetajad ei sisalda eneses peale 2 ja 5 mingisuguseid muid algtegureid; II-se need murrud, mille nimetajad ei sisalda eneses algteguritena ei 2 ega 5; III-sse need harilikud murrud, mis sisaldavad eneses algtegureid 2 ja 5 segi teiste algteguritega!

a)  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{5}{6}, \frac{1}{7}, \frac{3}{8}, \frac{2}{9}, \frac{7}{10}, \frac{2}{11}, \frac{5}{12}, \frac{3}{14}, \frac{4}{15}, \frac{5}{16}, \frac{7}{18}, \frac{11}{20}, \frac{5}{22}, \frac{5}{24}, \frac{8}{25}, \frac{10}{27}, \frac{5}{28}, \frac{7}{30}, \frac{3}{32}, \frac{6}{35}, \frac{1}{40}, \frac{2}{45}, \frac{5}{48}, \frac{9}{60}, \frac{3}{70}, \frac{1}{75}, \frac{3}{80}, \frac{11}{84}, \frac{1}{90}, \frac{3}{100}, \frac{17}{150}, \frac{9}{180}, \frac{1}{200}, \frac{13}{300}, \frac{3}{800}, \frac{7}{900}$ ;

b)  $\frac{4}{25}, \frac{3}{10}, \frac{2}{3}, \frac{17}{80}, \frac{14}{15}, \frac{1}{4}, \frac{17}{20}, \frac{7}{8}, \frac{11}{12}, \frac{1}{60}, \frac{9}{10}, \frac{5}{18}, \frac{57}{100}, \frac{3}{200}, \frac{4}{5}, \frac{35}{98}, \frac{5}{9}, \frac{3}{40}, \frac{7}{90}, \frac{1}{150}, \frac{13}{24}, \frac{5}{7}, \frac{19}{50}, \frac{23}{30}, \frac{9}{16}, \frac{5}{96}, \frac{11}{70}, \frac{7}{8}$ .

214. Eelmises ülesandes I tulpa kirjutatud harilikud murrud muundada kümnendmurdudeks!

215. Nr. 213. ülesandes II tulpa kirjutatud murrud muundada puhtperiodseteks murdudeks!

216. Nr. 213. ülesandes III tulpa kirjutatud murrud muundada segaperiodseteks murdudeks!

217. Muundada kümnendmurdudeks harilikud murrud:

a)  $\frac{1}{5}, \frac{7}{8}, \frac{13}{20}, \frac{11}{40}, \frac{5}{84}, \frac{13}{50}, \frac{21}{80}, \frac{6}{25}, \frac{11}{25}, \frac{1}{400}, \frac{3}{200}, \frac{7}{500}, \frac{5}{16},$   
 $\frac{7}{50}, \frac{9}{80}, \frac{3}{40}, \frac{15}{84}, \frac{121}{400};$

b)  $1\frac{1}{2}, 2\frac{2}{5}, 6\frac{3}{4}, 5\frac{5}{8}, 4\frac{3}{16}, 12\frac{7}{20}, 15\frac{4}{25}, 18\frac{3}{2}, 9\frac{9}{40}, 14\frac{19}{50}, 9\frac{4}{5},$   
 $8\frac{1}{8}, 6\frac{3}{20}, 2\frac{7}{40}, 10\frac{3}{16}, 1\frac{7}{50};$

c)  $\frac{1}{8}, \frac{5}{16}, 2\frac{4}{5}, \frac{13}{80}, 4\frac{19}{20}, \frac{21}{800}, \frac{25}{32}, \frac{55}{84}, 3\frac{11}{25}, 9\frac{6}{50}, \frac{3}{5}, 5\frac{15}{18}, \frac{19}{25},$   
 $75\frac{1}{2}, 60\frac{13}{40}, 84\frac{21}{50}!$

218. Muundada puhtperiodseteks murdudeks:  $\frac{1}{3},$   
 $\frac{2}{3}, \frac{1}{7}, \frac{2}{7}$  jne.  $\frac{6}{7}; \frac{1}{9}, \frac{2}{9},$  jne.  $\frac{8}{9}; \frac{1}{11}, \frac{2}{11}$  jne.  $\frac{10}{11}; \frac{1}{13}, \frac{2}{13}, \frac{20}{11}!$

219. a) Kirjutada allantud harilikud murrud kolme tulpa: esimesse need, mis periodseteks murdudeks muundudes perioodi ette annavad **ühe** numbrit; teise need, mis **kaks**, ja kolmandasse need, mis **kolm ehk rohkem** numbrit annavad perioodi ette; b) muundada kõik kolme tulpa murrud periodseteks!

$\frac{5}{6}, \frac{11}{12}, \frac{7}{60}, \frac{2}{15}, \frac{13}{30}, \frac{5}{24}, \frac{3}{14}, \frac{1}{36}, \frac{7}{120}, \frac{5}{28}, \frac{1}{18}, \frac{25}{48}, \frac{8}{35}, \frac{17}{70}, \frac{11}{150},$   
 $\frac{22}{45}, \frac{1}{90}, \frac{15}{22}, \frac{7}{300}.$

220. a) Kirjutada järgnevatest harilikkudest murdudest esimesse tulpa need, mis muunduvad puhtperiodseteks, ja teise need, mis muunduvad segaperiodseteks kümnendmurdudeks! b) Muundada nad periodseteks murdudeks!

$\frac{1}{3}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}, \frac{8}{11}, \frac{11}{12}, \frac{5}{13}, \frac{9}{14}, \frac{8}{15}, \frac{3}{17}, \frac{7}{18}, \frac{10}{19}, \frac{4}{21}, \frac{5}{22}, \frac{20}{23}, \frac{17}{24}, \frac{5}{26},$   
 $\frac{8}{27}, \frac{7}{28}, \frac{15}{30}, \frac{11}{31}, \frac{1}{33}, \frac{5}{33}, \frac{3}{34}, \frac{12}{35}, \frac{5}{36}.$

**221. Muundada harilikkudeks murdudeks:**

a) 0,4; 0,15; 0,75; 0,04; 0,154; 0,375; 0,025; 0,458; 0,1245; 0,0075; 0,00175; 2,5; 5,2; 3,12; 6,225; 7,005; 10,725; 8,0045; 1,0125; 15,0875; 4,001.

b) 0,7; 0,13; 0,105; 12,9; 40,08; 62,025; 75,008; 24,125; 0,15; 54,25; 124,6; 92,48; 26,0045; 0,488; 0,3025; 9,1125; 0,365; 0,68; 8,875; 15,625; 3,005; 29,29; 300,003; 150,051; 0,2320; 0,3500; 42,1500.

**222. Muundada harilikkudeks murdudeks puht-perioodsed murrud:**

a) 0,(3); 0,(7); 0,(5); 0,(09); 0,(23); 0,(45); 0,(76); 0,(89); 0,(90); 0,(101); 0,(346); 0,(004); 0,(069); 0,(506); 0,(700).

b) 0,444...; 0,121212...; 0,060606...; 0,003003003...; 0,888...; 0,787878...; 0,878787...; 0,090909...; 0,476476...;

**223. Muundada segaperioodsed murrud harilikkudeks murdudeks:**

a) 0,5(2); 0,2(7); 0,4(5); 2,3(8); 17,4(5); 2,7(405); 4,6(05); 0,8(13); 6,0(7); 0,8(13); 0,0(46); 20,0(58); 0,7(57).

b) 1,2444...; 2,25363636...; 1,00353535...; 0,400777...; 0,32565656...; 0,15292929...; 7,26555...; 0,92123123123...!

## 2. Tehteid.

### Liitmine ja lahutamine.

Peast arvutamiseks.

**224. Leida allantud murdude summa ja vahe!**

a)  $\frac{1}{4} \frac{1}{8}$        $\frac{1}{3} \frac{3}{4}$        $\frac{2}{9} \frac{3}{7}$        $\frac{2}{13} \frac{2}{5}$        $\frac{1}{12} \frac{1}{15}$        $\frac{2}{7} \frac{1}{10}$   
 $\frac{2}{3} \frac{1}{5}$        $\frac{3}{5} \frac{1}{4}$        $\frac{5}{11} \frac{1}{3}$        $\frac{1}{40} \frac{1}{30}$        $\frac{1}{15} \frac{1}{8}$        $\frac{3}{8} \frac{2}{5}$   
 $\frac{3}{4} \frac{1}{10}$        $\frac{2}{7} \frac{1}{8}$        $\frac{4}{25} \frac{3}{4}$        $\frac{7}{25} \frac{3}{10}$        $\frac{2}{21} \frac{5}{6}$        $\frac{4}{9} \frac{1}{5}$   
 $\frac{2}{7} \frac{2}{5}$        $\frac{1}{12} \frac{4}{5}$        $\frac{3}{50} \frac{2}{3}$        $\frac{4}{9} \frac{5}{8}$        $\frac{1}{28} \frac{3}{8}$        $\frac{1}{12} \frac{1}{15}$

Näidis:  $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$ ;  $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$ .

b)	$\frac{1}{2} \frac{1}{5}$	$\frac{1}{5} \frac{1}{9}$	$\frac{3}{4} \frac{5}{7}$	$\frac{1}{2} \frac{3}{10}$	$\frac{1}{16} \frac{1}{80}$
	$\frac{1}{7} \frac{1}{2}$	$\frac{1}{4} \frac{2}{3}$	$\frac{2}{9} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{3} \frac{1}{50}$	$\frac{9}{24} \frac{1}{36}$
	$\frac{1}{4} \frac{1}{5}$	$\frac{2}{4} \frac{1}{3}$	$\frac{4}{5} \frac{1}{8}$	$\frac{1}{4} \frac{4}{25}$	$\frac{1}{2} \frac{7}{15}$
	$\frac{1}{4} \frac{1}{10}$	$\frac{1}{3} \frac{1}{5}$	$\frac{3}{10} \frac{1}{15}$	$\frac{1}{15} \frac{1}{25}$	$\frac{3}{4} \frac{1}{25}$
c)	$\frac{9}{10} \frac{3}{5}$	$\frac{14}{15} \frac{16}{25}$	$\frac{1}{10} \frac{1}{25}$	$\frac{1}{9} \frac{1}{11}$	$\frac{1}{2} \frac{1}{75}$
	$\frac{4}{5} \frac{3}{4}$	$\frac{17}{20} \frac{2}{3}$	$\frac{7}{25} \frac{1}{10}$	$\frac{1}{15} \frac{1}{50}$	$\frac{1}{5} \frac{1}{7}$
	$\frac{11}{12} \frac{4}{5}$	$\frac{22}{36} \frac{1}{2}$	$\frac{5}{18} \frac{7}{100}$	$\frac{8}{9} \frac{13}{15}$	$\frac{1}{50} \frac{1}{4}$
	$\frac{7}{8} \frac{5}{6}$	$\frac{11}{8} \frac{3}{5}$	$\frac{8}{15} \frac{2}{9}$	$\frac{1}{2} \frac{1}{45}$	$\frac{2}{5} \frac{1}{2}$
d)	$\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	$\frac{4}{9} \frac{7}{10}$	$\frac{1}{20} \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2} \frac{7}{25}$	$\frac{4}{7} \frac{4}{5}$
	$\frac{4}{5} \frac{2}{3}$	$\frac{6}{7} \frac{3}{4}$	$\frac{5}{8} \frac{2}{3}$	$\frac{3}{4} \frac{2}{5}$	$\frac{8}{9} \frac{1}{2}$
	$\frac{3}{7} \frac{1}{4}$	$\frac{4}{15} \frac{1}{3}$	$\frac{3}{7} \frac{4}{5}$	$\frac{2}{5} \frac{11}{20}$	$\frac{9}{10} \frac{2}{15}$
	$\frac{5}{8} \frac{4}{5}$	$\frac{3}{25} \frac{4}{5}$	$\frac{8}{15} \frac{4}{5}$	$\frac{1}{3} \frac{7}{10}$	$\frac{4}{25} \frac{1}{10}$

225. Leida summa:

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$	$\frac{2}{3} + \frac{1}{8} + \frac{5}{6}$	$\frac{5}{12} + \frac{9}{10} + \frac{5}{6}$	$\frac{7}{30} + \frac{3}{4} + \frac{4}{15}$
$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2}$	$\frac{5}{8} + \frac{3}{10} + \frac{2}{5}$	$\frac{1}{4} + \frac{1}{25} + \frac{7}{10}$	$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{12}$
$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$	$\frac{4}{7} + \frac{3}{5} + \frac{1}{2}$	$\frac{1}{8} + \frac{3}{25} + \frac{7}{10}$	$\frac{2}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$
$\frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{3}$	$\frac{7}{10} + \frac{4}{15} + \frac{3}{4}$	$\frac{3}{16} + \frac{2}{5} + \frac{3}{8}$	$\frac{5}{8} + \frac{5}{9} + \frac{5}{12}$

Kirjalikult arvutamiseks.

$$a) \quad \frac{4}{5} + \frac{7}{15} + \frac{21}{50} = \frac{120 + 70 + 63}{150} = \frac{253}{150} = 1 \frac{103}{150}$$

$$b) \quad 1 \frac{2}{5} + 2 \frac{2}{7} + 5 \frac{5}{6} = 8 \frac{84 + 60 + 175}{210} = 8 \frac{319}{210} = 9 \frac{109}{210}$$

$$c) \quad \frac{89}{90} - \frac{19}{25} = \frac{445 - 342}{450} = \frac{103}{450}$$

$$d) \quad 12 \frac{1}{4} - 5 \frac{47}{75} = 7 \frac{375 - 188}{300} = 6 \frac{187}{300}$$

\*) Tõmmata joon ja kirjutada joone alla ühisnimetaja, siis alles leida joonele lugejad.

$$e) 102 - 33\frac{8}{51} = 68\frac{43}{51}$$

$$226. \quad a) \frac{6}{35} + \frac{5}{70} + \frac{11}{140} \\ \frac{17}{24} + \frac{7}{60} + \frac{19}{40}$$

$$b) 216\frac{5}{6} + 75\frac{7}{8} + 592\frac{8}{9} \\ 57\frac{1}{2} + 18\frac{7}{5} + 23\frac{2}{5}$$

$$c) \frac{25}{28} - \frac{5}{12} \\ \frac{5}{8} - \frac{11}{80}$$

$$d) 800\frac{1}{8} - 675\frac{3}{100} \\ 359\frac{7}{16} - 155\frac{4}{5}$$

$$e) 54 - 19\frac{3}{4} \\ 672 - 350\frac{53}{100}$$

$$227. \quad \frac{3}{8} + \frac{9}{17} + \frac{3}{5} \\ \frac{7}{15} + \frac{7}{12} + \frac{3}{5} \\ \frac{8}{45} + \frac{5}{36} + \frac{13}{30}$$

$$\frac{5}{32} + \frac{1}{48} + \frac{3}{40} \\ \frac{3}{28} + \frac{5}{42} + \frac{3}{7} \\ \frac{4}{15} + \frac{3}{70} + \frac{11}{50}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{7} \\ \frac{3}{5} + \frac{5}{6} + \frac{2}{7} + \frac{7}{8} \\ \frac{3}{7} + \frac{2}{9} + \frac{4}{21} + \frac{2}{3}$$

$$228. \quad \frac{5}{12} - \frac{4}{45} \\ \frac{12}{17} - \frac{7}{12} \\ \frac{17}{20} - \frac{3}{28}$$

$$\frac{15}{16} - \frac{1}{15} \\ \frac{17}{21} - \frac{13}{20} \\ \frac{19}{24} - \frac{14}{25}$$

$$\frac{27}{32} - \frac{27}{40} \\ \frac{16}{33} - \frac{28}{55} \\ \frac{7}{38} - \frac{7}{95}$$

$$\frac{43}{75} - \frac{51}{100} \\ \frac{97}{100} - \frac{7}{8} \\ \frac{6}{8} - \frac{3}{25}$$

$$229. \quad 5\frac{1}{2} + 7\frac{11}{15} + 35\frac{3}{4} \\ 16\frac{3}{4} + 9\frac{5}{18} + 7\frac{5}{12} \\ 155\frac{2}{3} + 67\frac{5}{9} + 2\frac{4}{5}$$

$$25\frac{5}{9} - 17\frac{7}{8} \\ 39\frac{5}{22} - 14\frac{7}{33} \\ 60\frac{4}{75} - 44\frac{9}{100}$$

$$10 - 8\frac{7}{9} \\ 88 - 37\frac{45}{55} \\ 95 - 66\frac{4}{7}$$

$$230. \quad 2\frac{5}{8} + 395\frac{5}{8} - 6\frac{5}{12} \\ 45\frac{10}{21} + 97\frac{8}{33} - 100\frac{5}{42} \\ 8\frac{1}{2} + 99\frac{11}{20} - 16\frac{3}{50}$$

$$575\frac{7}{10} - (600\frac{2}{3} - 421\frac{3}{7}) \\ 720\frac{7}{9} - (163\frac{5}{8} + 188\frac{7}{9}) \\ 900 - (900\frac{99}{100} - 101\frac{3}{10})$$

$$231. \quad 24\frac{5}{9} + \frac{25}{27} + 1\frac{3}{4} + 100\frac{4}{5} \\ 15\frac{4}{15} + 2\frac{2}{9} + \frac{7}{27} + 1\frac{5}{8} \\ 80\frac{3}{14} + 96\frac{4}{21} + 75\frac{6}{35} + \frac{4}{15}$$

$$41\frac{7}{9} - 12\frac{2}{15} - 25\frac{3}{10} \\ 97\frac{1}{2} - 48\frac{3}{4} - 18\frac{5}{6} \\ 101 - 14\frac{2}{21} - 2\frac{2}{5}$$

232. Kui palju on a)  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{5}$  ja  $\frac{1}{7}$  summa, b)  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{10}$  ja  $\frac{1}{8}$  summa alla või üle 1 terve?

233. Kumb on suurem, kas  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{3}$  ja  $2\frac{9}{10}$  summa või  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{5}{9}$  ja  $\frac{5}{18}$  summa?

234. Kumb on suurem, kas  $5\frac{1}{7}$ ,  $4\frac{1}{8}$  ja  $3\frac{1}{3}$  summa või  $20\frac{1}{2}$  ja  $7\frac{2}{5}$  vahe, ja kui palju suurem?

235. Kumb, kas  $4\frac{1}{2}$  ja  $2\frac{4}{5}$  vahe või  $5\frac{1}{4}$  ja  $3\frac{3}{10}$  vahe on suurem, ja kui palju suurem?

236. Kahe arvu vahe on  $\frac{3}{4}$ . Vähendatavat suurendati  $\frac{9}{10}$  võrra, lahutatavat vähendati  $\frac{2}{7}$  võrra. Leida uus vahe!

237. Kolme liidetava summa on  $90\frac{4}{5}$ . I liidetavat suurendati  $3\frac{1}{7}$  võrra, II —  $9\frac{2}{5}$  võrra, III —  $6\frac{4}{35}$  võrra. Leida uus summa!

238. Kahe arvu vahe on  $100\frac{4}{5}$ . Vähendatavat vähendati  $12\frac{1}{3}$  võrra, lahutatavat suurendati  $13\frac{5}{8}$  võrra. Leida uus vahe!

239. Nelja liidetava summa on  $72\frac{1}{2}\frac{2}{1}$ . I liidetavat suurendati  $8\frac{1}{2}$ , II —  $9\frac{4}{7}$  võrra, III liidetavat vähendati  $10\frac{1}{6}$ , IV —  $15\frac{2}{3}$  võrra. Leida uus summa!

240. Neljaklassilise algkooli I klassis õppis  $\frac{1}{3}$ , II kl. —  $\frac{1}{4}$ , III kl. —  $\frac{9}{10}$  kõigist koolilastest. Kui suur osa kõigist lastest õppis IV klassis?

241. N. talul on 4 tükki heinamaad, kokku 12 ha. Üks tükk on  $2\frac{1}{2}$  ha, teine  $3\frac{1}{4}$  ha, kolmas  $4\frac{1}{5}$  ha. Kui suur on neljas tükk heinamaad?

242. Kirjutada 5 arvu: üks arv on  $257\frac{4}{7}$ , teine —  $125\frac{4}{5}$ . Iga järgmine arv olgu nii suur, kui kaks eelmist kokku. Leida nende 5 arvu summa!

243. Kirjutada 5 arvu: üks arv on  $1600\frac{5}{8}$ , teine —  $1015\frac{5}{8}$ ; iga järgmine arv olgu nii suur, kui kahe eelmise arvu vahe! Leida nende 5 arvu summa!

244. Kolme arvu summa on  $12\frac{1}{2}$ ; I ja II arvu summa on  $8\frac{3}{8}$ , II ja III —  $9\frac{3}{10}$ . Leida need kolm arvu!

245. Kolme arvu summa on  $24\frac{1}{4}$ ; I ja III arvu summa on  $13\frac{1}{5}$ , II ja III —  $12\frac{5}{6}$ . Leida need kolm arvu!

246. Koolipoisil oli liita murrud:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{7}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$  ja  $\frac{7}{10}$ . Liites jäi üks liidetav kogemata vahele. Summa tuli  $2\frac{47}{140}$ . Missugune liidetav jäi vahele?

247. Rong sõitis A. jaamani  $97\frac{9}{10}$  km, edasi V. jaamani veel  $52\frac{7}{10}$  km. Nüüd rongil oli sõidetud  $52\frac{1}{5}$  km rohkem kui veel jäi sõita. Kui pikka teed sõitis rong?

248. Rong sõitis R. jaamani  $29\frac{1}{2}$  km, edasi K. jaamani  $61\frac{4}{5}$  km; nüüd jäi sõita rongil  $30\frac{2}{5}$  km rohkem kui oli sõidetud. Kui pikka teed sõitis rong?

249. Pärnu jõgi on  $152\frac{3}{5}$  km pikk; tal on lisajõgesid — peale nende, mis all nimetatud —  $1887\frac{1}{2}$  km.

Navesti jõgi on  $98\frac{1}{2}$  km pikk, lisajõgesid on  $796\frac{1}{2}$  km

Halliste " "  $97\frac{2}{5}$  " " " "  $505\frac{4}{5}$  "

Raudna " "  $12\frac{1}{10}$  " " " "  $293\frac{1}{10}$  "

Käru " "  $44\frac{2}{5}$  " " " "  $50\frac{3}{5}$  "

Vändra " "  $48\frac{1}{2}$  " " " "  $95\frac{2}{5}$  "

Arvutada Pärnu jõe jõestiku pikkus!

250. Kasari jõgi on  $98\frac{4}{5}$  km pikk; tal on lisajõgesid peale allnimetatud jõgede  $1045\frac{1}{5}$  km.

Vigala jõgi on  $86\frac{1}{10}$  km pikk, lisajõgesid on  $287\frac{3}{10}$  km

Kose " "  $64$  " " " "  $145\frac{9}{10}$  "

Änge " "  $32\frac{9}{10}$  " " " "  $8\frac{1}{5}$  "

Arvutada, a) Kasari jõe jõestiku pikkus! b) Kasari ja Pärnu jõe jõestiku pikkuste vahe; c) joonistada mõlemate jõestikude pikkus sirge joonena, võttes 100 km pikkuseks 2 mm!

## Korrutamise ja jagamise.

Peast arvutamiseks.

251. Suurendada murdu  $\frac{5}{24}$ -kku 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 korda!

Näidis:  $4 \cdot \frac{5}{24} = \frac{5}{6}$ ;  $5 \cdot \frac{5}{24} = \frac{25}{24} = 1\frac{1}{24}$ .

252. Suurendada murde:  $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{7}{8}, \frac{8}{9}, \frac{9}{10}$ -kku  
a) 2 korda, b) 3 korda, c) 4 korda!

253. Vähendada murdu  $\frac{1}{2}, \frac{3}{5}$ -kku 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 korda!

Näidis:  $\frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{4}$ ;  $\frac{3}{5} : 3 = \frac{1}{5}$ .

254. Vähendada murde:  $\frac{1}{11}, \frac{1}{13}, \frac{1}{19}, \frac{2}{21}, \frac{2}{25}$ -kku  
a) 2 korda, b) 3 korda, c) 4 korda!

255. 1 kraad C on  $\frac{4}{5}$  kraadi R. Mitu kraadi R on 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 70, 75, 80, 100 kraadi C?

256.  $\frac{1}{2}, \frac{4}{5}$  kg võid jatkus perekonnale 2, 5, 10 päevaks. Mitu kg läks päevas?

257.  $2 \cdot \frac{2}{3}$      $4 \cdot \frac{3}{4}$      $5 \cdot \frac{5}{8}$      $6 \cdot \frac{2}{3}$      $12 \cdot \frac{7}{8}$      $14 \cdot \frac{3}{7}$   
 $3 \cdot \frac{4}{5}$      $5 \cdot \frac{2}{5}$      $8 \cdot \frac{3}{4}$      $9 \cdot \frac{3}{4}$      $15 \cdot \frac{3}{4}$      $24 \cdot \frac{3}{8}$   
 $5 \cdot \frac{3}{7}$      $7 \cdot \frac{1}{8}$      $9 \cdot \frac{2}{3}$      $8 \cdot \frac{7}{8}$      $18 \cdot \frac{4}{5}$      $54 \cdot \frac{1}{2}$   
 $6 \cdot \frac{5}{6}$      $3 \cdot \frac{7}{8}$      $10 \cdot \frac{4}{5}$      $10 \cdot \frac{8}{9}$      $20 \cdot \frac{5}{25}$      $100 \cdot \frac{7}{10}$

258.  $\frac{1}{13} : 2, 3, 4, 6, 12$      $\frac{1}{2} : 2, 3, 4, 5, 10$   
 $\frac{1}{9} : 2, 3, 6, 9, 18$      $\frac{1}{3} : 3, 4, 5, 6, 8$   
 $\frac{2}{25} : 2, 3, 4, 6, 8$      $\frac{3}{4} : 4, 5, 9, 10, 12$   
 $\frac{3}{4} : 3, 6, 9, 12, 18$      $\frac{4}{5} : 5, 7, 8, 10, 12$

259.  $2 \cdot 2\frac{1}{2}$      $2 \cdot 4\frac{1}{2}$      $2 \cdot 2\frac{2}{5}$      $6 \cdot 3\frac{1}{3}$      $2 \cdot 2\frac{1}{7}$   
 $6 \cdot 4\frac{1}{2}$      $8 \cdot 6\frac{1}{4}$      $3 \cdot 4\frac{3}{5}$      $7 \cdot 1\frac{2}{5}$      $4 \cdot 5\frac{2}{7}$   
 $101 \cdot \frac{1}{2}$      $10 \cdot 8\frac{3}{4}$      $8 \cdot 5\frac{4}{5}$      $10 \cdot 7\frac{2}{5}$      $9 \cdot 5\frac{5}{7}$   
 $20 \cdot 3\frac{1}{2}$      $12 \cdot 3\frac{3}{4}$      $3 \cdot 1\frac{1}{3}$      $5 \cdot 4\frac{2}{3}$      $12 \cdot 10\frac{1}{7}$

260.  $2\frac{2}{3} : 2, 3, 5, 8, 10$      $6\frac{2}{3} : 2, 3, 4, 7, 8$   
 $3\frac{1}{5} : 4, 8, 3, 5, 15$      $7\frac{1}{2} : 2, 4, 5, 7, 10$   
 $4\frac{5}{7} : 3, 4, 11, 12, 20$      $12\frac{4}{5} : 2, 8, 3, 4, 5$   
 $8\frac{3}{4} : 2, 4, 5, 7, 9$      $9\frac{9}{10} : 2, 3, 5, 9, 11$

261. 1 meeter riiet maksis 80 senti. Mis maksis 2, 3, 5,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{9}{10}$ ,  $1\frac{1}{2}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{4}$ ,  $5\frac{3}{8}$  m seda riiet?

262. Mitu korda mahub  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{10}$  3-sse? 4-sse?  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{3}{10}$  12-sse? 24-sse?

263. Missugust arvu tuleb korrutada 10, 5, 3,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{9}{10}$ ,  $\frac{15}{18}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $4\frac{2}{7}$ -ga, et saaks 90? 450? 1800?

264. Arvutada, mitu kraadi on  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{7}{9}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{11}{12}$ ,  $\frac{1}{15}$ ,  $\frac{7}{15}$ ,  $\frac{1}{18}$ ,  $\frac{5}{18}$ ,  $\frac{1}{20}$ ,  $\frac{15}{20}$ ,  $\frac{1}{24}$ ,  $\frac{23}{24}$ ,  $\frac{1}{30}$ ,  $\frac{7}{30}$ ,  $\frac{1}{36}$ ,  $\frac{25}{36}$ ,  $\frac{1}{40}$ ,  $\frac{11}{40}$ ,  $\frac{1}{45}$ ,  $\frac{14}{45}$ ,  $\frac{1}{48}$ ,  $\frac{5}{48}$ ,  $\frac{1}{60}$ ,  $\frac{11}{60}$ ,  $\frac{1}{72}$ ,  $\frac{15}{72}$ ,  $\frac{1}{90}$ ,  $\frac{15}{90}$ ,  $\frac{1}{120}$ ,  $\frac{70}{120}$ ,  $\frac{1}{180}$ ,  $\frac{145}{180}$ ,  $\frac{1}{360}$ ,  $\frac{275}{360}$ -kku sõõrjoont!

265. Poogen paberit maksis a)  $\frac{4}{5}$ , b)  $1\frac{3}{5}$  senti. Mitu poognat paberit sai osta 16, 24, 40, 80, 120 sendi eest?

266. a)  $\frac{1}{2} \cdot 48$        $\frac{2}{3} \cdot 24$        $\frac{5}{6} \cdot 48$        $\frac{5}{8} \cdot 64$        $\frac{3}{4} \cdot 120$   
 $\frac{1}{3} \cdot 45$        $\frac{3}{4} \cdot 32$        $\frac{2}{7} \cdot 49$        $\frac{2}{9} \cdot 18$        $\frac{5}{7} \cdot 350$   
 $\frac{1}{7} \cdot 21$        $\frac{2}{5} \cdot 30$        $\frac{5}{7} \cdot 63$        $\frac{7}{9} \cdot 81$        $\frac{4}{9} \cdot 450$   
 $\frac{1}{12} \cdot 60$        $\frac{4}{5} \cdot 60$        $\frac{3}{8} \cdot 40$        $\frac{3}{10} \cdot 70$        $\frac{3}{8} \cdot 560$

b)  $\frac{3}{4} \cdot 720$        $\frac{5}{12} \cdot 96$        $\frac{1}{13} \cdot 65$        $\frac{4}{55} \cdot 220$        $\frac{5}{12} \cdot 60$   
 $\frac{4}{5} \cdot 65$        $\frac{3}{11} \cdot 99$        $\frac{5}{32} \cdot 96$        $\frac{2}{25} \cdot 300$        $\frac{5}{9} \cdot 63$   
 $\frac{5}{9} \cdot 81$        $\frac{7}{15} \cdot 105$        $\frac{3}{17} \cdot 68$        $\frac{8}{15} \cdot 135$        $\frac{7}{24} \cdot 120$   
 $\frac{3}{7} \cdot 14$        $\frac{8}{19} \cdot 95$        $\frac{2}{49} \cdot 98$        $\frac{4}{7} \cdot 98$        $\frac{9}{14} \cdot 70$

267. a) 6:2, 1,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$       10, 12, 18, 24, 30:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$   
8:2, 1,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{8}{9}$       12, 24, 60, 120:  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{7}$   
12:3, 2, 1,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{7}$       20, 40, 60, 100:  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{5}{6}$   
20:5, 2, 1,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$       15, 30, 60, 300:  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{5}{8}$

b) 1:  $\frac{1}{2}$       1:  $\frac{1}{3}$       2:  $\frac{2}{3}$       1:  $\frac{1}{4}$       6:  $\frac{3}{4}$       1:  $\frac{1}{5}$   
4:  $\frac{1}{2}$       3:  $\frac{1}{3}$       4:  $\frac{2}{3}$       2:  $\frac{1}{4}$       12:  $\frac{3}{4}$       2:  $\frac{1}{5}$   
12:  $\frac{1}{2}$       6:  $\frac{1}{3}$       16:  $\frac{2}{3}$       7:  $\frac{1}{4}$       30:  $\frac{3}{4}$       6:  $\frac{1}{5}$   
21:  $\frac{1}{2}$       14:  $\frac{1}{3}$       60:  $\frac{2}{3}$       15:  $\frac{1}{4}$       90:  $\frac{3}{4}$       10:  $\frac{1}{5}$

c)  $1:\frac{1}{6}$        $1:\frac{1}{7}$        $1:\frac{1}{8}$        $1:\frac{1}{9}$        $1:\frac{1}{10}$   
 $4:\frac{1}{6}$        $5:\frac{1}{7}$        $5:\frac{1}{8}$        $7:\frac{1}{9}$        $3:\frac{1}{10}$   
 $7:\frac{1}{6}$        $12:\frac{2}{7}$        $15:\frac{3}{8}$        $8:\frac{2}{9}$        $21:\frac{3}{10}$   
 $20:\frac{5}{6}$        $40:\frac{4}{7}$        $35:\frac{7}{8}$        $28:\frac{7}{9}$        $63:\frac{7}{10}$

d)  $1:\frac{2}{3}$        $5:\frac{2}{3}$        $4:\frac{5}{8}$        $2:\frac{4}{9}$        $5:\frac{3}{7}$        $12:\frac{5}{10}$   
 $3:\frac{2}{3}$        $7:\frac{3}{4}$        $8:\frac{3}{4}$        $6:\frac{5}{7}$        $8:\frac{3}{4}$        $10:\frac{4}{10}$   
 $2:\frac{3}{4}$        $3:\frac{2}{5}$        $9:\frac{4}{5}$        $4:\frac{5}{8}$        $2:\frac{5}{9}$        $5:\frac{4}{7}$   
 $4:\frac{3}{4}$        $4:\frac{3}{5}$        $10:\frac{3}{8}$        $7:\frac{4}{7}$        $3:\frac{7}{9}$        $6:\frac{5}{8}$

268. 1 poogen paberit maksis  $\frac{1}{2}$  senti. Mis maksis 2, 4, 5,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{4}$ ,  $5\frac{3}{4}$  poognat paberit?

269. Leida  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{7}{10}$  murrust  $\frac{3}{4}$ !

270. Ütleme, et perekonnall läks päevas  $\frac{1}{10}$  kg võid. Mitmeks päevaks jatkuks 2, 1,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $1\frac{1}{2}$ ,  $2\frac{1}{5}$  kg võist?

271.  $\frac{1}{25}$ ,  $\frac{1}{20}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{5}$  tundmata arvust on  $\frac{12}{25}$ ,  $\frac{17}{20}$ ,  $\frac{9}{10}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $1\frac{1}{5}$ ,  $2\frac{1}{10}$ . Leida tundmata arv!

272. a)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$        $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$        $\frac{4}{5} \cdot \frac{1}{2}$        $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}$        $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}$        $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3}$        $\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4}$   
 $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$        $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$        $\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{3}$        $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}$        $\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{5}$        $\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4}$        $\frac{5}{9} \cdot \frac{1}{7}$   
 $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{8}$        $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}$        $\frac{1}{9} \cdot \frac{1}{2}$        $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5}$        $\frac{3}{10} \cdot \frac{3}{4}$        $\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5}$        $\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{9}$   
 $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$        $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2}$        $\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10}$        $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}$        $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5}$        $\frac{5}{8} \cdot \frac{5}{8}$        $\frac{8}{11} \cdot \frac{2}{5}$

b)  $\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{7}$        $\frac{3}{10} \cdot \frac{2}{5}$        $\frac{5}{7} \cdot \frac{1}{9}$        $\frac{9}{10} \cdot \frac{1}{5}$        $\frac{2}{13} \cdot \frac{1}{5}$        $\frac{3}{10} \cdot \frac{7}{10}$   
 $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4}$        $\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{9}$        $\frac{1}{7} \cdot \frac{7}{10}$        $\frac{7}{9} \cdot \frac{4}{5}$        $\frac{3}{7} \cdot \frac{3}{8}$        $\frac{8}{9} \cdot \frac{11}{11}$   
 $\frac{5}{9} \cdot \frac{2}{3}$        $\frac{6}{7} \cdot \frac{1}{8}$        $\frac{5}{8} \cdot \frac{3}{5}$        $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{12}$        $\frac{4}{5} \cdot \frac{4}{9}$        $\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{13}$   
 $\frac{3}{8} \cdot \frac{3}{4}$        $\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{10}$        $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{4}$        $\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{16}$        $\frac{7}{10} \cdot \frac{7}{10}$        $\frac{4}{9} \cdot \frac{8}{9}$

273. a)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3}$        $\frac{11}{12} \cdot \frac{1}{12}$        $\frac{8}{9} \cdot \frac{2}{9}$        $\frac{18}{19} \cdot \frac{3}{19}$        $\frac{35}{44} \cdot \frac{1}{44}$   
 $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4}$        $\frac{9}{10} \cdot \frac{3}{10}$        $\frac{10}{11} \cdot \frac{5}{11}$        $\frac{15}{22} \cdot \frac{5}{22}$        $\frac{24}{45} \cdot \frac{3}{45}$   
 $\frac{4}{5} \cdot \frac{1}{5}$        $\frac{12}{17} \cdot \frac{4}{17}$        $\frac{12}{13} \cdot \frac{6}{13}$        $\frac{28}{33} \cdot \frac{3}{33}$        $\frac{72}{95} \cdot \frac{12}{95}$   
 $\frac{7}{8} \cdot \frac{1}{8}$        $\frac{9}{20} \cdot \frac{3}{20}$        $\frac{25}{31} \cdot \frac{5}{31}$        $\frac{27}{40} \cdot \frac{9}{40}$        $\frac{99}{101} \cdot \frac{11}{101}$

b)  $6\frac{1}{2}:\frac{1}{2}$      $5\frac{1}{3}:\frac{2}{3}$      $3\frac{3}{7}:\frac{6}{7}$      $4\frac{1}{8}:\frac{3}{8}$      $5\frac{3}{5}:\frac{4}{5}$   
 $5\frac{1}{4}:\frac{3}{4}$      $3\frac{3}{4}:\frac{3}{4}$      $13\frac{1}{3}:\frac{2}{3}$      $5\frac{5}{9}:\frac{5}{9}$      $4\frac{3}{8}:\frac{7}{8}$   
 $7\frac{1}{5}:\frac{4}{5}$      $2\frac{4}{7}:\frac{3}{7}$      $5\frac{5}{8}:\frac{5}{8}$      $6\frac{3}{10}:\frac{9}{10}$      $6\frac{6}{7}:\frac{2}{7}$   
 $6\frac{1}{8}:\frac{7}{8}$      $2\frac{2}{5}:\frac{4}{5}$      $3\frac{5}{9}:\frac{4}{9}$      $7\frac{1}{7}:\frac{5}{7}$      $10\frac{4}{5}:\frac{2}{5}$

274.  $\frac{1}{2}:\frac{1}{4}$      $\frac{1}{2}:\frac{1}{8}$      $\frac{2}{3}:\frac{1}{6}$      $\frac{2}{3}:\frac{2}{15}$      $7\frac{1}{2}:\frac{3}{4}$      $3\frac{3}{4}:\frac{5}{8}$   
 $\frac{1}{3}:\frac{1}{6}$      $\frac{1}{2}:\frac{1}{8}$      $\frac{3}{4}:\frac{1}{8}$      $\frac{3}{4}:\frac{3}{20}$      $5\frac{1}{4}:\frac{3}{8}$      $5\frac{5}{9}:\frac{5}{8}$   
 $\frac{1}{5}:\frac{2}{10}$      $\frac{1}{2}:\frac{1}{10}$      $\frac{4}{5}:\frac{1}{10}$      $\frac{2}{5}:\frac{2}{15}$      $7\frac{1}{5}:\frac{3}{10}$      $5\frac{7}{11}:\frac{3}{11}$   
 $\frac{1}{3}:\frac{1}{12}$      $\frac{1}{3}:\frac{1}{15}$      $\frac{5}{8}:\frac{1}{12}$      $\frac{5}{8}:\frac{5}{32}$      $5\frac{1}{3}:\frac{2}{9}$      $10\frac{1}{2}:\frac{7}{10}$

Kirjalikult arvutamiseks.

275.  $4\cdot\frac{17}{18}$      $8\cdot\frac{5}{76}$      $12\cdot\frac{35}{88}$      $12\cdot\frac{7}{40}$      $48\cdot\frac{5}{8}$   
 $5\cdot\frac{16}{20}$      $9\cdot\frac{83}{4}$      $13\cdot\frac{15}{9}$      $25\cdot\frac{9}{10}$      $65\cdot\frac{3}{15}$   
 $6\cdot\frac{15}{28}$      $10\cdot\frac{14}{18}$      $14\cdot\frac{25}{35}$      $17\cdot\frac{2}{34}$      $28\cdot\frac{7}{15}$   
 $7\cdot\frac{29}{33}$      $11\cdot\frac{75}{88}$      $9\cdot\frac{13}{21}$      $75\cdot\frac{1}{52}$      $99\cdot\frac{8}{14}$

276.  $\frac{12}{17}:24$      $\frac{18}{5}:96$      $\frac{8}{15}:44$      $\frac{30}{9}:25$      $\frac{32}{3}:80$   
 $\frac{15}{28}:45$      $\frac{14}{15}:70$      $\frac{6}{11}:27$      $\frac{40}{3}:140$      $\frac{27}{8}:90$   
 $\frac{28}{31}:105$      $\frac{10}{13}:65$      $\frac{16}{21}:1000$      $\frac{66}{5}:110$      $\frac{25}{27}:35$   
 $\frac{64}{99}:144$      $\frac{9}{10}:105$      $\frac{20}{21}:125$      $\frac{49}{50}:98$      $\frac{2}{2}:49$

277.  $55\cdot7\frac{3}{10}$      $63\cdot17\frac{1}{9}$      $16\cdot5\frac{13}{8}$      $20\cdot9\frac{9}{10}$   
 $72\cdot12\frac{4}{15}$      $80\cdot8\frac{7}{5}$      $17\cdot6\frac{13}{8}$      $21\cdot10\frac{10}{11}$   
 $81\cdot24\frac{2}{3}$      $75\cdot9\frac{21}{100}$      $18\cdot7\frac{7}{8}$      $22\cdot11\frac{11}{12}$   
 $100\cdot18\frac{2}{5}$      $93\cdot2\frac{7}{33}$      $19\cdot8\frac{8}{9}$      $23\cdot13\frac{12}{13}$

278.  $27\frac{1}{2}:22$      $14\frac{2}{3}:32$      $7\frac{3}{5}:95$      $5\frac{5}{8}:100$      $6\frac{3}{10}:49$   
 $9\frac{3}{4}:65$      $4\frac{4}{9}:125$      $4\frac{6}{9}:70$      $5\frac{5}{6}:75$      $16\frac{4}{5}:111$   
 $9\frac{3}{8}:100$      $7\frac{1}{7}:175$      $8\frac{1}{8}:39$      $9\frac{1}{3}:77$      $10\frac{5}{9}:57$   
 $9\frac{1}{7}:40$      $15\frac{2}{5}:44$      $10\frac{1}{9}:26$      $7\frac{5}{7}:81$      $12\frac{4}{7}:132$

279. Avaldada:

a) päevades:  $\frac{1}{2}$ ,  $7\frac{1}{2}$ ,  $10\frac{1}{2}$ ,  $16\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $11\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $12\frac{3}{4}$  tundi!

b) meetrites:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{3}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $7\frac{1}{2}$ ,  $18\frac{1}{2}$ ,  $17\frac{3}{4}$  sm!

c) kilomeetrites:  $\frac{1}{2}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $62\frac{1}{2}$ ,  $306\frac{1}{4}$ ,  $423\frac{3}{4}$ ,  $710\frac{1}{10}$  m!

280. Kirjutada 6 arvu: esimene on  $\frac{7}{80}$ , iga järgmine on omast eelmisest 4 korda suurem!

281. Kirjutada 6 arvu: esimene on  $\frac{18}{5}$ , iga järgmine on omast eelmisest 3 korda väiksem!

282. Leida arv, mis on murdude  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{14}{15}$  ja  $\frac{21}{40}$  summast a) 5 korda suurem, b) 7 korda väiksem!

283. Heino suurendas murdu  $\frac{3}{4}$  järgemööda 2, 3, 4 ja 5 korda. Lembit vähendas sedasama murdu järgemööda 2, 3, 4 ja 5 korda. Leida saadud arvude vahe!

284. Kaupmehel oli vedada vaksalist poodi: 984 kg suhkrut, 2460 kg jahu ja 725 kg muud kaupa. Ta maksis  $\frac{1}{4}$  senti iga kg veo eest. Kui palju kaupmehel tuli maksta veoraha?

285. Rong sõitis kiirusega  $37\frac{1}{2}$  km tunnis, omnibus 18 km. Kui palju rong jõudis ette omnibusist 5 minutis?

286. Tallinnast Narva on  $209\frac{3}{5}$  km. Reisirong nr. 7 sõitis ära selle vahemaa 5 tunni 55 minutiga, kiirrong nr. 9 — 4 tunni 10 minutiga. Võttes sõidukestuse ümmargustes tundides, arvutada, mitu km tunnis sõitis kiirrong kiiremini?

287. Valgast Irboskasse on  $118\frac{4}{10}$  km. Mootorrong nr. 171 sõitis ära selle vahemaa 3 tunni 16 minutiga, reisirong nr. 3 — 4 tunniga. Ümmardades sõidukestuse terveteks tundideks, arvutada mõlema rongi sõidukiiruse vahe 1 tunnis?

288. Madis magas läbisegi  $8\frac{1}{2}$  tundi ööpäevas, jalutas ja puhkas  $2\frac{3}{4}$  tundi, sõi  $\frac{2}{3}$  tundi, luges kirjandust  $1\frac{1}{2}$  tundi, kõik muu aja töötas. Mitu päeva novembrikuus Madis a) magas, b) jalutas, c) sõi, d) luges kirjandust, e) töötas?

289.	$\frac{5}{8} \cdot 944$	$\frac{5}{8} \cdot 45$	$\frac{10}{11} \cdot 82$	$\frac{14}{5} \cdot 27$
	$\frac{8}{9} \cdot 594$	$\frac{7}{10} \cdot 25$	$\frac{11}{2} \cdot 44$	$\frac{15}{8} \cdot 28$
	$\frac{7}{11} \cdot 374$	$\frac{5}{8} \cdot 38$	$\frac{12}{3} \cdot 24$	$\frac{9}{25} \cdot 45$
	$\frac{12}{13} \cdot 910$	$\frac{9}{10} \cdot 36$	$\frac{13}{4} \cdot 26$	$\frac{13}{5} \cdot 80$

290.	a)	$80 : \frac{5}{11}$	$75 : \frac{5}{12}$	$120 : \frac{24}{5}$	$884 : \frac{4}{5}$
		$78 : \frac{3}{8}$	$84 : \frac{7}{9}$	$190 : \frac{5}{29}$	$464 : \frac{8}{9}$
		$99 : \frac{3}{7}$	$96 : \frac{8}{15}$	$300 : \frac{15}{8}$	$686 : \frac{7}{10}$
		$64 : \frac{4}{9}$	$81 : \frac{3}{10}$	$160 : \frac{34}{7}$	$700 : \frac{14}{7}$
	b)	$4 : \frac{12}{13}$	$9 : \frac{6}{7}$	$76 : \frac{32}{3}$	$240 : \frac{50}{1}$
		$10 : \frac{15}{28}$	$8 : \frac{10}{17}$	$92 : \frac{24}{31}$	$300 : \frac{36}{5}$
		$16 : \frac{12}{25}$	$21 : \frac{35}{51}$	$100 : \frac{15}{8}$	$390 : \frac{65}{9}$
		$40 : \frac{25}{49}$	$35 : \frac{49}{80}$	$125 : \frac{75}{97}$	$510 : \frac{34}{5}$

291.	$1\frac{6}{7} \cdot 35$	$3\frac{8}{9} \cdot 12$	$7\frac{1}{2} \cdot 9$	$1\frac{1}{9} \cdot 792$
	$2\frac{7}{8} \cdot 36$	$4\frac{3}{10} \cdot 8$	$8\frac{1}{3} \cdot 16$	$2\frac{5}{8} \cdot 984$
	$4\frac{5}{8} \cdot 14$	$5\frac{8}{11} \cdot 9$	$9\frac{4}{9} \cdot 6$	$3\frac{7}{12} \cdot 1552$
	$3\frac{3}{4} \cdot 100$	$6\frac{1}{2} \cdot 3$	$10\frac{2}{3} \cdot 11$	$4\frac{4}{15} \cdot 825$

292.	$120 : 4\frac{1}{5}$	$140 : 3\frac{8}{9}$	$287 : 8\frac{1}{5}$	$345 : 2\frac{1}{7}$
	$135 : 5\frac{5}{8}$	$180 : 8\frac{2}{11}$	$357 : 4\frac{1}{4}$	$480 : 3\frac{1}{5}$
	$125 : 3\frac{1}{8}$	$200 : 5\frac{5}{9}$	$462 : 9\frac{5}{8}$	$648 : 2\frac{2}{11}$
	$144 : 6\frac{6}{7}$	$240 : 8\frac{4}{7}$	$561 : 8\frac{1}{2}$	$760 : 5\frac{3}{7}$

293. Alandada:

a) **meetriteks:**  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{57}{100}$ ,  $1\frac{1}{2}$ ,  $33\frac{1}{2}$ ,  $4\frac{3}{5}$  km;

b) **grammideks:**  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{7}{10}$ ,  $\frac{19}{100}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $7\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{4}$ ,  $30\frac{1}{4}$  kg;

c) **ruutmeetriteks:**  $\frac{1}{2}$ ,  $9\frac{1}{2}$ ,  $\frac{5}{4}$ ,  $8\frac{1}{4}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $15\frac{3}{5}$ ,  $\frac{9}{10}$ ,  $15\frac{1}{10}$  ruutkm;

d) **minutiteks:**  $9\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $5\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $7\frac{1}{3}$  tundi!

294. Kirjutada 4 arvu! Nad olgu: üks  $\frac{18}{105}$ , teine  $\frac{29}{35}$ , kolmas  $1\frac{4}{7}$  ja neljas  $2\frac{5}{8}$  840-st!

295. Kirjutada 4 niisugust arvu, et 840 on esimesest  $\frac{2}{3}$ , teisest  $\frac{7}{8}$ , kolmandast  $1\frac{3}{4}$  ja neljandast  $5\frac{3}{8}$ !

296. Kolm ametnikku, kes said ühesuurust kuupalka, nimelt 84,80 krooni, kulutasid oma kuupalgast: üks  $\frac{3}{4}$ , teine  $\frac{1}{5}$ , kolmas  $1\frac{3}{10}$ . Kui palju kulutas iga ametnik?

297. A-1 oli taskus 19,48 krooni, B-1 — 24,60 kr., D-1 — 39,25 kr. A rahasumma on  $\frac{2}{7}$  tema kuupalgast, B-1 —  $\frac{3}{8}$ , D-1 —  $\frac{5}{9}$ . Kui suurt palka sai igaüks?

298. Ma mõtlesin 4 arvu; nende summa on 18360. Üks arv on  $\frac{3}{8}$ , teine —  $\frac{2}{9}$ , kolmas —  $\frac{3}{10}$  nende summast. Leida kõik 4 arvu!

299. Ma mõtlesin 4 arvu. Üks arv on  $\frac{2}{5}$  nende 4 arvu summast, teine —  $\frac{2}{7}$ , kolmas —  $\frac{2}{9}$ . Neljas arv on 435. Leida puuduvad 3 arvu!

300. Ma mõtlesin 4 arvu. Esimene arv on  $\frac{2}{3}$  teisest arvust, teine —  $\frac{3}{4}$  kolmandast, kolmas —  $\frac{4}{5}$  neljandast. Neljas arv on 2455. Leida esimesed 3 arvu!

301. Ma mõtlesin 4 arvu. Esimese arvu  $\frac{3}{5}$  on võrdne teise arvuga, teise arvu  $\frac{4}{5}$  võrdub kolmanda arvuga, kolmanda arvu  $\frac{7}{8}$  on neljanda arvu suurune. Neljas arv on 945. Leida esimesed 3 arvu!

302. Ma mõtlesin ühe arvu. Kui temast lahutate sellesama arvu  $\frac{2}{5}$ , siis sellesama arvu  $\frac{3}{7}$ , siis veel sellesama arvu  $\frac{1}{10}$ , siis jääb 125. Leida see arv!

303. Ma mõtlesin ühe arvu. Kui temast lahutate sellesama arvu  $\frac{2}{5}$ , jäägist lahutate sellesama jäägi  $\frac{2}{3}$  ja uuest jäägist lahutate uue jäägi  $\frac{2}{5}$ , siis saate 702. Leida mõeldud arv!

304.  $2\frac{3}{4}$  m ülikonnariiet maksis 25,30 kr.,  $12\frac{1}{2}$  m särgiriidet 18,75 kr. Kui palju kallim oli 1 m ülikonnariidet 1 m särgiriidest?

**305.** Põllutöoministeriumi statistika osakonna poolt (1919. a.) kokkuvõetud katastri andmete järele on Eesti maakondades põldu (tiinudes):

Viru maakonnas	109831	Viljandi maakonnas	89332
Järva	" 70064	Tartu	" 172033
Harju	" 84399	Valga	" 46475
Lääne	" 61092	Võru	" 120711
Saare	" 36242	Petseri	" 56997
Pärnu	" 90898		

Arvutada täpsalt kuni poole terveni Eesti maakondade põllupinna suurus hektaarides, kui 1 ha on  $\frac{9}{10}$  tiinu!

**306.** Mis kell on, kui see osa ööpäevast, mis on veel ees, sellest osast, mis juba mööda, on  $\frac{5}{6}$  võrra pikem? on  $\frac{5}{8}$  võrra lühem? on  $\frac{1}{4}$  võrra pikem? on  $\frac{5}{12}$  võrra lühem?

**307.**

$\frac{8}{9} \cdot \frac{15}{32}$	$\frac{5}{9} \cdot \frac{36}{55}$	$\frac{11}{45} \cdot \frac{12}{77}$	$\frac{7}{15} \cdot \frac{8}{15}$	$\frac{45}{84} \cdot \frac{16}{25}$
$\frac{9}{10} \cdot \frac{5}{6}$	$\frac{3}{4} \cdot \frac{22}{27}$	$\frac{10}{49} \cdot \frac{28}{75}$	$\frac{8}{13} \cdot \frac{9}{11}$	$\frac{21}{6} \cdot \frac{12}{99}$
$\frac{10}{11} \cdot \frac{2}{15}$	$\frac{6}{7} \cdot \frac{21}{45}$	$\frac{12}{35} \cdot \frac{14}{45}$	$\frac{10}{17} \cdot \frac{11}{17}$	$\frac{51}{75} \cdot \frac{10}{17}$
$\frac{11}{12} \cdot \frac{24}{22}$	$\frac{10}{17} \cdot \frac{51}{65}$	$\frac{15}{48} \cdot \frac{12}{95}$	$\frac{5}{19} \cdot \frac{4}{21}$	$\frac{16}{35} \cdot \frac{50}{72}$

**308.**

$\frac{16}{39} \cdot \frac{8}{13}$	$\frac{12}{65} \cdot \frac{6}{13}$	$\frac{25}{27} \cdot \frac{35}{54}$	$\frac{28}{45} \cdot \frac{91}{99}$	$\frac{7}{64} \cdot \frac{21}{44}$
$\frac{15}{49} \cdot \frac{5}{7}$	$\frac{18}{91} \cdot \frac{9}{13}$	$\frac{20}{21} \cdot \frac{15}{28}$	$\frac{91}{99} \cdot \frac{28}{45}$	$\frac{21}{44} \cdot \frac{7}{64}$
$\frac{14}{33} \cdot \frac{7}{11}$	$\frac{21}{25} \cdot \frac{42}{75}$	$\frac{36}{43} \cdot \frac{45}{66}$	$\frac{30}{49} \cdot \frac{2}{35}$	$\frac{54}{85} \cdot \frac{21}{34}$
$\frac{10}{57} \cdot \frac{10}{19}$	$\frac{22}{35} \cdot \frac{11}{70}$	$\frac{18}{25} \cdot \frac{12}{55}$	$\frac{2}{35} \cdot \frac{30}{49}$	$\frac{21}{34} \cdot \frac{54}{85}$

**309.**

a)

$\frac{3}{4} \cdot 2\frac{1}{6}$	$\frac{7}{8} \cdot 18\frac{2}{3}$	$\frac{11}{12} \cdot 9\frac{6}{10}$	$4\frac{4}{5} \cdot 10\frac{1}{11}$
$\frac{4}{5} \cdot 3\frac{3}{4}$	$\frac{8}{9} \cdot 16\frac{4}{5}$	$\frac{12}{13} \cdot 6\frac{1}{2}$	$5\frac{3}{5} \cdot 10\frac{9}{11}$
$\frac{5}{6} \cdot 3\frac{3}{7}$	$\frac{9}{10} \cdot 4\frac{4}{9}$	$1\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6}$	$6\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{3}$
$\frac{6}{7} \cdot 8\frac{5}{6}$	$\frac{10}{11} \cdot 5\frac{5}{10}$	$2\frac{5}{8} \cdot \frac{3}{7}$	$7\frac{9}{10} \cdot \frac{5}{9}$

b)

$2\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{3}$	$4\frac{4}{7} \cdot 4\frac{3}{8}$	$9\frac{3}{9} \cdot 3\frac{8}{9}$	$5\frac{2}{5} \cdot 5\frac{5}{6}$
$3\frac{3}{4} \cdot 3\frac{1}{5}$	$3\frac{5}{8} \cdot 6\frac{2}{9}$	$7\frac{1}{9} \cdot 4\frac{1}{2}$	$7\frac{5}{7} \cdot 10\frac{1}{8}$
$4\frac{2}{5} \cdot 5\frac{5}{6}$	$4\frac{8}{9} \cdot 4\frac{1}{8}$	$9\frac{3}{10} \cdot 3\frac{1}{10}$	$9\frac{3}{7} \cdot 16\frac{1}{8}$
$2\frac{1}{2} \cdot 8\frac{2}{9}$	$5\frac{1}{10} \cdot 21\frac{2}{3}$	$9\frac{1}{3} \cdot 3\frac{9}{10}$	$3\frac{1}{4} \cdot 7\frac{1}{2}$

$$\begin{array}{cccc}
 310. \text{ a)} & 6\frac{1}{4} : \frac{5}{8} & \frac{5}{9} : 3\frac{4}{9} & 8\frac{4}{7} : 6\frac{6}{7} & 7\frac{4}{5} : 6\frac{1}{15} \\
 & 8\frac{1}{8} : \frac{7}{12} & \frac{2}{11} : 3\frac{1}{3} & 9\frac{1}{10} : 2\frac{3}{5} & 6\frac{1}{15} : 7\frac{4}{5} \\
 & 5\frac{1}{4} : \frac{3}{8} & 4 : 2\frac{8}{1} & 16\frac{4}{5} : 2\frac{1}{10} & 2\frac{1}{15} : 2\frac{4}{5} \\
 & 4\frac{4}{9} : \frac{10}{3} & \frac{2}{3} : 30\frac{3}{4} & 9\frac{1}{11} : 2\frac{1}{2} & 2\frac{4}{5} : 2\frac{1}{5}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc}
 \text{b)} & 3\frac{1}{2} : \frac{3}{5} & 3\frac{1}{2} : \frac{2}{7} & 3\frac{3}{4} : 3\frac{1}{9} & 1\frac{1}{9} : 2\frac{1}{7} & \frac{1}{2} : 3\frac{1}{5} \\
 & 3\frac{1}{2} : 1\frac{2}{3} & 3\frac{1}{3} : 8\frac{1}{2} & 2\frac{1}{8} : 2\frac{5}{7} & 5\frac{1}{5} : 10\frac{1}{2} & \frac{3}{8} : 4\frac{2}{7} \\
 & 2\frac{1}{4} : \frac{7}{10} & 2\frac{2}{5} : 3\frac{4}{7} & 1\frac{1}{4} : \frac{8}{11} & 2\frac{2}{11} : 1\frac{2}{5} & 3\frac{5}{9} : \frac{3}{4} \\
 & 2\frac{1}{4} : 1\frac{3}{7} & 3\frac{4}{7} : \frac{2}{5} & 5\frac{2}{5} : 4\frac{2}{3} & 3\frac{1}{13} : 2\frac{1}{10} & 9\frac{1}{10} : \frac{1}{7}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc}
 311. & \frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{3} \cdot 4\frac{2}{5} & 54 \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{4} & \frac{4}{5} \cdot 2\frac{1}{4} \cdot 6\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{15} \\
 & \frac{7}{8} \cdot 4\frac{4}{7} \cdot \frac{5}{16} \cdot \frac{8}{15} & 7\frac{1}{2} \cdot 8\frac{6}{7} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{1} & \frac{7}{8} \cdot \frac{9}{10} \cdot 2\frac{2}{5} \cdot 3\frac{1}{3} \\
 & 2\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{5} \cdot 4\frac{1}{8} \cdot \frac{3}{10} & \frac{2}{5} \cdot 2\frac{2}{5} \cdot 18\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{2} & 7 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} \cdot 75 \\
 & 8\frac{1}{4} \cdot \frac{7}{11} \cdot \frac{2}{7} \cdot 2\frac{1}{4} & 6\frac{5}{8} \cdot \frac{1}{13} \cdot \frac{7}{12} \cdot \frac{5}{3} & \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{9} \cdot 3\frac{1}{7} \cdot 48
 \end{array}$$

312. Siin on arv  $10\frac{3}{4}$ . Kirjuta veel 3 arvu, mis on antud arvust suuremad: üks  $1\frac{1}{3}$  korda, teine  $2\frac{2}{5}$  korda, kolmas  $2\frac{6}{7}$  korda!

313. Siin on arv  $5\frac{1}{3}$ . Kirjuta veel 3 arvu, mis on antud arvust väiksemad: üks  $1\frac{1}{3}$  korda, teine  $3\frac{5}{9}$  korda, kolmas  $6\frac{3}{4}$  korda!

314. Kahe arvu korrutis on  $4\frac{1}{2}$ . Üht tegurit suurendati  $3\frac{1}{5}$  korda, teist  $5\frac{5}{8}$  korda. Leida uus korrutis!

315. Korrutis on  $5\frac{2}{3}$ . Üht tegurit vähendati  $1\frac{1}{2}$  korda, teist  $2\frac{1}{2}$  korda. Leida uus korrutis!

316. Jagatis on  $\frac{1}{2}$ . Jagatavat suurendati  $5\frac{1}{2}$  korda, jagajat  $2\frac{1}{2}$  korda. Leida uus jagatis!

317. Jagatis on  $\frac{1}{10}$ . Jagatavat suurendati  $4\frac{1}{4}$  korda, jagajat vähendati  $4\frac{4}{5}$  korda. Leida uus jagatis!

318. Üks laud on  $1\frac{1}{2}$  m pikk ja  $\frac{9}{10}$  m lai, teine laud  $1\frac{2}{5}$  m pikk ja  $1\frac{1}{10}$  m lai. Kumma laua pindala ja kui palju on suurem?

319. Ütlen teile kahe toa pöranda pikkuse ja pindala, arvutage, kumb tuba ja kui palju on laiem!

I tuba  $6\frac{1}{2}$  m pikk, pindala  $32\frac{1}{2}$  ruutm

II „  $5\frac{1}{4}$  m „ „  $15\frac{3}{4}$  „

320. Üks kast on  $\frac{3}{4}$  m pikk,  $\frac{1}{2}$  m lai ja  $\frac{1}{4}$  m sügav; teine kast  $\frac{4}{5}$  m pikk,  $\frac{2}{5}$  m lai ja  $\frac{1}{5}$  m sügav. Kumb kast on ruumalalt suurem ja kui palju suurem?

321. Töömehel lasti kaevada auk, mis on  $5\frac{1}{5}$  m pikk,  $4\frac{1}{4}$  m lai ja  $2\frac{1}{2}$  m sügav. Kuupmeetri väljakaevamise eest maksti 40 senti. Mitme kuupmeetri eest tuli maksta? Kui palju tuli maksta?

322. E. talul on teha  $23\frac{1}{2}$  m teed. Tee on 5 m lai. Mitu kuupm kruusa tuleb vedada E. talul, kui tee tuleb katta 2 korda aastas  $2\frac{1}{2}$  sm paksuse kruusa korruga?

323. A. talu on kaardi järele  $148\frac{1}{2}$  R. vakamaad suur, B. talu —  $113\frac{2}{5}$  R. vakamaad. Mitu ha on kumbki talu, kui  $1 \text{ ha} = 2\frac{7}{10}$  R. vakamaad?

324. Kahe arvu korrutis on  $9\frac{3}{4}$ . Kui üht tegurit liita enne korrutamist  $1\frac{1}{2}$ -ga, siis tuleb korrutis  $13\frac{1}{2}\frac{3}{8}$ . Leida mõlemad arvud!

325. Kahe arvu jagatis on  $1\frac{1}{16}$ . Kui jagatavat liita  $2\frac{1}{2}$ -ga, saab jagatise  $2\frac{7}{16}$ . Leida mõlemad arvud!

326. Kahe murre summa on  $\frac{7}{12}$ . Kui üht nendest suurendame  $5\frac{1}{2}$  korda, saame summa  $2\frac{1}{12}$ . Leida mõlemad murrud!

### 3. Ülesandeid.

327. N. pereemal oli 1. mail  $1\frac{1}{5}$  kg võid. Ta ostis suve jooksul juurde: turult  $4\frac{1}{4}$ ,  $3\frac{1}{2}$ ,  $6\frac{4}{5}$ ,  $4\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{3}{4}$  kg, piimakojust  $24\frac{1}{2}$  kg. Järgmise aasta 1. mail pereemal oli järel võid  $2\frac{2}{5}$  kg. Kui palju võid on tarvitanud N. perekond läbiseigi kuus? (Lõppmurd lühendada ligikaudselt!)

328. M. pereemal oli 1. mail  $\frac{1}{2}$  kg võid. Ta ostis suve jooksul juurde: turult  $2\frac{4}{5}$ ,  $2\frac{9}{10}$ ,  $3\frac{1}{4}$ ,  $1\frac{2}{5}$  kg, piimakojust  $16\frac{1}{10}$  kg. Järgmise aasta 1. mail pereemal oli järel võid  $3\frac{1}{5}$  kg. Kui palju võid on tarvitanud M perekond läbiseigi kuus? (Lõppmurd lühendada ligikaudselt!)

329. A. talust M. alevisse on  $\frac{3}{4}$  km, sealt V. linna  $26\frac{1}{5}$  km. A. talust sõidetakse iga päev 1 kord alevisse ja iga nädal 1 kord linna. Arvutada aastas ärasõidetud tee pikkus!

330. O. talust M. alevisse on  $2\frac{1}{4}$  km, sealt V. linna  $26\frac{1}{5}$  km. O. talust sõidetakse 1 kord päevas alevisse ja 2 korda kuus linna. Arvutada aastas mahasõidetud maa!

331. Helmi laskis õmmelda enesele palitu. Ta ostis  $2\frac{1}{4}$  m pealisriiet à 9,50 kr.,  $1\frac{1}{5}$  m voodririidet à 4,25 kr.,  $6\frac{1}{2}$  m paela à 75 s.; muu materjal maksis 1,65 kr., töö — 12,50 kr. Leida palitu hind!

332. Õie laskis õmmelda enesele ülikonna. Pealisriidet läks  $4\frac{2}{5}$  m à 4,75 kr.; pitsi läks, laiemat  $2\frac{1}{2}$  m à 1,30 kr., kitsast  $1\frac{4}{5}$  m à 75 s. Voodririidet läks  $1\frac{1}{4}$  m à 1,75 kr. Töö ühes siidi, niidi, nõõpide ja muuga maksis 8,75 krooni. Kui kalliks läks Õie ülikond?

333. Ma mõtlesin 4 arvu; nende summa on 4200. Üks arv on  $\frac{3}{10}$ , teine —  $\frac{4}{15}$ , kolmas —  $\frac{7}{25}$  nende summast. Leida kõik 4 arvu!

334. Ma mõtlesin 4 arvu. Üks arv on  $\frac{5}{12}$  nende 4 arvu summast, teine —  $\frac{2}{15}$  ja kolmas —  $\frac{3}{20}$  samast summast. Neljas arv on 432. Leida esimesed 3 arvu!

335. Kolm perenaist ostis ühesuguse hinnaga piimakojast võid. Üks võttis  $2\frac{1}{2}$  kg, teine —  $7\frac{1}{2}$  kg, kolmas —  $9\frac{1}{2}$  kg. Esimene maksis  $5\frac{1}{2}$  krooni. Arvutada, kui palju maksid või eest teised kaks perenaist!

336. Kolm perenaist ostis ühest poest ühesugust riidet. Üks maksis riide eest  $13\frac{3}{4}$  krooni, teine —  $10\frac{1}{4}$ , kolmas —  $18\frac{1}{2}$  krooni. Esimene ostis  $5\frac{1}{2}$  m riidet. Kui palju riidet ostsid teised kumbki?

337. Kahe arvu korrutis on  $2\frac{1}{2}$ . Kui üht neist enne korrutamist liidame  $1\frac{1}{5}$ -ga, siis tuleb korrutis  $3\frac{2}{5}$ . Leida mõlemad arvud!

338. Kahe arvu jagatis on  $8\frac{4}{7}$ . Kui jagatavat enne jagamist liidame  $7\frac{1}{2}$ -ga, siis tuleb jagatis  $10\frac{2}{7}$ . Leida a) jagaja, b) jagatav!

339. Kolme korrutise summa on  $8\frac{1}{4}$ . Ühe korrutise tegurid on  $\frac{4}{5}$  ja  $3\frac{1}{5}$ , teise  $2\frac{1}{5}$  ja  $\frac{2}{5}$ , kolmanda korrutise teguritest on teada ainult üks, nimelt  $1\frac{4}{5}$ . Leida ka teine tegur!

340. Kolme jagatise summa on  $5\frac{6}{105}$ . Annan teile kõik 3 jagatavat: I  $2\frac{1}{2}$ , II  $3\frac{5}{7}$ , III  $3\frac{3}{5}$ , aga ainult 2 jagajat: I  $1\frac{1}{2}$ , II  $\frac{1}{4}$ . Kolmas jagaja leidke ise!

341. Peeter magas ööpäeva kohta läbisegi  $9\frac{1}{2}$  tundi, jalutas  $2\frac{1}{4}$  tundi, sõi  $\frac{3}{4}$  tundi, muu aja tegi tööd. Mitu päeva 1932. aasta kohta Peeter a) magas, b) jalutas, c) sõi, d) tegi tööd?

342. Juhan magas ööpäevas läbistikku  $8\frac{1}{2}$  tundi, jalutas  $1\frac{1}{2}$  tundi, sõi  $\frac{5}{8}$  tundi, oli ametis  $7\frac{1}{2}$  tundi, luges lehti ja raamatuid  $1\frac{1}{4}$  tundi, muu aja töötas aias. Mitu päeva 1931. a. kohta Juhan a) magas, b) jalutas, c) sõi, d) oli ametis, e) luges kirjandust, f) töötas aias?

343. Ametnik, kes sai palka 76 krooni kuus, kulutas aastas toiduks 394,80 kr., rõivasteks ja jalatseteks 228 kr., korteri üüriks 152 kr., ülejäänud osa palgast läks muudeks kuludeks. Kui suur osa palgast kulus ametnikul a) toiduks, b) rõivasteks, c) korteri üüriks? Kui palju raha jäi muudeks kuludeks?

344. Lapsed pärisid isalt: vanem poeg 720 kr., keskmine — 960 kr., noorem — 1200 kr., vanem tütar 840 kr., noorem tütar 1080 kr. Mitmenda osa isa pärandusest sai igäüks lastest?

345. Mitu ha maad on vaja 4000, 25000, 48000 kapsataimele, kui istutame taimed igapidi  $\frac{1}{2}$  m vahega?

346. Mitu ha maad on vaja 48, 75, 120 õunapuule, kui istutame puud  $7\frac{1}{2}$  m vahega?

347. Kahe teguri korrutis oli  $4\frac{1}{8}$ . Üht tegurit suurendati  $1\frac{1}{7}$  korda, teist vähendati  $1\frac{1}{2}$  korda. Mitme võrra endisest suurem või väiksem tuli uus korrutis?

348. Kahe arvu jagatis on  $\frac{1}{2}\frac{6}{5}$ . Mitme võrra suureneb või väheneb jagatis, kui jagatavat suurendame  $7\frac{1}{2}$  korda, jagajat vähendame  $5\frac{1}{10}$  korda?

349. Mis on kell, kui see osa ööpäevast, mis on veel ees, sellest osast, mis mööda, on  $\frac{1}{16}$  võrra pikem? on  $\frac{1}{4}$  võrra pikem? on  $\frac{3}{8}$  võrra lühem? on  $\frac{5}{12}$  võrra lühem?

350. Mis kuu ja mitmes kuupäev on, kui see osa lihtaastast, mis on veel ees, sellest osast, mis mööda, on  $\frac{1}{5}$  võrra pikem? on  $\frac{1}{7}\frac{3}{8}$  võrra pikem? on  $\frac{2}{5}$  võrra lühem? on  $\frac{1}{7}\frac{5}{8}$  võrra lühem?

351. Mis kuu ja mitmes kuupäev on, kui lisa-päeva-aasta see osa, mis on mööda, sellest osast, mis veel ees, on  $\frac{1}{6}$  võrra pikem? on  $\frac{5}{8}$  võrra lühem? on  $\frac{10}{81}$  võrra pikem? on  $\frac{45}{81}$  võrra lühem?

352. Rong sõitis T. jaamani  $77\frac{3}{5}$  km, edasi J. jaamani  $65\frac{1}{10}$  km. Nüüd rongil jäi sõita  $210\frac{2}{5}$  km rohkem kui oli sõidetud. Kui pikka teed sõitis rong?

353. Tallinnast Tartusse on  $190\frac{1}{10}$  km, Valka — 273 km, Irboskasse  $391\frac{4}{10}$  km. Rong on sõitnud ära Tallinna - Valga vahemaast. Kui kaugel on rong a) Tartust, b) Valgast, c) Irboskast?

354. Kahe arvu korrutis on  $3\frac{1}{8}$ . Kui üht arvu vähendame enne korrutamist  $\frac{1}{8}$  võrra, siis saame korrutise  $2\frac{1}{2}\frac{7}{4}$ . Leida mõlemad arvud!

355. Kahe arvu jagatis on  $3\frac{3}{4}$ . Kui jagatavat vähendati  $\frac{1}{5}$  võrra, tuli jagatis  $3\frac{3}{2}\frac{3}{10}$ . Leida mõlemad arvud!

356. X. kooli juures oli ruudukujuline mänguplats, mille külg oli  $62\frac{1}{2}$  m pikk. Platsi suurendati 1420 ruutmeetri võrra ja aeti ristkülikukujuliseks. Praegu on plats 50 m lai. Kui pikk on mänguplats? (Viimane murd lahendada ligikaudselt!)

357. R. kooli vana mänguplats oli  $56\frac{1}{2}$  m pikk ja 40 m lai. Mänguplatsi ümberkorraldamisel aeti talle juurde 3120 ruutm maad, kuna juurest ära läks 385 ruutm. Uue mänguplatsi pikkus on 90 m. Kui lai on uus mänguplats?

358. Ma mõtlesin 4 arvu. Esimene arv on  $\frac{3}{4}$  teisest arvust, teine arv  $\frac{4}{5}$  kolmandast, kolmas arv  $\frac{5}{8}$  neljandast. Neljas arv on 5436. Leida puuduvad 3 arvu!

359. Ma mõtlesin 4 arvu. Esimese arvu  $\frac{3}{5}$  võrdub teise arvuga; teise arvu  $\frac{5}{8}$  on võrdne kolmanda arvuga; kolmanda arvu  $\frac{7}{10}$  on niisama suur kui neljas arv. Neljas arv on 784. Leida esimesed 3 arvu!

360. Majaperemees tahab panna pesuköögile ja vankrihoonele telliskivi põranda. Pesuköök on  $5\frac{1}{2}$  m pikk ja  $3\frac{1}{4}$  m lai; vankrihoone on  $5\frac{1}{2}$  m pikk ja  $4\frac{1}{2}$  m lai.

Iga telliskivi on 27 sm pikk ja  $13\frac{1}{2}$  sm lai. Arvutada täpsalt kuni poole terveni, mitu telliskivi vajab maja-peremees?

361. Maja esikülje sein on 12 m pikk ja 5 m kõrge. Seinas on uks,  $2\frac{1}{2}$  m kõrge ja  $1\frac{1}{10}$  m lai, ja 2 akent, kumbki  $1\frac{9}{10}$  m kõrge ja  $1\frac{2}{5}$  m lai. Mitu ruutm seinatuleb värvida?

362. 1930. a. suvise sõiduplaani järele kiirrong nr. 1 sõitis Tallinna-Tapa vahemaad —  $77\frac{3}{5}$  km — 1 tunni 51 minutit, Tapa-Tartu vahemaad —  $112\frac{1}{2}$  km — 3 tundi 5 minutit. Kumba vahemaad sõitis kiirrong kiiremini ja tunnis mitu km kiiremini? (Lõppmurrud lühendada ligikaudselt!)

363. Tallinnast Valka on 273 km. Kiirrong nr. 1 sõitis ära Tallinna-Valga vahemaa 7 tunni 38 minutiga, reisirong nr. 3 — 10 tunni 5 minutiga. Arvutada, kui palju suurem on kiirrongi sõidukiirus reisirongi sõidukiirusest 1 tunnis? (Lõppmurrud lühendada ligikaudselt!)

364. Tallinnast on raudteel: Narva 209,6 km, Haapsallu 104,4 km, Pärnusse 146 km, Valka 273 km. Tallinnast jõuab raudteel (kõige suurem kiirus): Narva  $4\frac{1}{8}$  tunniga, Haapsallu  $2\frac{1}{5}$  tunniga, Pärnusse  $4\frac{2}{5}$  tunniga, Valka  $7\frac{2}{5}$  tunniga. Seada ülalnimetatud raudteed nimes-tikku sõidukiiruse järele! (1930. a. sõiduplaan.)

365. Ma mõtlesin ühe arvu. Kui temast lahutate sellesama arvu  $\frac{1}{3}$ , veel lahutate sellesama arvu  $\frac{2}{5}$  ja  $\frac{2}{9}$ , siis saate 448. Leida see arv!

366. Ma mõtlesin ühe arvu. Kui temast lahutate sellesama arvu  $\frac{2}{7}$ , jäägist sellesama jäägi  $\frac{2}{9}$ , uuest jäägist sellesama uue jäägi  $\frac{2}{5}$ , siis saate 640. Leida mõeldud arv!

367. Keldrisse, mis 5,25 m pikk ja  $3\frac{1}{2}$  m lai, oli valgunud 60 sm vett. Mitme minutiga pumbatakse välja vesi keldrist, kui pump annab iga löögiga  $5\frac{1}{2}$  liitrit vett ja kui minutis lüüakse 35 korda? 1 liiter = 1 kuupdm.

368. 1 kuupdm õhku kaalub  $1\frac{3}{10}$  grammi. Mitu kg kaalub õhk toas, mis on 4,5 m pikk, 3,8 m lai ja  $3\frac{1}{2}$  m kõrge? Toas on ahi, mis 2,8 m kõrge, 1,2 m lai ja 0,6 m sügav.

369. Arvutada tervetes kg-des, kui palju õhku on teie klassitoas! (Vt. eelmine ülesanne!)

370. Ma mõtlesin ühe arvu. Kui temast lahutate sama arvu  $\frac{1}{5}$  ja  $\frac{2}{7}$ , peale selle veel 400, siis jääb järele sama arvu  $\frac{2}{7}$ . Leida mõeldud arv!

371. Ma mõtlesin ühe arvu. Kui teda liidate sama arvu  $\frac{5}{8}$ -ga, summast lahutate sama arvu  $\frac{3}{8}$  ja  $1\frac{1}{4}$ , siis jääb 320. Leida mõeldud arv!

372. Pereemal oli vaja osta  $3\frac{1}{2}$  tosinat ninarätte. Tosinast küsiti 7,20 krooni. „Väga kallis“, mõtles pereema ja ostis  $8\frac{1}{2}$  m riidet, 1,60 kr. meeter, millest õmbles  $3\frac{1}{2}$  tosinat niisama suuri ninarätte, kui poes oli müügil. Arvutada tervetes sentides, kui palju raha pereema hoidis kokku a) igalt tosinalt, b) igalt ninarätilt?

373. 12 töolist kaevasid  $5\frac{1}{2}$  päevaga maja vundamendi jaoks augu, mis  $16\frac{1}{2}$  m pikk, 12 m lai ja 2 m sügav. Mitme päevaga kaevavad needsamad töölised samasuguse hoolega töötades teise vundamendi jaoks augu, mis 20 m pikk,  $9\frac{1}{2}$  m lai ja 2 m sügav? (Viimane murd ligikaudselt lühendada!)

374. Ehitati puumaja, mis 15 m pikk ja 10 m lai; seinte kõrgus oli 3 m. Vaheseinu oli majast pikuti läbi 1, risti läbi 4. Vaheseinad olid  $\frac{3}{10}$  m välimistest seintest lühemad. Seinte ülesraiumine maksis 2 kr. ruutm. Mis tuli maksma üldsummas maja seinte ülesraiumine?

375. Kahe arvu vahe on  $3\frac{1}{18}$ ; nende summa  $21\frac{5}{18}$ . Leida a) mitme võrra, b) mitu korda on suurem nende arvude korrutis nendesamade arvude jagatisest?

376. Kahe arvu summa on  $2\frac{1}{3}$ , nende jagatis  $2\frac{1}{3}$ .  
a) Mitme võrra, b) mitu korda on suurem nende arvude jagatis nendesamade arvude korrutisest?

377. Ütleme, et inimene tarvitab päevas läbisegi  $\frac{3}{10}$  kg leiba. Kui iga vabariigi kodanik Eestis ainult  $\frac{1}{2}$  g päevas vähem leiba sööks, kui ta harilikult sööb (Kui suur on see tükike leiba!), ja selle kingiks vaestelaste kodudele, arvutada täpsalt kuni poole terveni, kui palju vaeseidlapse saaks toita siis selle leivaga! Kui leiva kg hinnaks arvame 25 senti, mitu senti (lühendada ligikaudselt!) oleks kinkinud siis iga kodanik aastas vaestelaste heaks? Kui palju oleks kingitud siis üle terve vabariigi? Vabariigi elanikkude arvuks võtta 1,1 miljonit!

378. Ütleme, et  $\frac{1}{3}$  vabariigi kodanikke suitsetab. Oletame, et iga suitsetaja suitsetab päevas ühe paberossi vähem, ja selle läbi kokkuhoitud raha jagatakse ära 20000 vaeselapse vahel. Kui suure summa raha saab iga laps? Karp paberosse, 25 tükki, arvata 15 senti!

379. a) Mitmenda osa, b) mitu aastat oma elueast on kulutanud 60-aastane inimene kasutoova töö peale, kui lugeda, et ta hakkas töösse 18-aastaselt ja siis iga päeva kohta tegi tööd läbisegi 10 tundi. Aasta lugeda  $365\frac{1}{4}$  päeva!

380. a) Mitmenda osa, b) mitu aastat oma elueast on kulutanud 60-aastane inimene habemeajamiseks, kui ta on istunud 21. eluaastaga alates iga 5 päeva takka 10 min. peegli ees?

### III. Arvutamise lihtsustamisi.

#### Harjutisi peast arvutamiseks.

381. Liita, asetades ümber liidetavad! Mis õigusega võib asetada ümber liidetavad? Mis otstarbel?

$$23+25+27+75$$

$$\frac{1}{2}+4\frac{1}{4}+7\frac{1}{2}+6\frac{3}{4}$$

$$6+25+94+5$$

$$\frac{2}{5}+1\frac{2}{9}+2\frac{2}{5}+4\frac{7}{9}$$

$$22+17+18+53$$

$$\frac{2}{3}+2\frac{3}{4}+3\frac{1}{4}+3\frac{1}{3}$$

$$49+36+11+4$$

$$\frac{5}{7}+5\frac{3}{10}+1\frac{7}{10}+\frac{1}{7}$$

$$9,2+5,25+3,8+2,25+1,5$$

$$0,7+1,5+2,3+7,5+4,9$$

$$0,1+0,3+5,9+5,7+3,3$$

$$4,5+5,8+2,1+0,2+3,5$$

382. Liita, ümmardades üks liidetavaid! Mis tingimusel võib tarvitada liidetava ümmardamist?

$$19+45$$

$$119+136$$

$$1299+2365$$

$$19940+1375$$

$$99+37$$

$$249+375$$

$$2998+4083$$

$$9890+2763$$

$$58+75$$

$$199+258$$

$$3950+1762$$

$$7195+3456$$

$$38+64$$

$$499+344$$

$$1790+1869$$

$$5780+2170$$

383. Arvutada allantud tehted, liites kõik lahutatavad ja lahutades korruga nende summa! Missugune paremus on sarnasel viisil?

$$100-7-23-30$$

$$5-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{2}-\frac{2}{3}$$

$$6-0,5-0,7-0,8$$

$$75-3-18-9$$

$$7-\frac{1}{5}-\frac{2}{4}-\frac{2}{5}-\frac{1}{4}$$

$$8-1,4-1,6-0,5$$

$$91-17-15-18$$

$$6-\frac{2}{9}-\frac{1}{6}-\frac{5}{6}-\frac{1}{9}$$

$$7-2,1-3,9-0,2$$

$$84-25-19-11$$

$$9-\frac{1}{2}-\frac{1}{4}-\frac{1}{3}-\frac{2}{4}$$

$$9-3,3-2,4-1,9$$

**384.** Arvutada allantud tehted! Kuidas lihtsus-  
tada arvutamist?

$7\frac{1}{3} - (\frac{1}{3} - \frac{1}{3})$	146—(76—48)	5,17—(1,17—0,85)
$12\frac{4}{5} - (\frac{4}{5} - \frac{2}{5})$	221—(91—39)	3,54—(2,54—1,66)
$25\frac{7}{8} - (1\frac{7}{8} - \frac{5}{7})$	387—(187—95)	4,96—(0,96—0,57)
$48\frac{1}{2} - (5\frac{1}{2} - 2\frac{5}{8})$	601—(201—147)	9,16—(7,16—5,19)

**385.** Arvutada allantud tehted, ümmardades lahu-  
tatavad! Mis otstarbel seda teha? Mis tingimusel?

48— 19	536—198	1561— 449	9456—1992
75— 18	621—399	2163— 999	7070—2490
157— 48	752—119	4455—1395	5152—3996
335—199	945—229	6341—3980	8811—5490

**386.** Kuidas lihtsustada alljärgnevad korrutamise-  
tehted?

5·180; 428; 720; 960; 78; 480; 96; 6,8; 7,6; 9,2; 4,5;  
10,2; 28,4; 101,2. (10·180:2).

50·64; 242; 640; 810; 58; 26; 4,50; 6,25; 1,75; 0,85;  
0,48; 0,34. (100·64:2).

500·42; 104; 204; 28; 56; 2,248; 1,832.

25·12, 32, 56, 72, 128; 432; 360; 840; 0,16; 0,28; 0,84;  
0,68; 0,4; 0,8; 0,2; 0,1.

$33\frac{1}{3} \cdot 12$ , 15, 21, 33, 45, 72, 81, 96, 10, 20, 50, 31, 62,  
74, 85. (100·12:3).

12,5·32; 40; 56; 80; 96; 0,16; 0,72; 0,4.

125·16; 24; 64; 72; 0,24; 0,56; 0,4.

**387.** Kuidas lihtsamini korrutada?

99·9, 12, 15, 18, 21, 25, 50, 72. (100×9—9).

49·7, 9, 12, 25, 40, 60, 80, 50, 70, 90, 160.

19·25, 48, 32, 12, 15, 75, 85, 18, 50, 80.

9·18, 22, 35, 42, 55, 125, 375, 260.

8·15, 25, 35, 45, 18, 32, 51, 65, 125, 375.

18·15, 25, 45, 16, 42, 55, 110, 160, 180, 250.

48·5, 8, 12, 15, 30, 40, 60, 80, 50, 90.

39·7, 11, 15, 21, 25, 35, 45, 75, 80, 90.

58·7, 9, 12, 25, 40, 60, 90, 75, 105.

97·8, 11, 15, 25, 50, 60, 75, 80, 90.

77·6, 9, 12, 20, 25, 40, 50, 60, 90.

**388. Lihtsustada korrutamised! Kuidas seda teha?**

11·11, 12, 13, 15, 16, 18, 21, 24, 32, 35, 42, 53, 72, 81.

(Numbrite summa numbrite vahele!)

11·19, 28, 37, 46, 55, 64, 82, 91.

11·29, 47, 56, 66, 77, 88, 99, 58, 49, 96, 68, 95.

101·12, 15, 28, 49, 65, 78, 90, 120, 250.

202·12, 14, 18, 25, 32, 45, 48, 50, 60.

102·12, 16, 25, 40, 31, 42.

201·12, 17, 22, 33, 45, 25.

**389. Lihtsustada korrutamised! (Leida osa!)**

$\frac{1}{2}$ ·14, 30, 56, 96.

0,5·24, 50, 35, 45, 96, 150, 420, 700.

$\frac{1}{4}$ ·8, 36, 72, 120.

0,25·12, 44, 60, 76, 96, 160, 300, 500.

$\frac{1}{8}$ ·32, 56, 96, 120, 200, 480.

0,125·16, 40, 64, 88, 168, 320, 720.

$\frac{1}{10}$ ·70, 120, 270, 450, 25, 63, 96, 125, 375.

0,1·50, 140, 360, 15, 32, 45, 76, 144, 235.

**390. Lihtsustada korrutamised!**

0,3·20, 50, 70, 15, 25, 6, 9, 18, 4, 3, 2. (3·20:10).

0,4·30, 40, 90, 12, 35, 75, 2, 3, 7, 16.

0,6·20, 50, 80, 8, 5, 12, 25, 2, 1.

0,7·10, 30, 60, 5, 8, 11, 25, 3, 2.

0,8·40, 50, 80, 4, 2, 5, 9, 12.

0,9·20, 50, 90, 2, 4, 5, 8, 25.

**391. Kuidas lihtsustada allantud jagamised?**

140, 190, 230, 260, 280, 340, 740, 920, 115, 245, 375,  
435, 520, 24, 36, 84, 8, 2:5. (140:10×2).

1300, 1800, 2200, 3600, 3900, 4300, 5200, 6500, 9100,  
125, 375, 725, 45, 35, 15, 2:50.

11000, 17000, 24000, 53000, 76000, 112000, 6000,  
6500, 7250, 3750, 1800, 1125, 375, 75, 5, 3:500.

700, 1100, 1600, 1900, 2300, 2900, 3100, 7200, 8100,  
5200, 140, 210, 310, 15, 40, 80, 30, 110, 10, 8, 3:25.

**392. Lihtsustada jagamised!**

2, 5, 8, 12, 25, 54:½.

10, 24, 32, 40, 50, 8, 6, 5, 1, ½:0,5.

1, 4, 9, 15, 25, 30, 18:¼.

3, 7, 12, 20, 25, 35, 40, 60, 75, 120:0,25.

2, 5, 7, 12, 15, 40, 55, 120:⅒.

4, 6, 10, 16, 25, 32, 45, 70, 125:0,1.

1, 3, 7, 11, 17, 20, 35, 80, 120, 200:⅕.

2, 4, 9, 12, 30, 50, 90, 150, 300, 700:0,2.

## IV. Protsendid.

### Harjutisi ja ülesandeid.

**393.** Mitmes osa arvust on  $1\frac{0}{0}$ ,  $2\frac{0}{0}$ ,  $3\frac{0}{0}$ ,  $4\frac{0}{0}$ ,  $5\frac{0}{0}$ ,  $6\frac{0}{0}$ ,  $7\frac{0}{0}$ ,  $8\frac{0}{0}$ ,  $9\frac{0}{0}$ ,  $10\frac{0}{0}$ ,  $20\frac{0}{0}$ ,  $25\frac{0}{0}$ ,  $50\frac{0}{0}$ ,  $100\frac{0}{0}$ ,  $40\frac{0}{0}$ ,  $60\frac{0}{0}$ ,  $75\frac{0}{0}$ ,  $80\frac{0}{0}$ ,  $30\frac{0}{0}$ ,  $70\frac{0}{0}$ ,  $90\frac{0}{0}$ ,  $33\frac{1}{3}$ ,  $12,5\frac{0}{0}$ ,  $15\frac{0}{0}$ ,  $35\frac{0}{0}$ ,  $45\frac{0}{0}$ ,  $55\frac{0}{0}$ ,  $65\frac{0}{0}$ ,  $85\frac{0}{0}$ ,  $95\frac{0}{0}$ .

Näidis:  $1\frac{0}{0}=0,01=\frac{1}{100}$   
 $2\frac{0}{0}=0,02=\frac{2}{100}=\frac{1}{50}$   
 $3\frac{0}{0}=0,03=\frac{3}{100}$   
 $4\frac{0}{0}=0,04=\frac{4}{100}=\frac{1}{25}$

**394.**  $1\frac{0}{0}=0,01=\frac{1}{100}$ . Leida  $1\frac{0}{0}$  allantud arvudest:  
100, 300, 800, 1000, 1500, 2000, 5000, 145, 525, 1346,  
4781, 10433, 1, 5, 10, 25, 40, 75, 99.

Näidis:  $1\frac{0}{0}$  100-st=1,00  
145-st=1,45  
1-st=0,01.

**395.**  $10\frac{0}{0}=0,10=0,1=\frac{1}{10}$ . Leida  $10\frac{0}{0}$  allantud arvudest:

100, 500, 1000, 1800, 3000, 7500, 9310, 121, 372, 1453,  
2578, 6915, 16345, 1, 6, 10, 35, 50, 68, 85, 96.

Näidis:  $10\frac{0}{0}$  100-st=10,0  
121-st=12,1  
1-st=0,1.

**396.**  $50\frac{0}{0}=0,50=0,5=\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$ . Leida  $50\frac{0}{0}$  allantud arvudest:

100, 600, 1200, 2000, 5400, 10400, 120, 250, 360, 840,  
48, 162, 312, 648, 2, 6, 12, 1, 7, 11, 45.

Näidis:  $50\frac{0}{0} = 100\text{-st} = 50$   
 $120\text{-st} = 60$   
 $1\text{-st} = 0,5.$

397.  $25\frac{0}{0} = 0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ . Leida  $25\frac{0}{0}$  allantud arvudest:

100, 400, 1600, 2800, 4800, 120, 200, 600, 960, 4, 36, 80, 96, 1, 5, 25.

Näidis:  $25\frac{0}{0} = 100\text{-st} = 25$   
 $120\text{-st} = 30$   
 $36\text{-st} = 9.$

398.  $75\frac{0}{0} = 0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ . Leida  $75\frac{0}{0}$  allantud arvudest:

100, 800, 1200, 2000, 3200, 4, 16, 28, 44, 8, 36, 1, 5, 200.

Näidis:  $75\frac{0}{0} = 100\text{-st} = 75$   
 $4\text{-st} = 3$   
 $1\text{-st} = 0,75.$

399.  $20\frac{0}{0} = 0,20 = 0,2 = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ . Leida  $20\frac{0}{0}$  allantud arvudest:

100, 200, 600, 1000, 4000, 1500, 3500, 10, 15, 45, 30, 60, 70, 150, 800, 1, 5.

Näidis:  $20\frac{0}{0} = 200\text{-st} = 40$   
 $30\text{-st} = 6.$

400.  $40\frac{0}{0} = 0,40 = 0,4 = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$ . Leida  $40\frac{0}{0}$  allantud arvudest:

100, 200, 400, 1000, 5000, 10, 30, 60, 15, 25, 45, 50, 350, 450, 3000, 1, 5.

Näidis:  $40\frac{0}{0} = 10\text{-st} = 4$   
 $350\text{-st} = 140.$

401.  $60\frac{0}{0} = 0,60 = 0,6 = \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$ . Leida  $60\frac{0}{0}$  allantud arvudest:

100, 200, 500, 1000, 3000, 5000, 10, 40, 60, 5, 25, 45, 150, 350, 300, 4000, 30.

Näidis:  $60\frac{0}{0} \text{ 500-st}=300$   
 $40\text{-st}=24.$

**402.**  $80\frac{0}{0}=0,80=0,8=\frac{8}{10}=\frac{4}{5}.$  Leida  $80\frac{0}{0}$  allatud arvudest:

100, 200, 400, 1000, 3000, 10, 30, 60, 5, 1, 25, 450, 500, 20, 4000, 50, 300.

Näidis:  $80\frac{0}{0} \text{ 200-st}=160.$   
 $5\text{-st}=4.$

**403.**  $100\frac{0}{0}=\text{arv ise}.$  Leida  $100\frac{0}{0}$  allatud arvudest: 7, 25, 11, 141, 300, 450, 1000, 87, 1450, 6000, 1, 27.

Näidis:  $100\frac{0}{0} \text{ 7-st}=7$   
 $25\text{-st}=25.$

**404.**  $30\frac{0}{0}=0,30=0,3=\frac{3}{10}.$  Leida  $30\frac{0}{0}$  allatud arvudest:

100, 500, 1000, 4000, 10000, 10, 70, 90, 200, 800, 3000, 60, 50.

Näidis:  $30\frac{0}{0} \text{ 500-st}=150$   
 $10\text{-st}=3.$

**405.**  $70\frac{0}{0}=0,70=0,7=\frac{7}{10}.$  Leida  $70\frac{0}{0}$  allatud arvudest:

100, 200, 40, 90, 500, 1000, 3000, 700, 20, 800, 6000, 10000.

**406.**  $90\frac{0}{0}=0,90=0,9=\frac{9}{10}.$  Leida  $90\frac{0}{0}$  allatud arvudest:

100, 500, 80, 3000, 20, 600, 10000, 40, 700, 5000, 400, 1000.

**407.**  $200\frac{0}{0}$  on kahekordne arv. Leida  $200\frac{0}{0}$  allatud arvudest:

5, 17, 45, 100, 350, 1000, 401, 500.

Näidis:  $200\frac{0}{0} \text{ 5-st}=10.$

**408.  $300\frac{0}{0}$  on kolmekordne arv.** Leida  $300\frac{0}{0}$  arvudest:

1, 7, 31, 55, 101, 205, 303, 405, 520, 617.

**409.** Leida  $500\frac{0}{0}$ ,  $1000\frac{0}{0}$ ,  $3000\frac{0}{0}$ , arvudest: 2, 5, 8, 21, 35, 60, 80, 100, 200, 500, 1000.

**410.** Leida  $33\frac{1}{3}\frac{0}{0}$  arvudest: 3, 6, 15, 45, 75, 100, 120, 180, 200, 1000, 3000, 7500,  $\frac{1}{3}$ ,  $7\frac{1}{2}$ , 0,6, 1 päev.

**411.** Leida  $12,5\frac{0}{0}$  arvudest: 8, 24, 48, 80, 320, 1000, 2000, 16000, 0,56, 0,72,  $\frac{2}{25}$ ,  $\frac{4}{11}$ ,  $\frac{1}{2}$ , 1 m, 2 kg.

**412.** Iga alljärgnevat arvu a) suurendada  $50\frac{0}{0}$  võrra, b) vähendada  $25\frac{0}{0}$  võrra! Mitu  $\frac{0}{0}$  on uus arv endisest arvust?

8, 40, 200, 160, 32, 48, 240, 4, 2, 20, 60, 96, 120.

**413.** Iga alljärgnevat arvu a) vähendada  $40\frac{0}{0}$ , b) suurendada  $60\frac{0}{0}$ ! Mitu  $\frac{0}{0}$  on uus arv endisest arvust?  
10, 30, 50, 60, 90, 150, 200, 250, 300, 500, 1000.

**414.** Leida a) mitu  $\frac{0}{0}$  on: 100, 50, 25, 20, 10, 5, 2, 1, 12, 35, 17, 48, 84, 200, 500 **100-st**;

b) mitu  $\frac{0}{0}$  on: 80, 40, 20, 10, 8, 4, 160, 240, 800 **80-st**;

c) mitu  $\frac{0}{0}$  on: 40, 20, 10, 8, 5, 2, 16, 24, 32, 80, 160 **40-st**;

d) mitu  $\frac{0}{0}$  on: 24, 12, 6, 18, 8, 16, 48, 96 **24-st**;

e) mitu  $\frac{0}{0}$  on: 300, 150, 100, 200, 75, 60, 30, 90, 180, 270, 6,  $7\frac{1}{2}$ , 15, 600, 1500 **300-st**;

f) mitu  $\frac{0}{0}$  on: 0,5; 0,25; 0,125; 1; 2; 2,5; 5 **0,5-st**;

g) mitu  $\frac{0}{0}$  on:  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ , 1, 2, 5,  $1\frac{1}{2}$   **$\frac{1}{2}$ -st**;

h) mitu  $\frac{0}{0}$  on:

2, 4, 6, 8 **4-st**                      5, 10, 20, 30, 45 **25-st**

2, 4, 12, 15 **10-st**                10, 20, 40, 50, 70 **30-st**

3, 2, 9, 8 **6-st**                      2, 18, 20, 40, 80 **16-st**

3, 15, 6, 18 **12-st**                10, 60, 75, 80, 90 **50-st**

415. Leida terve arv, s. o. 100%, kui

a) 50% on: 7; 23; 90;  $2\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{4}$ ; 0,5;  $3\frac{1}{8}$ ; 2,7;  $\frac{1}{2}$  km; 6 kuud;

b) 25% on: 3; 8; 17;  $\frac{1}{4}$ ;  $1\frac{1}{4}$ ; 0,25; 2,5; 3 tükki; 15 minutit;

c)  $33\frac{1}{3}$ % on: 2; 16;  $\frac{1}{3}$ ;  $3\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{4}$ ; 0,5; 4,5; 125; 8 tundi; 4 tükki; 20 minutit;

d) 10% on: 4; 12;  $\frac{1}{10}$ ;  $\frac{3}{10}$ ;  $2\frac{1}{10}$ ;  $6\frac{7}{10}$ ;  $7\frac{1}{2}$ ;  $12\frac{1}{2}$ ; 0,4; 6,1; 8,8; 200 m; 10 sm;

e) 20% on: 3; 7; 25; 9;  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{10}$ ;  $\frac{1}{5}$ ;  $\frac{3}{5}$ ;  $\frac{3}{4}$ ; 2,5; 0,7; 12 sm;

f) 5% on: 2; 7;  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $2\frac{1}{2}$ ;  $3\frac{1}{2}$ ; 3; 10; 0,2; 0,5; 5 sm; 3 minutit;

g) 150% on: 30; 6; 12; 45; 75; 90; 120; 180; 270;  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{3}{10}$ ;  $7\frac{1}{2}$ ; 0,36; 0,96; 1,44; 3,6; 8,1;  $\frac{1}{2}$ ;  $1\frac{1}{2}$ ;  $3\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{6}$ ; 1;

h) 125% on: 25; 50; 5; 100; 10; 1000;  $1\frac{1}{4}$ ;  $12\frac{1}{2}$ ; 35; 45!

416. Tõmmata aritmeetika vihku 5 sirglõiku: esimene 20 sm pikk, teised pikkuselt 10%, 40%, 80%, 25% esimesest sirglõigust!

417. Joonistada aritmeetika vihku 5 ristkülikut: esimene 8 sm pikk ja 5 sm lai, teised pindalalt 50%, 25%, 10%, 100% esimesest ristkülikust!

418. Leida 1% igast joone all olevast arvust! Saadud 1% kaudu leida, mitu % on iga joonel olev arv igast joone all olevast?

6, 12, 24, 72, 96, 120, 180, 300, 600

200, 300, 600.

419. Kaupmees ostis 100, 300, 600, 50, 25, 10, 6 taldrekut. 6 taldrekut läks veoga katki. Mitu % taldrekuid läks katki?

420. Salus kasvas 200, 300, 400, 600, 800, 100, 50, 25 puud, neist kuuski 24. Mitu % oli kuuski?

421. Koolis oli 160, 120, 80 last, neist tütarlapsi 48. Mitu  $\frac{0}{0}$  oli koolis tütarlapsi?

422. Jaanil oli 180, 120, 90, 72, 60, 40 krooni raha; ta kulutas ära 36 krooni. Mitu  $\frac{0}{0}$  oma rahast Jaan kulutas ära?

423. Klassis oli 40 õpilast: 40 $\frac{0}{0}$ , 50 $\frac{0}{0}$ , 75 $\frac{0}{0}$ , 25 $\frac{0}{0}$ , 10 $\frac{0}{0}$  neist olid poeglapsed. Mitu  $\frac{0}{0}$  oli klassis tütarlapsi? Kui palju oli klassis poeglapsi? tütarlapsi?

424. Raamatus on 160 lehekülge. Mitu lehekülge on Jutal veel lugeda, kui tal on loetud 10 $\frac{0}{0}$ , 20 $\frac{0}{0}$ , 25 $\frac{0}{0}$ , 40 $\frac{0}{0}$ , 50 $\frac{0}{0}$ , 60 $\frac{0}{0}$ , 75 $\frac{0}{0}$ , 80 $\frac{0}{0}$  lehekülgede arvust?

425. Klassis oli 48 õpilast, neist tütarlapsi 24, 16, 12. Mitu  $\frac{0}{0}$  oli klassis tütarlapsi? poeglapsi?

426. Raamatus on 240 lehekülge. Olevil on loetud 24, 48, 60, 72, 96, 120, 180, 200 lehekülge. Mitu  $\frac{0}{0}$  lehekülgede arvust Olevil on loetud?

427. Jutal oli 80 senti raha. Ta kulutas 75 $\frac{0}{0}$  sellest rahast raamatu ostmiseks. Kui palju raha kulus ära Jutal? kui palju jäi järele?

428. Tiiul oli 150 senti raha. Tema maksis raamatu eest 120 senti. Mitu  $\frac{0}{0}$  raha kulus ära Tiiul? mitu  $\frac{0}{0}$  jäi järele?

429. Madis kaalus 50 kg. Miina oli 20 $\frac{0}{0}$  kergem. Kui palju kaalus Miina?

430. Mihkel kaalus 57 kg, Jüri oli 19 kg kergem. Mitu  $\frac{0}{0}$  Mihkli raskusest oli Jüri raskus?

431. Koolis oli 120 õpilast, neist poeglapsi 60 $\frac{0}{0}$ . Mitu oli koolis a) poeglapsi, b) tütarlapsi?

432. Koolis on 80 poeglast ja 40 tütarlast. Mitu  $\frac{0}{0}$  koolilastest on a) poeglapsed, b) tütarlapsed?

433. Koolilapsi oli 50 poeglast ja 40 tütarlast. Koolist puudusid 10 $\frac{0}{0}$  poeglapsi ja 5 $\frac{0}{0}$  tütarlapsi. Kui palju puudus a) poeglapsi, b) tütarlapsi?

434. Koolilapsi oli 50 poeglast ja 40 tütarlast. Koolist puudusid 2 poeglast ja 4 tütarlast. Mitu  $\frac{0}{100}$  puudus a) poeglapsi, b) tütarlapsi?

435. Kaupmees ostis kauba 10000 krooni eest ja müüs ära 25 $\frac{0}{100}$  kasuga. Mis hinnaga kaupmees müüs kauba?

436. 12000 krooni eest ostetud kauba kaupmees müüs ära 5 $\frac{0}{100}$  kahjuga. Leida kauba müügihind!

437. Kaupmees müüs kauba 25000 krooni eest, saades 25 $\frac{0}{100}$  kasu. Leida kauba oma hind!

438. Kaupmees müüs kauba 12000 krooni eest, saades selle juures 20 $\frac{0}{100}$  kahju. Kui palju oli maksnud kaupmees ise kauba eest?

439. Isal oli pangas hoiul 6000 krooni. Pank maksis 10 $\frac{0}{100}$  aastas. Kui suure summa raha pangast sai kätte isa aasta pärast?

440. Arvutada, kui suureks kasvab aasta jooksul 2400, 3500, 7200, 12000 krooni, kui pank maksab 10 $\frac{0}{100}$  aastas.

441. Kaupmees laenas pangast 5000 krooni. Pank võttis laenult 15 $\frac{0}{100}$ . Kui suure summa raha kaupmees sai kätte?

442. Kui suure summa raha pangast saab kätte, kui laename aastaks 50, 200, 500, 800 kr. 15 $\frac{0}{100}$ -ga?

443. Kui Hilda sõi ära 40 $\frac{0}{100}$  oma pähklitest, jäi tal järele 27 pähklit. Mitu pähklit oli Hildal?

444. Kui V klassi õpilased, neid oli 40 inimest, läksid õppekäigule, jäi koolimajasse 80 $\frac{0}{100}$  kõigist õpilastest. Kui palju oli koolis õpilasi?

445. Ma mõtlesin ühe arvu. Kui teda suurendate 25 $\frac{0}{100}$  võrra, siis saate 250. Leida mõeldud arv!

446. Ma mõtlesin ühe arvu ja suurendasin teda 60 võrra. Nüüd oli mu arv endise vastu 120%. Leida mõeldud arv!

447. Kaks liidetavat on: 120 ja 240. Mitu  $\frac{0}{0}$  on kumbki liidetav summast? Mitu  $\frac{0}{0}$  on kumbki liidetav teisest liidetavast?

448. Vähendatav on 160, lahutatav 120. Mitu  $\frac{0}{0}$  on vahe a) vähendatavast, b) lahutatavast? Mitu  $\frac{0}{0}$  on a) vähendatav, b) lahutatav vahest? Mitu  $\frac{0}{0}$  on vähendatav lahutatavast ja ümberpöördult?

449. Isa on 40 aastat vana. Poja vanus on 25%, tütre vanus 20% isa vanusest. Kui vana on a) poeg, b) tütar?

450. Ema on 36 aastat vana. Poeg on 12-ne, tütar 9-aastane. Mitu  $\frac{0}{0}$  on a) poja, b) tütre vanus ema vanusest?

451. Emal oli 7,50 krooni; ta kulutas 50% sellest rahast või ostmiseks, 20% suhkrust ostmiseks. Mitu kr. raha emal jäi järele?

452. Kolmel poisil oli igaühel 120 senti; üks kulutas ära 30%, teine — 40%, kolmas — 60% oma rahast. Kui palju raha kulutas ära iga poiss? Kui palju raha on järel igal poisil?

453. Kolme arvu summa on 80. Üks arv on sellest summast 5%, teine — 20%. Kolmanda arvu  $\frac{0}{0}$  leidke ise! Leidke kõik 3 arvu!

454. Emal oli 6 krooni raha; tema ostis 2 krooni eest jahu ja 1,50 krooni eest tange. Mitu  $\frac{0}{0}$  oma rahast kulutas ema a) jahu, b) tangude ostmiseks? Mitu  $\frac{0}{0}$  raha jäi järele emal?

455. Kolmel õel oli igaühel 60 senti raha; üks kulutas ära 15 snt., teine — 20, kolmas — 40 senti. Mitu  $\frac{0}{0}$  oma rahast kulutas ära iga õde?

456. Kolm arvu on: 30, 120, 150. Mitu  $\frac{0}{0}$  on iga arv nende summast?

457. Isa jagas ära laste vahel 3,60 krooni. Andres sai  $20\%$ , Liisa —  $30\%$ , Juhan ülejäänud raha. Kui palju sai igaüks lastest?

458. Paul kulutas 2,40 kroonist eile  $50\%$ , täna  $33\frac{1}{2}\%$ . Kui palju raha kulutas P. a) eile, b) täna? Kui palju raha P. on järel?

459. Alma sai emalt 120 senti, Olga — 50 senti, Ilmar — 30 snt. Mitu  $\%$  ärajagatud rahast sai igaüks lastest?

460. Koolipoiss kulutas eile 20, täna 30 senti, järel on tal 10 snt. Mitu  $\%$  oma rahast kulutas koolipoiss a) eile, b) täna? Mitu  $\%$  raha on tal alles?

461. Aed on 50 m pikk ja 40 m lai.  $50\%$  aiamaast on kartulite,  $10\%$  kapsaste all. Mitu ruutm maad on muu vilja all?

462. Toa sein on 5 m pikk ja 4 m kõrge. Seina pindalast võtavad 2 akent enese alla  $25\%$ , uks —  $10\%$ . Mitu ruutm on pimedat seinat?

463. Karjas on 36 looma;  $33\frac{1}{3}\%$  on lüpsilehmad,  $25\%$  noored sarvloomad, teised kõik lambad. Kui palju on karjas a) lüpsilehmi, b) noori sarvloomi, c) lambaid?

464. Aias on 36 õunapuud, 12 kirsipuud, 6 ploomi- puud ja 6 pirnipuud. Mitu  $\%$  viljapuudest on a) õuna-, b) kirsi-, c) ploomi-, d) pirnipuud?

465. Üks liidetav on 250, teine — 300. Esimest liidetavat suurendati  $20\%$ , teist —  $5\%$ . Leida uus summa?

466. Liidetavad on: 750 ja 900; I liidetavat vähendati  $5\%$ , teist —  $75\%$ . Leida uus summa!

467. Vähendatav on 420, lahutatav — 320. Vähendatavat suurendati  $33\frac{1}{3}\%$  võrra, lahutatavat  $75\%$  võrra. Leida uus vahe!

468. Eelmise ülesande vähendatavat vähendati  $25\%$  võrra, lahutatavat vähendati  $50\%$  võrra. Leida uus vahe!

# V. Astendamine ja juurimine.

## Harjutisi ja ülesandeid.

### Astendamine.

469. Astendada a) ruutastmesse: 7, 12, 25, 50, 100, 500, 1000, 45, 132, 450, 687;

b) kuupastmesse: 2, 5, 9, 10, 20, 70, 100, 12, 35, 80, 96;

c) neljandasse astmesse: 2, 3, 4, 5, 10, 20, 15, 26!

470. Arvutada astmed:

a)  $8^2$ ,  $15^2$ ,  $75^2$ ,  $125^2$ ,  $468^2$ ;

b)  $4^3$ ,  $7^3$ ,  $12^3$ ,  $30^3$ ,  $60^3$ ,  $24^3$ ;

c)  $3^4$ ,  $8^4$ ,  $12^4$ ,  $9^4$ ,  $7^4$ ,  $19^4$ ;

d)  $2^5$ ,  $6^5$ ,  $10^5$ ,  $8^5$ ,  $16^5$ ,  $20^5$ !

471. Arvutada astmed:

a)  $0,5^2$ ;  $0,4^2$ ;  $0,25^2$ ;  $0,45^2$ ;  $0,125^2$ ;  $0,05^2$ ,  $0,015^2$ ;

b)  $4,5^2$ ;  $12,8^2$ ;  $300,2^2$ ;  $5,65^2$ ;  $25,36^2$ ;

c)  $0,3^3$ ;  $0,8^3$ ;  $0,7^3$ ;  $0,9^3$ ;  $1,5^3$ ;  $4,7^3$ ;  $5,4^3$ !

472. Arvutada astmed:

a)  $[\frac{1}{2}]^2$ ;  $[\frac{1}{3}]^2$ ;  $[\frac{1}{4}]^2$ ;  $[\frac{8}{4}]^2$ ;  $[\frac{2}{5}]^2$ ;  $[\frac{4}{9}]^2$ ;  $[\frac{9}{13}]^2$ ;  $[\frac{15}{2}]^2$ ;  $[\frac{25}{11}]^2$ ;  $[\frac{17}{50}]^2$ ;

b)  $[1\frac{4}{5}]^2$ ;  $[2\frac{2}{3}]^2$ ;  $[4\frac{4}{5}]^2$ ;  $[24\frac{3}{4}]^2$ ;  $[20\frac{15}{9}]^2$ ;  $[32\frac{4}{5}]^2$ ;  $[49\frac{3}{10}]^2$ !

473. Arvutada astmed:

$(2 \text{ sm } 5 \text{ mm})^2$ ;  $(4 \text{ sm } 8 \text{ mm})^3$ ;  $(3 \text{ m } 45 \text{ sm})^2$ ;

$(1 \text{ m } 75 \text{ sm})^3$ ;  $(5 \text{ km } 325 \text{ m})^2$ ;  $(3 \text{ km } 500 \text{ m})^2$ !

## Juurimine.

**474.** Kirjutada arvud 1—100-ni ja kriipsutada alla arvud, mis annavad täisarvulise ruutjuure! Leida neist ruutjuur!

**475.** Leida katsumise teel ligikaudsed ruutjuured arvudest, mis asuvad a) 1 ja 4-ja, b) 4 ja 9, c) 9 ja 16-ne, d) 16 ja 25, e) 25 ja 36, f) 36 ja 49, g) 49 ja 64, h) 64 ja 81, i) 81 ja 100 vahel!

**476.** Kirjutada 4 tabelisse arvud, mis annavad täisarvulise ruutjuure: a) 100—400, b) 401—900, c) 901—1600, d) 1601—2500. Juurida nad!

**477.** Leida, missuguste täisarvuliselt juuritavate arvude vahel asuvad allantud arvud! Leida neist katsumise teel ligikaudsed ruutjuured!

a) 130, 150, 180, 200, 250, 300, 360;

b) 425, 450, 500, 600, 700, 800, 850;

c) 960, 1000, 1200, 1350, 1500, 1575;

d) 1700, 1800, 1920, 2000, 2100, 2400;

**478.** Leida juurimise tehte abil ruutjuur arvudest:

a) 121, 144, 169, 196, 225, 256, 289, 324, 361, 441, 484, 529, 576, 676, 961, 1089, 1444, 1681, 2209, 2704, 625, 3481, 4225, 5184, 5929, 7056, 8464, 9604, 9801;

b) 10 404, 11 664, 12 100, 15 376, 14 161, 16 900 22 500, 20 736, 26 896, 30 625, 32 400, 39 204, 42 436, 62 500, 73 984, 82 944, 90 000, 109 591, 122 500, 160 801, 148 225, 202 500, 401 956, 275 625, 349 281, 456 976. 603 729, 643 204, 736 164, 790 321, 902 500, 998 001;

c) 1 000 000, 1 010 025, 1 522 756, 2 253 001, 12 567 025, 32 200 521, 4080 400, 5499 025, 16 719 921, 20 857 489, 46 090 521, 56 325 025, 76 825 225, 83 685 904, 97 595 876!

**479.** Leida ruutjuur alljärgnevatest arvudest:

a) 0,01; 0,04; 0,09; 0,16; 0,25; 0,36; 0,49; 0,64; 0,81.

b) 0,0121; 0,0144; 0,0225; 0,0529; 0,1521; 0,2304; 0,4489.

c) 2,25; 12,96; 148,84; 320,41; 453,69; 1075,84; 1892,25; 2550,25; 4147,36; 5372,89; 6577,21; 9196,81.

d) 101,0025; 248,0625; 414,1225; 841,5801; 1603,2016; 49,5616; 10,5625; 3085,8025; 4137,0624; 5176,8025.

#### 480. Leida ruutjuur järgnevatest arvudest:

a)  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{4}{9}$ ,  $\frac{1}{25}$ ,  $\frac{1}{49}$ ,  $\frac{1}{100}$ ,  $\frac{9}{16}$ ,  $\frac{16}{81}$ ,  $\frac{25}{64}$ ,  $\frac{81}{121}$ ,  $\frac{100}{199}$ ,  $\frac{144}{625}$ .

b)  $2\frac{1}{4}$ ,  $4\frac{2}{5}$ ,  $13\frac{4}{9}$ ,  $18\frac{1}{8}$ ,  $24\frac{6}{9}$ ,  $106\frac{7}{9}$ ,  $17\frac{16}{25}$ ,  $7\frac{9}{8}$ ,  $72\frac{1}{4}$ ,  $46\frac{25}{8}$ ,  
 $29\frac{4}{25}$ ,  $56\frac{1}{4}$ ,  $92\frac{4}{84}$ ,  $1\frac{21}{100}$ ,  $5\frac{29}{100}$ ,  $3\frac{6}{25}$ ,  $20\frac{44}{9}$ ,  $39\frac{1}{16}$ .

#### 481. Arvutada ruutjuur juurimise tehte abil

1) täpsalt kuni 1 terveni:

2345, 6324, 9045, 12832, 24024, 73500, 90400, 100100, 125400, 249200, 300000, 540000, 750000, 812960, 900600;

2) täpsalt kuni 0,1-ni:

a) 200, 300, 400, 560, 720, 960, 1250, 1500, 1632, 4824, 6850, 8000, 14000, 28800.

b) 20,25; 45,12; 32,75; 64,96; 5,45; 2,84; 0,54; 0,08; 0,24; 12,5; 6,7; 9,2; 0,5; 0,2.

c)  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{8}{7}$ ,  $\frac{8}{9}$ ,  $\frac{6}{11}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{12}{35}$ ,  $\frac{15}{32}$ ,  $\frac{18}{41}$ ,  $\frac{40}{83}$ ,  $\frac{51}{88}$ ,  $\frac{65}{96}$ .

3) täpsalt kuni 0,01-ni:

a) 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 15, 20, 30, 50, 80, 24, 32, 48, 56, 63, 72, 96, 120, 190, 250, 160, 360, 490, 500, 800.

b) 0,2; 0,3; 0,7; 1,12; 0,38; 0,44; 2,5; 5,2; 4,1; 8,4; 6,25; 10,36; 7,75; 0,125; 0,848; 2,144; 9,625; 40,248.

c)  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{7}$ ,  $\frac{10}{11}$ ,  $\frac{7}{24}$ .

#### 482. Kirjutada allantud arvude kuupastmete tabel!

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 1000.

#### 483. Eelmise tabeli põhjal leida kuupjuur arvudest:

27, 216, 1000, 8, 64, 125000, 729, 512000, 1000000000, 343, 216000, 1000000, 8000, 125, 343000.

484. Leida katsumise teel ligikaudne kuupjuur arvudest: 10, 25, 75, 100, 150, 200, 300, 500, 800, 1200, 1500, 2000, 5000, 15000, 25000, 100000.

485. Ruudu pindala on 169, 625, 1369, 2025, 3136  $\text{sm}^2$ . Arvutada ruudu külg!

486. Ristküliku pindala on 256, 576, 1024, 4624  $\text{sm}^2$ . Muundame see ristkülik temaga pindalalt võrdseks ruuduks. Kui pikk tuleb ruudu külg?

487. Ristkülik on:

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| a) 9 sm pikk ja 4 sm lai | e) 64 sm pikk ja 16 sm lai |
| b) 16 " " " 4 " "        | f) 96 " " " 24 " "         |
| c) 32 " " " 8 " "        | g) 112 " " " 28 " "        |
| d) 36 " " " 16 " "       | h) 108 " " " 48 " "        |

Muundage see ristkülik ruuduks! Kui pikk on ruudu külg!

488. Kahe tundmata teguri korrutis on 196, 484, 1024. Leida 2 võrdset tegurit, mis sama korrutise annavad!

489. Tegurid on: a) 4 ja 81; b) 13 ja 52; c) 24 ja 54. Leida nende tegurite asemele 2 võrdset tegurit, mis sama korrutise annavad!

490. Leida tegurite a) 28 ja 63; b) 9 ja 324; c) 19 ja 304 keskmise tegur!

491. Kolmnurga alus on 9 sm, kõrgus 8 sm. Kui selle kolmnurga muundame temaga pindalalt võrdseks ruuduks, kui pikk on siis selle ruudu külg?

492. Muundada kolmnurk ruuduks ja arvutada ruudu külg!

Kolmnurga alus	14 sm,	kõrgus	7 sm
"	"	18 "	" 9 "
"	"	22 "	" 11 "

493. Muundada ruuduks trapets, millel üks alus on 10, teine 8 sm, kõrgus 4 sm; üks alus on 56, teine 40 sm, kõrgus 12 sm. Kui pikk tuleb ruudu külg?

494. Muundada ruuduks sõõr, mille raadius on 5, 12, 25 sm pikk. Arvutada täpsalt kuni 0,1-ni, kui pikk tuleb ruudu külg?

495. Muundada ruuduks rööpkülik, mis a) 16 sm pikk, 15 sm kõrge; b) 20 sm pikk, 12 sm kõrge. Arvutada täpsalt kuni poole 0,1-ni, kui pikk on selle ruudu külg?

496. Eesti vabariigi pindala on 47550 km<sup>2</sup>. Kui saaksime vabariigi pindala muundada ruuduks, kui pikk tuleks selle ruudu külg? Joonistada see ruut Eestimaa kaardile, võttes ruudu keskpunktiks Paide linna!

Märkus. Käesolevas kui ka järgmistes ülesannetes leida ruutjuur täpsalt kuni poole terveni!

497. Joonistada kaardile ruudud, mis saame, kui muundame Eesti maakondade pindalad ruutudeks!

498. Muundada ruuduks ja joonistada kaardile a) Võrtsjärve, b) Peipsi pindala!

499. Joonistada kolm ruutu: I ruut kujutagu üldist rahvaarvu, II — maa, III — linnaelanikkude arvu Eesti vabariigis!

Mõõt: 100 vastab 1-le sm.

500. Joonistada kaks ruutu, mis kujutagu Eesti vabariigi a) mees-, b) naiskodanikkude hulka!

Mõõt: 100 vastab 1-le sm.

501. Joonistada iga linna kohta üks ruut, mis kujutagu meie linnade rahvaarvu!

Mõõt: 100 vastab 2-le sm.

502. Kujutada meie maakondade (ühes linnadega) rahvaarvud ruutudes!

Mõõt: 100 vastab 1-le sm.

# VI. Geomeetria.

## 1. Kera.

1. Pall on vormilt kera. Nimetada ja kirjutada 4—5 näidet asjadest, mis on vormilt kerad!

2. Võrrelge kera (palli) kuubiga! Mis vahe on nende vahel? Missugust ja ainult missugust pinda leiame keral? kuubil?

Mis vahe on tasase pinna, lühidalt tasapinna ja kõvera pinna vahel?

3. Siin on poolsõõr, mis läbimõõdu lõiget mõõda kinnitatud varda külge. Põörake teda kiiresti varda kui telje ümber! Missuguse keha moodustab keerlev poolsõõr? Mis on sarnase kera teljeks? Mis moodustab kera pinna? Sellepärast kera kutsutakse pöördkehaks.

4. Vormida savist (kitist, plastiliinist) kera!

5. Voolida kartulist (kaalikast, peedist, õunast, puust) kera!

## 2. Sõõr ja sõõrjoon.

(Ring ja ringjoon.)

1. Lõigake kera (kartulist, kaalikast jne.) nii pooleks, et lõige läheb läbi kera südame, keskpunkti! Saime 2 poolkera. Missugused on kujult mõlema poolkera tasapinnad?

2. Nimetage ja kirjutage 4—5 näidet asjadest või asjade osadest, mis on kujult sõõrid (ringid)?

3. Piirake sõrmega sõõri serva mõõda! Sõõri servjoont kutsutakse sõõrjooneks (ringjooneks).

Nimetage ja kirjutage 4—5 näidet asjadest või asjade osadest, mis kujutavad sõõrjoont!

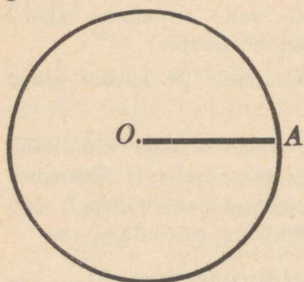
4. Mis vahe on sõõri ja sõõrjoone vahel! Mis on sõõrjoon? sõõr?

5. Joonistada vihku sõõrjoon ja kirjutada talle nimetus alla!

6. Lõigata (sõõrjoone järele) värvilisest paberist sõõr, kleepida vihku ja kirjutada nimetus alla!

### 3. Sõõri ja sõõrjoone keskpunkt ning raadius.

1. Võtke vihus täpp O! Joonistage täpist O, kui keskpunktist sõõrjoon! Kirjutage joonisele alla: Täpp O on sõõrjoone keskpunkt.



Täpp O on sõõrjoone keskpunkt. Sirglõik AO on sõõrjoone raadius.

2. Võtke sõõrjoonel täpp A! Ühendage keskpunkt O sirglõiguga täpp A-ga! Kirjutage joonisele alla: Sirglõik OA on sõõrjoone raadius.

3. Tõmmake samas sõõrjoones veel 3 raadiust: OB, OC, OD! Tõmmake veel hulk raadiusi! Mitu raadiust saab tõmmata ühes ja samas sõõrjoones? Kirjutada vastus joonisele alla!

4. Mõõtke raadiusi OA, OB, OC jne! Missugused on kõik ühe ja sama sõõrjoone raadiused? Kirjutage vastus alla!

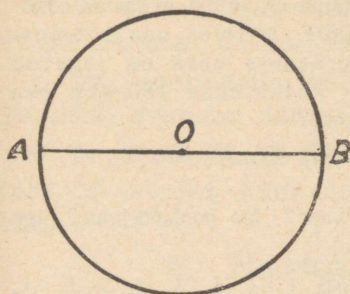
5. Joonistage ühe ja sama raadiusega (2 sm) 3 sõõrjoont, lõigake sõõrid välja ja võrrelge! Missugused on kõik ühepikkuste raadiustega sõõrid? Kirjutage vastus!

6. Joonistada 2 ühesuurust ja 2 isesuurust sõõrjoont!

7. Joonistada täpist O, kui keskpunktist 3 sõõrjoont, mille raadiused on: 2 sm, 3 sm, 4 sm!

### 4. Läbimõõt ehk diameeter.

1. Joonistage täpist O sõõrjoon! Tõmmake sõõrjoones läbi keskpunkti O sirglõik AB! Kirjutage joonisele alla: Sirglõik AB on sõõrjoone läbimõõt.



**Sirglõik AB on sõrjoone läbimõõt.**

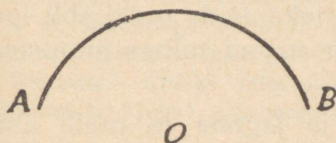
2. Tõmmake samas sõrjoones veel 2 läbimõõtu! Tõmmake veel hulki läbimõõte! Mõõta ja võrrelda neid! Mitu läbimõõtu saab tõmmata ühes ja samas sõrjoones? Missugused on kõik ühe ja sama sõrjoone läbimõõdud? Mitu raadiust on pikk iga läbimõõt? Kirjutage vastused joonisele alla!

3. Lõigake 3 isesuurst sõõri! Murdke neisse läbimõõdud ja lõigake nad läbimõõtu mõõda kaheks. Võrrelge osasid paarikaupa. Kleepige osad paarikaupa vihk. Missugune omadus on sõõri läbimõõdul? Kirjutage vastus!

4. Joonistada poolsõõrjoon! poolsõõr!

## 5. Kaar ja kaare mõõtmine.

1. Joonistada täpist O mitte terve sõõrjoon, vaid ainult osa sõõrjoont! Kirjutada joonisele alla: See on kaar.



**See on kaar.**

2. Joonistada kolmest ise täpist 3 mitmes pikkuses kaart!

3. Joonistada 2 sõõrjoont ja jagada esimene neist täppides A ja B kaheks võrdseks kaareks, teine täppides C ja D kaheks isesuurseks kaareks!

4. Joonistada sõõrjoon ja jagada ta täppides E, F ja G kolmeks isesuurseks kaareks!

5. Joonistada 2 sõõrjoont ja jagada esimene 4 võrdseks, teine 5 isesuurseks kaareks!

6. Pange 2 ühesuurust malli vastamisi nii kokku, et saame sõõri  
Kui suurt osa sõõrist kujutab kumbki mall? Mitmes osa sõõrjoo-  
nest on malli kaar? Mitmesse võrdsesse ossa on jagatud  
malli kaar? Sõõri kaar? Kuidas kutsutakse 180-kku osa  
malli kaarest? 360-kku osa sõõri kaarest?

7. Näidake mallil  $10^\circ$ ,  $25^\circ$ ,  $100^\circ$ ,  $5^\circ$ ,  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $50^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  
 $120^\circ$ ,  $150^\circ$ ,  $180^\circ$ !

8. Mitu kraadi on iga poolsõõri kaar? iga poolsõõrjoon? iga  
sõõrjoon? iga veerandsõõrjoon?

9. Arvutada, mitu kraadi on  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{1}{10}$   
 $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{15}$ ,  $\frac{1}{18}$ ,  $\frac{1}{20}$ ,  $\frac{1}{24}$ ,  $\frac{1}{30}$ ,  $\frac{1}{36}$ ,  $\frac{1}{40}$ ,  $\frac{1}{45}$ ,  $\frac{1}{60}$ ,  $\frac{1}{72}$ ,  $\frac{1}{90}$ ,  $\frac{1}{180}$  osa sõõr-  
joonest?

10. Mis on sõõrjoone (kaare-) kraad? (Väike kaar, mis võrdub  
 $\frac{1}{360}$  osaga sõõrjoonest).

11. Joonistada  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{30}$ ,  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{9}{10}$  osa sõõr-  
joonest ja kirjutada igale neist tema kraadide arv alla!

12. Joonistada (vaba raadiusega) kaared, mille  
pikkus on:  $40^\circ$ ,  $100^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $150^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $300^\circ$ ,  
 $350^\circ$ !

13. Joonistada silma järele kaared, mille pikkus  
 $20^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $240^\circ$ ,  $270^\circ$ .

14. Joonistada sõõrjoon, jagada ta täppides A, B,  
C, D, E ja F isesuursteks kaarteks, leida malli abil iga  
kaare pikkus, kirjutada saadud arvud tulbas joonisele  
alla ja liita nad!

15. Joonistada sõõrjoon ja jagada ta malli abil  
viieks kaareks: üks  $32^\circ$ , teine  $45^\circ$ , kolmas  $96^\circ$ , neljas  
 $125^\circ$ . Mitu kraadi on viies kaar?

16. Sõõrjoon on jagatud kolmeks isepikkuseks  
kaareks: üks neist  $5^\circ$ ,  $25^\circ$ ,  $50^\circ$ , teine  $75^\circ$ ,  $125^\circ$ ,  $215^\circ$ .  
Arvutada kolmanda kaare pikkus!

17. Joonistada ühe ja sama raadiusega kaks ise-  
pikkust kaart! Leida nende summa! vahe!

18. Joonista kaar a! Joonista kaar b, mis kolm  
korda nii pikk on kui kaar a!

19. Joonistada kaar  $c$ ! Joonistada kaar, mille võrra on kaar  $c$  sõrjoneest lühem!

20. Joonistada kaared  $AB$  ja  $CD$ . Jagada nad pooleks: esimene silma järele, teine sirkli abil!

21. Joonistada sõrjoon ja jagada ta kaheks kaareks nii, et üks kaar on kaheksa korda nii pikk kui teine!

## 6. Nurkade mõõtmine.

1. Joonistage sõrjoon ja tõmmake temas 2 läbimõõtu, mis teineteisega risti! Saime 4 kesknurka. Kirjutage joonisele alla: missugune omadus on nendel kesknurkadel? Kui suur on igaüks neist? Kui suur kaar vastab igale täisnurksele kesknurgale? Mitu kraadi? Kui suur osa sõrjoneest?

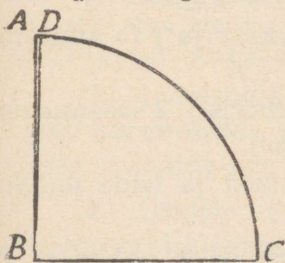
2. Kui suur kaar vastab igale kesknurgale, kui sõõr on jagatud 3, 5, 6, 8, 9, 10 võrdseks kesknurgaks?

3. Jagada sõõr viieks isesuuruseks kesknurgaks ja määrata silma järele, kui suur kaar vastab igale kesknurgale!

4. Kui suur kaar vastab kesknurgale, mis asub ida ja lääne vahel? põhja ja keskhommiku vahel? kirde ja edela vahel?

5. Kui suure kaarega kesknurga moodustavad minuti- ja tunni-näitaja, kui kell on 1, 2, 5, 8, 11, pool 4, pool 9, veerand 8, veerand 4, kolmveerand 6, kolmveerand 12?

6. Joonistage täisnurk! Tõmmake tema tipust vaba raadiusega kaar, mis ühendab täisnurga haardad täppides  $A$  ja  $C$ ! Mitu kaarekraadi on see kaar? Mõõtke välja sel kaarel täpp  $A$  juures üks kaarekraad. Tähistage ta  $AD$ -ga! Ühendage täpp  $D$  täisnurga tipu  $B$ -ga!



Nurk  $ABD$  on nurgakraad.

Täisnurk on  $90^\circ$ .

7. Saime nurga  $ABD$ , mis vastab ühele kaarekraadile. See nurk on nurgakraad. Mitu nurgakraadi on täisnurk suur? 2 täisnurka? 3, 4 täisnurka?

8. Kuidas kutsutakse nurki, mis on alla  $90^\circ$ ? üle  $90^\circ$ ?

9. Joonistada teravnurk  $ABC$  ja nürinurk  $DEF$ ! Mõõta nad malliga ja kirjutada sisse kummaligi tema kraadide arv!

10. Lõigata paberist (värvilisest) 1 teravnurk ja 1 nürinurk, kleepida nad vihku, mõõta malliga ja kirjutada sisse kraadide arv!

11. Joonistada 5 mitmes suuruses teravnurka ja 5 mitmes suuruses nürinurka, mõõta nad ja kirjutada sisse igale neist kraadide arv!

12. Joonistada  $25^\circ$ ,  $18^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $100^\circ$ ,  $125^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $150^\circ$ ,  $175^\circ$  nurgad!

13. Lõigata paberist ja kleepida vihku  $15^\circ$ ,  $40^\circ$ ,  $70^\circ$ ,  $120^\circ$  nurgad!

14. Kell on 1, 3, 5, 7, 9, 11, 2, 4, 6, 8, 10. Kui suure nurga moodustavad minuti- ja tunninäitaja? Arvutage need nurgad!

15. Missuguseid täistunde näitab kell, kui minuti- ja tunninäitaja moodustavad  $60^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $180^\circ$  nurgad?

16. Joonistada 6 isesuurust teravnurka ja 6 isesuurust nürinurka! Määrata silma järele iga nurga kraadide arv! Proovida seda määramist malli abil!

## 7. Nurkade võrdlemine. Tehted nurkadega.

1. Joonistada vihku 2 ühesuurust nurka, tähistada nad  $a$  ja  $b$ -ga ning kirjutada alla neile:  $\angle a = \angle b$ .

2. Joonistada 2 isesuurust nurka  $c$  ja  $d$  ( $c$  väiksem kui  $d$ ) ja kirjutada alla neile:  $\angle c < \angle d$ .

3. Joonistada 2 isesuurust nurka  $e$  ja  $f$  ( $e$  suurem kui  $f$ ) ja kirjutada alla neile:  $\angle e > \angle f$ .

4. Lõigata (kahevärvilisest paberist) 2 isesuurust nurka ja liita nad! (Kleepida vihku!)

5. Lõigata veel teine paar nurki ja leida nende summa!

6. Lõigata (kahesugusest värvilisest paberist) 2 isesuurust nurka ja leida nende vahe! (Kleepida nad, väiksem suurema peal, vihku!)

7. Lõigata veel teine paar nurki ja leida nende vahe!

8. Joonistada isesuurused nurgad: ABC ja DEF! Liita nad!

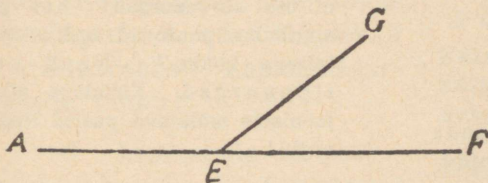
9. Joonistada ja liita nurgad: IKL ja MNP; EFG ja NOP!

10. Joonistada isesuurused nurgad: BCD ja EFG! Leida nende vahe!

11. Joonistada nurgad: KLM ja NOP; AIK ja FGH! Leida paarikaupa nende vahe!

## 8. Kõrvunurgad.

1. Joonistage nurk AEF, mis on kahe täisnurga summa suurune! Mitu kraadi ta on? See on sirgenurk. Jagage sirgenurk AEF kaldjoonega GE kaheks nurgaks! Lugege mõlemad nurgad! Need on kõrvunurgad. Näidake ja lugege ühine haar! haarad, mis moodustavad ühe sirge! Mitu kraadi on kõrvunurkade summa?



Need on kõrvunurgad.

Kui suur on kumbki kõrvunurkade summa? Missuguseid nurki kutsutakse kõrvunurkadeks? Vastus kirjutage!

2. Joonistage võrdsed kõrvunurgad! Kuidas seisavad nende haarad? Mitu kraadi on kumbki võrdsetest kõrvunurkadest? Seega: missugused nurgad on võrdsed kõrvunurgad?

3. Joonistada 2 paari isesuuruseid ja 1 paar võrdseid kõrvunurki, mõõta nad malliga, kirjutada sisse neile kraadide arv ja alla summa!

4. Lõigata kahest isevärvilisest paberist paar kõrvunurki, kleepida nad vihku ja kirjutada nimetus alla!

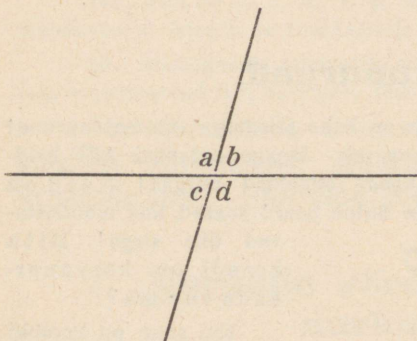
5. Joonistada nurk IKL! Joonistada talle kõrvunurki!

6. Joonistada nurkadele KLM ja NOP kõrvunurgad.

7. Üks kõrvunurkadest on  $15^\circ$ ,  $36^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $78^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $100^\circ$ ,  $125^\circ$ ,  $148^\circ$ ,  $155^\circ$ ,  $163^\circ$ . Kui suur on teine kõrvunurk!

8. Joonistada kahe lõikuva sirge joonega neli paari kõrvunurki! Tähistada nad väikeste tähtedega ja kirjutada joonisele nende nimetused paarikaupa alla!

## 9. Tippnurgad.



**a ja d on tippnurgad;  
c ja b on tippnurgad.**

3. Joonistage paberitükile 2 paari tippnurki! Lõigake välja nad ja võrrelge paarikaupa!

4. Joonistada vihku tippnurgad ja mõõta nad malliga! Missugune omadus on tippnurkadel? Kirjutada vastus vihku!

5. Joonistada tippnurgad ja värvida nad paarikaupa ühevärvilisteks!

6. Joonistada teravnurk IKL! Joonistada juurde talle temaga paarisolev tippnurk!

7. Joonistada nürinurk ABC ja juurde talle temaga paarisolev tippnurk!

1. Tõmmake 2 lõikuvat sirget! Tähistage saadud nurgad tähtedega  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ! Näidake ja lugege paarikaupa kõik kõrvunurgad! Mitu paari neid on?

2. Näidake ja lugege samal joonisel paarikaupa nurgad, mis ei ole kõrvunurgad! Kus ja ainult kus puutuvad nad teineteisega kokku? Need on tippnurgad. Kirjutage alla joonisele mõlemad paarid tippnurki!

8. Lõigata paberist (värvilisest) 2 võrdset nurka ja kleepida nad tippnurkadena vihku!

9. Joonistada tippnurgad, mille üks nurk on  $10^\circ$ ,  $32^\circ$ ,  $65^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $100^\circ$ ,  $140^\circ$ ! Mitu kraadi on teisest paarist tippnurk?

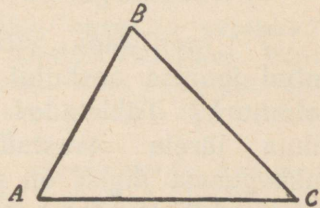
## 10. Kolmnurk.

a) Kolmnurga liigid, alus ja kõrgus.

1. Joonistada vihku antud joonise eeskujul kolmnurk! Tähistada ta! Kirjutada alla nimetused!

2. Joonistada vihku

1) isekülgne, 2) võrdkülgne, 3) võrdhaarne kolmnurk! Tähestada nad! Lugeda! Kirjutada alla nimetused! Missugust kolmnurka kutsutakse isekülgseks? võrdkülgseks? võrdhaarseks? Vastused kirjutada vihku!



Kolmnurk ABC. Kolmnurga küljed: AB, BC, AC. Kolmnurga nurgad: ABC, BCA, BAC.

Kolmnurga tipud: A, B, C.

3. Joonistada teravnurkne kolmnurk! Tähistada!

Lugeda! Kirjutada alla nimetus! Missugust kolmnurka kutsutakse teravnurkseks? Kirjutada vastus!

4. Joonistada täisnurkne kolmnurk! Tähistada! Lugeda! Lugeda täisnurk! Mitu täisnurka võib olla kolmnurgal? Missugust kolmnurka kutsutakse täisnurkseks? Kuidas kutsutakse täisnurkse kolmnurga külgi? Näidata ja lugeda nad! Kirjutada vastused!

5. Joonistada nürinurkne kolmnurk! Tähistada! Lugeda! Lugeda nürinurk! Mitu nürinurka võib olla kolmnurgal? Missugust kolmnurka kutsutakse nürinurkseks? Kirjutada vastused!

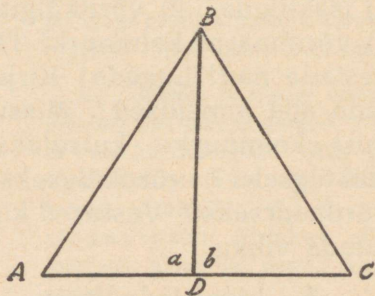
6. Joonistada (sirkliga) vihku allantud andmetel kolmnurgad, tähistada nad ja kirjutada alla igale neist, mis liigist ta on!

- 1) Kolmnurga üks külg on 5, teine — 5,5, kolmas — 6 sm pikk;
- 2) Kolmnurga iga külg on 4 sm pikk;
- 3) Kolmnurga üks külg on 2 sm pikk, teised kaks külge kumbki 4 sm;
- 4) Kolmnurgal on üks nurk  $90^\circ$ ;
- 5) Kolmnurgal on kõik nurgad alla  $90^\circ$ ;
- 6) Kolmnurgal on üks nurk üle  $90^\circ$ .

7. Joonistada vihku antud joonise eeskujul kolmnurk! Tähistada!

Silma järele otsustades, missugusest liigist on see kolmnurk? Kuidas kutsutakse tema alumist külge AC? Kuidas kutsutakse sirglõiku BD, mis tõmmatud kolmnurga tipust risti alusele?

Missugune omadus on kõrgusel ses kolmnurgas? (Lugeda need kolmnurgad! Mis liigist nad on? Lugeda ja näidata täisnurgad! Lugeda ja näidata kaatetid ja hüpoteenuseid!) Kirjutada vastused!



8. Joonistada igast liigist üks kolmnurk ja tõmmata igasse neist kõrgus! Tähistada! Lugeda ja näidata alused ja kõrgused! Missugust külge kutsutakse kolmnurga aluseks? Missugune külg võib olla kolmnurga aluseks? Missugust sirglõiku kutsutakse kolmnurga kõrguseks? Kuidas on lugu kõrgusega täisnurkses ja nürinurkses kolmnurgas. Kirjutada vastused!

9. Joonistada kolmnurk,

a) milles kõrgus langeb kolmnurga alusele;

b) milles kõrgus langeb kolmnurga aluse pikendusele;

c) milles üks kolmnurga külg on kõrguseks.

Mis liigist on iga kolmnurk? Kirjutada nimetus joonisele alla!

b) Kolmnurga sisenurkade summa.

1. Joonistage kolmnurk STV, mõõtke ära tema nurgad ja liitke joonise all nurkade kraadide arvud! Mitu kraadi on kolmnurga nurkade summa?

2. Joonistage sirgenurk RST! (Mitu kraadi on sirgenurk?) Joonistage ja lõigake paberist kolmnurk (ükskõik missugune). Tähistage tema nurgad tähtedega  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ! Rebige maha kolmurgalt tema nurgad  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ja kleepige nad vihku sirgele nurgale tipp  $S$  juures. Kui suure nurga katsid kolmnurga nurgad?

Mitu kraadi on kolmnurga sisenurkade summa? Mitme täisnurgaga see võrdub?

3. Kolmnurga üks nurk on  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $70^\circ$ ,  $80^\circ$ , teine nurk  $25^\circ$ ,  $40^\circ$ ,  $65^\circ$ ,  $75^\circ$ . Kui suur on kolmas nurk?

4. Joonistada täisnurkne, nürinurkne ja teravnurkne kolmnurk! Mõõta nurgad malliga ja kirjutada igasse nurka tema kraadide arv! Liita iga kolmnurga all tema nurkade kraadide arv!

c) Kolmnurga pindala arvutamine.

1. Millega võrdub kolmnurga pindala? Kirjutada vastus!

2. Joonistada kolmnurk, mille iga külg on 6 sm! (Tõmmata temas kõrgus! Mõõta kõrgus!) Arvutada kolmnurga pindala!

3. Joonistada täisnurkne kolmnurk, mille kaatete pikkus on 6 ja 8 sm. Arvutada selle kolmnurga pindala!

4. Joonistada nürinurkne kolmnurk, mille külgede pikkus on 3, 4, 6 sm. Arvutada kolmnurga pindala!

5. Arvutada kolmnurga pindala, kui kolmnurga külgede pikkus on 3, 3, 4 sm; 4, 5, 6, sm; 6, 7, 8 sm; 4, 7, 9 sm; 2, 8, 8 sm!

6. Lõigata paberist kolmnurk ja arvutada tema pindala!

7. Eraldada klassitoa põrandast (nööriga, sirge lauaga jne.) mingi kolmnurkne osa ja arvutada tema pindala!

8. Leida klassitoas mõni kolmnurkne pindala! Arvutada see pindala!

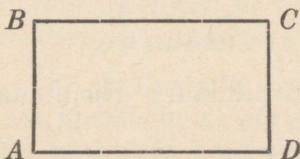
9. Joonistada kooliõue kolmnurk, mille küljed on 10, 12, 15 m; 12, 16, 20 m. Arvutada pindala!

10. Eraldada kooliõuest kolmnurkne osa ja arvutada tema pindala!

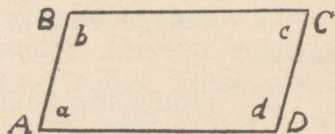
11. Leida kooliõues mõni kolmnurkne pindala ja arvutada!

## 11. Ristkülik ja rööpkülik.

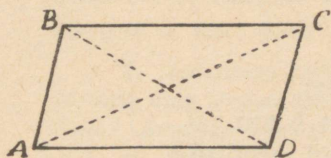
1. Joonistada vihku antud jooniste eeskujul ristkülik ja rööpkülik! Kirjutada nimetused alla!



Nelinurk ABCD. Nelinurga küljed: AB, BC, CD, DA. Nelinurga nurgad: ABC, BCD, CDA, DAB. Nelinurga tipud: A, B, C, D.



Rööpkülik ABCD. Rööpküliku vastasküljed: AB ja DC, BC ja AD. Rööpküliku vastasnurgad: a ja c, b ja d.



Nurkjooned AC ja BD.

2. Mõõtmisel leidke ja kirjutage üles, missugune omadus on a) ristküliku, b) rööpküliku vastaskülgedel? vastasnurkadel?

3. Joonistage ristkülik ja rööpkülik! Tõmmake neisse esiti üks, pärast veel teine nurkjoon! Mõõtmisel leidke ja kirjutage üles, missugune omadus on a) ristküliku, b) rööpküliku nurkjoonel? nurkjoontel?

4. Millelt on sarnased ristkülik ja rööpkülik? Mis vahe on nende vahel?

5. Joonistada:

- a) 2 ristkülikut, mille üks külg on 3, teine 2 sm;
- b) 2 " mille alus on  $3\frac{1}{2}$ , kõrgus  $2\frac{1}{2}$  sm;
- c) 2 " mille alus on  $4\frac{1}{2}$ , nurkjoon 5 sm.

Missugused on paarikaupa need ristkülikud?

6. Joonistada:

- a) 2 rööpkülikut, mille üks külg on 4, teine 2 sm, nurk nende külgede vahel  $45^\circ$ ;
- b) 2 rööpkülikut, mille üks külg on 3, teine 4 sm, nurkjoon nende vastu  $4\frac{1}{2}$  sm;
- c) 2 rööpkülikut, mille üks külg on  $2\frac{1}{2}$ , teine  $3\frac{1}{2}$  sm, kõrgus 2 sm.

Missugused on paarikaupa need rööpkülikud?

7. Lõigata (värvilisest paberist) 1 paar ühtivaid ristkülikuid ja 1 paar ühtivaid rööpkülikuid ning kleepida nad paarikaupa vihku!

## 12. Ruut ja kaldruut.

1. Joonistage vihku ruut ja kaldruut! Tõmmake kaldruutu kõrgus! Mis vahe on ruudu ja kaldruudu vahel? Millelt on nad sarnased?

2. Tõmmake ruutu ja kaldruutu nurkjooned: üks, kaks. Missugune omadus on a) ruudu, b) kaldruudu nurkjoonel? nurkjoontel? Tõestada!

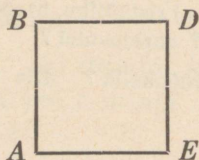
3. Milles on kaldruudu ja rööpküliku vahe? Millelt on nad sarnased?

4. Joonistada:

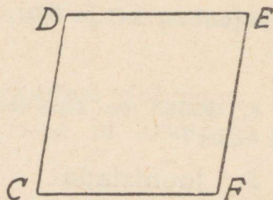
a) 2 ruutu, mille külg on 5 sm,

b) 2 „ „ nurkjoon on 6 sm.

Missugused on paarikaupa need ruudud?



Ruut ABDE.



Kaldruut CDEF.

5. Joonistada:

a) 2 kaldruutu, mille külg on 4 sm, üks nurk  $45^\circ$ ;

b) 2 kaldruutu, mille külg on 5 sm, nurkjoon 6 sm;

c) 2 kaldruutu, mille üks nurkjoon on  $5\frac{1}{2}$ , teine 6 sm.

### 13. Rööpküliku ja kaldruudu pindala arvutamine.

1. Joonistage ristkülik, mille alus 5 sm, kõrgus 2 sm! Lõigake välja see ristkülik! Arvutage tema pindala! Millega võrdub ristküliku pindala?

2. Tõmmake läbi ristküliku pindala kaldjoon, mis lõikab ristküliku aluseid! Lõigake ristkülik seda kaldjoont mööda kaheks! Koostage saadud osadest rööpkülik! Kumb on pindalalt suurem või väiksem, kas ristkülik või tema osadest koostatud rööpkülik? Seega siis: kui suur on selle rööpküliku pindala? Kirjutage üles see arv!

Mis on selle rööpküliku aluseks? kõrguseks? Seega siis: kui pikk on kumbki? Proovige mõõtmise teel! Leidke rööpküliku aluse ja kõrguse korrutis? Võrrelge varem leitud pindala suurusega! Seega siis: millega võrdub selle rööpküliku pindala?

3. Ristkülik on 7 sm pikk, tema kõrgus 3 sm. Toimige eelmise ülesande eeskujul.

4. Millega võrdub iga rööpküliku pindala? Vastus kirjutage!

5. Kirjutage rööpküliku pindala valem, võttes aluse pikkuseks  $a$  kõrguseks  $k$ !

6. Arvutada rööpküliku pindala, kui rööpküliku alus on 8, kõrgus 5 sm; alus 10, kõrgus 4 sm; alus 13, kõrgus 7 sm; alus 25 sm, kõrgus 12 sm!

7. Joonistage kaldruut, mille külg 6 sm, kõrgus 5 sm. Lõigake ta välja ning kõrgust mõõda kaheks! Muundage see kaldruut ristkülikuks! Arvutage tema pindala!

8. Millega võrdub kaldruudu pindala? Kirjutage kaldruudu pindala valem!

9. Arvutada kaldruudu pindala, kui tema külg on 7 sm, kõrgus 5 sm; külg 10 sm, kõrgus 8 sm; külg 15 sm, kõrgus 12 sm.

10. Lõigata paberist 2 isesuurst rööpkülikut ja 2 isesuurst kaldruutu. (Võimalikult suuremat). Arvutada nende pindala!

## 14. Nelinurga pindala arvutamine.

1. Joonistage isekülgne nelinurk CDEF! Tõmmake temasse nurkjoon CE! Mis sai nelinurgast? Lugege üks kolmnurk! teine! Millega võrdub tüe kolmnurga pindala? teise? Millega võrdub nelinurk CDEF pindala? Seega siis: kuidas arvutada isekülgse nelinurga pindala?

2. Tõmmake 5 sm pikk sirglõik AC! Tõmmake talle ülespoole külge ükskõik missugusest täpist 2 sm pikk ristjoon! Tõmmake allapoole mõnest teisest täpist 3 sm pikk ristjoon! Ühendage ristjoonte otsad AC otstega! Missuguse kujundi saime? (Isekülgse nelinurga). Tähistage ta ABCD-ga! Lugege nelinurk! nurkjoon! kolmnurgad! kolmnurkade kõrgused! alused! Arvutage selle nelinurga pindala!

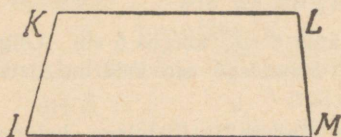
3. Joonistada eelmise ülesande eeskujul 3 isesugust isekülgset nelinurka ja arvutada nende pindala!

4. Lõigata paberist 2 isesuurst nelinurka, võimalikult suuremat. Arvutada nende pindala!

5. Eraldada kooliõues nelinurkne õueosa ja arvutada tema pindala!

6. Leida õues või väljal mõni väheldane nelinurkne maa-ala! Arvutada tema pindala!

## 15. Trapets.



**Trapets IKLM. Trapetsi alused: IM ja KL. Trapetsi haarad: KI ja LM. Trapetsi ümbermõõt:  $IK + KL + LM + MI$ .**

1. Joonistage nelinurk IKLM, millel üks paar vastaskülgi on rööbikud, teine paar ei ole. (Joonistage rõhtsuunas küljed rööbiti!) See on trapets. Seega siis: missugust nelinurka kutsutakse trapetsiks?

2. Näidake ja lugege trapetsi alused: pikem! lühem! Näidake ja lugege trapetsi haarad!

Missuguseid külgi kutsutakse trapetsi alusteks? haaradeks?

Tõmmake trapetsisse kõrgus! Mis on trapetsi kõrguseks?

3. Joonistada ja lõigata 2 ühtivat trapetsit, kleepida nad vihku ja kirjutada nimetus alla!

4. Joonistada 2 ühtivat võrdhaarset trapetsit ja kirjutada alla joonistele nimetus!

5. Joonistada 2 ühtivat täisnurkset trapetsit ja kirjutada alla joonistele nimetus!

## 16. Trapetsi pindala.

1. Joonistage trapets, mille alumine alus on pikk 8 sm, ülemine 5 sm, kõrgus 4 sm! Tõmmake trapetsi pahemast tipust kõrgus! Leidke parema haara keskpunkt ja ühendage ta pahema ülemise tipuga! Lõigake välja trapets! Lõigake ta kaheks joont mööda, mis ühendab trapetsi tippu parema haara keskpunktiga! Koostage saadud osadest kolmnurk! Kui pikk on selle kolmnurga alus? kõrgus? Mis on selle kolmnurga aluseks? Arvutage selle kolmnurga pindala! Kirjutage üles! (Millega võrdub kolmnurga pindala?) Muundage kolmnurk tagasi trapetsiks! Kumb on oma pindalalt suurem või väiksem, kas trapets või tema osadest koostatud kolmnurk? Seega siis: kui suur on selle trapetsi pindala? (26 ruutsm.) Kirjutage üles! Arvutage trapetsi kõrguse ja aluste abil trapetsi pindala! Seega siis: millega võrdub selle trapetsi pindala?

2. Joonistage trapets, mille alumine alus on pikk 6 sm, ülemine 4 sm, kõrgus 3 sm! Pange paber kahekorra ja lõigake korraka kaks

trapetsit! Missugused on need trapetsid isekeskis oma pindalalt? Koostage nendest trapetsitest rööpkülik! Mis on selle rööpküliku aluseks? kõrguseks? Kui pikk on selle rööpküliku alus? kõrgus? Arvutage selle rööpküliku pindala! Kirjutage üles! Seega siis: kui suur on nende kahe trapetsi pindala? Leidke ühe trapetsi pindala! Kirjutage üles! Kes mäletab eelmisest ülesandest, millega võrdus trapetsi pindala? Kas ka selle trapetsi pindala võrdub kõrguse ja aluste summa  $\frac{1}{2}$  korrutisega? Arvutage! Seega siis: millega võrdub iga trapetsi pindala? Kirjutage vastus vihku!

3. Kirjutada trapetsi pindala valem, võttes trapetsi alumise aluse pikkuseks  $A$ , ülemise aluse pikkuseks  $a$ , kõrguseks  $k$ !

4. Trapetsikujulise põllu pikkus on üht külge mööda 120, teist külge mööda 100 m, laius 80 m. Arvutada selle põllu pindala!

5. Arvutada katusekülje pindala, kui teada on, et katusehari on pikk 10 m, räästa veer 16 m; katusekülje kõrgus on 8 m!

6. Kuna on 40 sm sügav, pealt 80 sm ja alt 60 sm lai. Leida selle kuna otslaudade pindala!

7. Maja katuseküljed on trapetsikujulised, otsad kolmnurgakujulised. Katusehari on pikk 20 m, küljeräästas 28 m, otsaräästas 12 m, kuna katusekülg on 8 m kõrge (lai). Iga ruutmeetri katmiseks läks läbisegi 100 laastu. Mitu laastu läks katusesse?

8. Lõigata paberist võimalikult suur trapets ja arvutada tema pindala!

9. Eraldada kooliõues trapetsikujuline õueosa ja arvutada tema pindala!

10. Arvutada mõne trapetsikujulise külgedega katuse pindala!

Kui palju läheb selle katuse katmiseks a) laaste, b) katusekive, c) plekki?

## 17. Hulknurgad.

### a) Hulknurga mõiste.

1. Joonistage kujund, millel on 5 külge ja 5 nurka! Kuidas kutsutakse seda kujundit? (Viisnurgaks.) Kirjutage nimetus joonisele alla!

2. Joonistage kujund, millel 6 külge ja 6 nurka! Kuidas kutsutakse seda kujundit?

3. Kuidas kutsutakse kujundit, millel on 8 külge ja 8 nurka? 9 külge ja 9 nurka?

4. Kuidas kutsutakse ühesõnaga kujundeid, millel 5, 6, 7 ja enam külge ja nurki? (Hulknurgad.) Kirjutada vastus

5. Joonistada viisnurk, kuusnurk, seitsenurk, kaheksanurk. Kirjutada neile pealkirjaks nende ühine nimetus, igale kujundile alla tema erinimetus.

### b) Hulknurkade pindala.

6. Joonistage viisnurk IKLMN! Tõmmake temasse tipust I nurkjooned! Mitu nurkjoont sai tõmmata? Mitmeks kolmnurgaks jagunes viisnurk? Lugege need kolmnurgad! Millega võrdub selle viisnurga pindala! Kuidas leida viisnurga pindala? (Jagage viisnurk nurkjoontega kolmnurkadeks, arvutage kolmnurkade pindala ja leidke nende summa. Kolmnurkade pindalade summa ongi viisnurga pindala). Kirjutage vastus vihku!

7. Joonistage kuusnurk ABCDEF! Kuidas leida selle kuusnurga pindala? Kirjutage vastus vihku

8. Kuidas leida iga hulknurga pindala? Kirjutage vastus vihku?

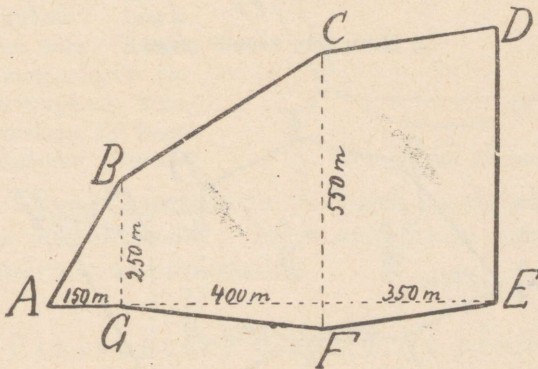
9. Lõigata paberist võimalikult suurem a) viisnurkne, b) kuusnurkne, c) seitsenurkne hulknurk ja arvutada tema pindala!

10. Eraldada kooliõues viisnurkne õueosa ja arvutada tema pindala!

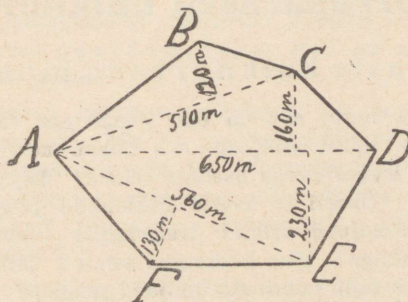
## 18. Maamõõtmine.

Arvutada, mitu hektaari, aari ja ruutmeetrit on allantud talude krundid:

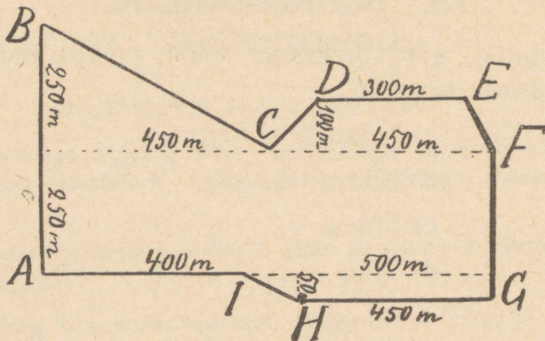
- Võsu talu krunt?
- Saare " " ?
- Muru " " ?
- Mäe " " ?



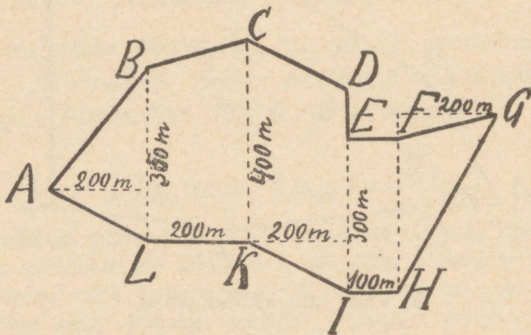
a) Võsu talu krundi plaan.



b) Saare talu krundi plaan.



c) Muru talu krundi plaan.



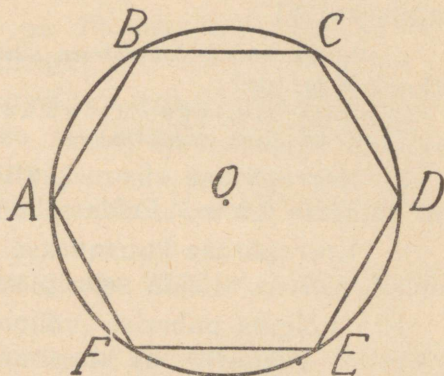
d) Mäe talu krundi plaan.

## 19. Korrapäraseid hulknurgad.

### a) Korrapärase hulknurkade joonistamine.

1. Joonistage nurk, mis on  $60^\circ$ . Joonistage vabaltvõetud raadiusega selle nurga tipust sõõrjoon, mis lõikab nurga haaru. Võtke sirklisse kaar, mis langes nurga haarade vahele! Jagage selle kaarega sõõrjoon kaarteks! Ühendage kaarte otspunktid järgemööda sirgete joontega! Missuguse kujundi saime! (Kuusnurga) Ühendage kuusnurga tipud sõõri keskpunktiga! Mitu kesknurka saime? Mitu kraadi? Missugused on isekeskis selle kuusnurga küljed? nurgad? Tõestage! See on korrapärase kuusnurk. Missugust kuusnurka kutsetakse korrapäraseks? Kirjutage vastus vihku!

2. Mitu kraadi on iga kesknurk, mis vastab korrapärase kuusnurga küljele? Aga mitu kraadi on iga kesknurk, mis vastab korrapärase (võrdkülgse) kolmnurga küljele? korrapärase nelinurga (ruudu) küljele? korrapärase kaheksanurga küljele? korrapärase üheksanurga küljele? korrapärase kümmenurga küljele?



Korrapärase kuusnurk.

3. Mitu kraadi on kesknurk, mis vastab korrapärase viisnurga küljele? Joonistage nii suur nurk! Samuti nagu  $60^\circ$  nurga järele joonistasime korrapärase kuusnurga, joonistage  $72^\circ$  nurga järele korrapärase viisnurk!

4. Viis- ja kuusnurga eeskujul joonistada: a) korrapärase kaheksanurk; b) korrapärase üheksanurk; c) korrapärase kümmenurk!

### b) Korrapärase hulknurga pindala.

5. Joonistage korrapärase kuusnurk, mille külg on 6 sm pikk! Kui pikk on selle kuusnurga külgede summa ehk kuusnurga ümbermõõt?

Arvutage selle kuusnurga pindala. Selleks: ühendage korrapärase kuusnurga tipud tema keskpunktiga. Mitmeks kolmnurgaks jagunes kuusnurk?

Tõmmake keskpunktist ristjooned kuusnurga külgedele! Neid ristjooni kutsutakse apoteemideks. Nad on siin 5,2 sm pikad. Mõõtke kas on nii pikad!

Millega võrdub kolmnurga pindala! Mis on siin iga kolmnurga kõrguseks? (Apoteem). Mis on iga kolmnurga aluseks? (Kuusnurga külg). Millega võrdub siis siin iga kolmnurga pindala? (Apoteemi ja kuusnurga ühe külje  $\frac{1}{2}$  korrutisega). Mis sünnitavad kõigi 6 kolmnurga alused kokku? (Kuusnurga ümbermõõdu). Millega võrdub kõigi 6 kolmnurga pindala?

Seega siis: millega võrdub korrapärase kuusnurga pindala?

Arvutage selle korrapärase kuusnurga pindala!

6. Kirjutada korrapärase kuusnurga pindala valem, võttes kuusnurga külje pikkuseks  $a$ , apoteemiks (kõrguseks)  $h$ !

7. Millega võrdub korrapärase viisnurga pindala? korrapärase kaheksanurga pindala?

Ühesõnaga: millega võrdub korrapärase hulknurga pindala? Kirjutage vastus vihku!

8. Korrapärase viisnurkse torni põranda külg on 4 m, apoteem 2,8 m. Leida selle torni põranda pindala!

9. Korrapärase kuusnurkse platsi külg on 100 m, apoteem 86,6 m. Leida selle platsi pindala!

10. Lõigata paberist, võimalikult suurem, korrapärase a) viisnurk, b) kuusnurk, c) kaheksanurk ja arvutada nende pindala!

## 20. Sõõri ümbermõõt ja sõõrjoone pikkus.

1. Siin on papist lõigatud sõõrid. Mõõtke mitu sm on iga sõõri läbimõõt pikk! (10 sm). Mõõtke ära niidiga iga sõõri ümbermõõt! Mõõtke ära niidid! Mitu sm saite? Arvutage, mitu korda on sõõri ümbermõõt läbimõõdust pikem!

2. Siin on papist (puust) sõõr. Mõõtke kui pikk on selle sõõri läbimõõt! (50 sm). Edasi nagu eelmises ülesandes.

3. Mitu korda on ümbermõõt läbimõõdust pikem? (3,14). Kirjutage vastus vihku?

4. Sõõri läbimõõt on 15, 20, 100 sm. Arvutage sõõri ümbermõõt!

5. Kuidas arvutasime sõõri ümbermõõdu? Millega võrdub sõõri ümbermõõt? Kirjutage vastus vihku!

6. Joonistage sõõrjoon, mille raadius on 2, 4, 6 sm pikk. Arvutage selle sõõrjoone pikkus!

7. Kuidas arvutasime sõõrjoone pikkuse? Millega võrdub sõõrjoone pikkus? Kirjutage vastus vihku!

8. Kirjutada sõõri ümbermõõdu ehk sõõrjoone pikkuse valem, võttes arvu 3,14 märgiks  $\pi$  ja sõõrjoone läbimõõdu s. o. kahe raadiuse pikkuseks  $2r$ !

9. Ratta läbimõõt on 72 sm. Arvutada ratta ümbermõõt!

10. Ratta läbimõõt on 78 sm. Kui kaugele on veerenud see ratas 125 tiiruga?

11. Tunnikella minutinäitaja on keskpunktist tipuni 8 sm pikk. Kui pika tee on käinud ära tunnikella minutinäitaja tipp ööpäevas?

12. Ratta ümbermõõt on 229,22 sm. Leida ratta läbimõõt!

13. Ratas veeres 10 tiiruga 25,12 m. Leida selle ratta läbimõõt!

14. Tõmmata a) paberile, b) klassitahvlile, c) kooli-õue võimalikult suur sõrjioon ja arvutada sõrjoone pikkus!

15. Arvutada mõne sõrikujulise pindala ümbermõõt!

## 21. Sõõri pindala.

1. Joonistage sõrjioon, mille läbimõõt 10 sm! Joonistage temasse korrapärase kuusnurk! Lõigake välja sõõr! Kumb on pikem, kas sõõri või korrapärase kuusnurga ümbermõõt? Tõmmake kuusnurgas apoteemid ja pikendage neid (täppjoontega) raadiusteks! Ühendage uute raadiuste otstäpid kuusnurga tippudega! Missuguse hulknurga saime? Tõmmake 12-nurgas apoteemid! Kumma, kas kuusnurga või 12-nurga ümbermõõt on pikem? Kumb on ligem sõõri ümbermõõddule? Kumma, kas kuusnurga või 12-nurga apoteem on pikem? Kumb on ligem raadiuse pikkusele? Aga kui me samasse sõõri joonistame 24-nurga, kumb on siis pikem, kas 12- või 24-nurga ümbermõõt? Kumb on siis ligem sõõri ümbermõõddule, kas 12- või 24-nurga ümbermõõt? Kumma apoteem on siis pikem? Kumb apoteem on ligem sõõri raadiuse pikkusele? Mis peame ütlema 48-, 96-nurga apoteemist ja ümbermõõdust? Missuguse hulknurga ümbermõõt langeb kokku sõõri ümbermõõduga? Missuguse hulknurga apoteem on sõõri raadiusega ühepikune?

Millega võrdub korrapärase hulknurga pindala? Millega võrdub lõpmata hulga külgedega korrapärase hulknurga pindala? Et lõpmata hulga külgedega korrapärase hulknurga ümbermõõt sõõri ümbermõõduga ja apoteem raadiusega kokku langes, millega võrdub siis sõõri pindala? Kirjutage vastus vihku!

2. Kirjutada sõõri pindala valem, võttes raadiuse pikkuseks  $r$ !

3. Leida sõõri pindala, kui sõõrjoon on 31,4 sm, raadius 5 sm; sõõrjoon 37,68 sm, raadius 6 sm!

4. Sõõri läbimõõt on 4, 10, 20, 100 sm. Arvutada sõõri pindala!

5. Sõõri raadius on 5, 10, 25, 60 sm. Arvutada sõõri pindala!

6. Pajakaane põõn on 50 sm pikk. Arvutada selle kaane pealmine pindala!

7. Võidusõidu sõõrtee sõõr on 600 m läbimõõta. ha maad on võidusõidu sõõrtee sõõris?

8. Kolme sõõri raadiused on: 3 sm, 6 sm, 9 sm. Pindalalt mitu korda suurem on suurim sõõr a) keskmisest, b) väikseimast?

9. Tõmmata a) paberile, b) klassitahvlile, c) kooliõue sõõr ja arvutada tema pindala!

10. Arvutada pange põhja, toobri põhja, mõne kaane jne. pindala!

## 22. Püstprismad.

1. Nimetage tuttavad püstprismad! Õelge kõik risttahuka külgtahkude, põhjade, servade ja kahetahuste nurkade omadused! Õelge kõik kolmetahuse täisnurkse püstprisma külgtahkude, põhjade, servade ja kahetahuste nurkade omadused! Kuidas saab risttahukast kolmetahuse täisnurkse püstprisma?

2. Siin uus püstprisma kuuetaahuse teritamata pliitsi näol. Kirjeldage teda ja õelge ta külgtahkude, põhjade, servade ja kahetahuste nurkade omadused!

3. Lõigata puust (kaalikast, kartulist, peedist, porgandist) püstprismad:

- a) kolmetahune, põhjaks täisnurkne kolmnurk
- b) " " " võrdkülgne "

- |    |              |         |                      |
|----|--------------|---------|----------------------|
| c) | neljatahune, | põhjaks | ruut                 |
| d) | "            | "       | ristkülik            |
| e) | "            | "       | kaldkülik            |
| f) | "            | "       | täisnurkne trapets   |
| g) | "            | "       | võrdhaarne "         |
| h) | viietahune,  | "       | korrapärase viisnurk |
| i) | kuuetahune,  | "       | " kuusnurk.          |

## 23. Püstprisma pindala arvutamine.

### a) Klassituba.

1. Klassitoa põranda pikkus ja laius on 8 m ja 6 m. Klassitoa kõrgus on 4 m. Arvutada klassitoa kui püstprisma a) külgpindala (seinte pindala), b) põhjade (põranda ja lae) pindala, c) täispindala (seinte+põranda ja lae pindala)!

Leidke klassitoa põranda ümbermõõt (seinte pikkus)! Korrutage põranda ümbermõõdu (seinte pikkuse) arvu klassitoa kõrguse (seinte kõrgus) arvuga! Kui suur on klassitoa kui püstprisma külgpindala (seinte pindala)? Millega võrdub klassitoa kui püstprisma külgpindala? Vastus kirjutage!

Arvutage klassitoa kui püstprisma põhjade (põranda ja lae) pindala! (Kuidas arvutada klassitoa kui püstprisma põhjade pindala? Millega ta võrdub)!

Arvutage klassitoa kui püstprisma täispindala (seinte+põranda ja lae pindala)!

2. Millega võrdub klassitoa kui püstprisma täispindala? Vastus kirjutada!

3. Mõõta ära oma klassitoa põranda pikkus ja laius ning klassitoa kõrgus! Eelmise ülesande eeskujul arvutada oma klassitoa kui püstprisma a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala!

4. Märkida klassitoa põranda kui ristküliku pikkus (alus)  $a$ -ga, laius (kõrgus)  $k$ -ga, klassitoa kõrgus  $K$ -ga. Kirjutada klassitoa kui püstprisma a) külgpindala valem, b) põhjade pindala valem, c) täispindala valem!

5. Arvutada klassitõa kui püstprisma täispindala, kui

$$a=9 \text{ m}, \quad k=6,25 \text{ m}, \quad K=3,75 \text{ m}$$

$$a=7,50 \text{ m}, \quad k=5,80 \text{ „}, \quad K=4 \text{ „}$$

$$a=8,40 \text{ „}, \quad k=6,10 \text{ „}, \quad K=3,90 \text{ „}$$

b) Tikutoos.

1. Õpilastel tuua kaasa tühjad tikutoosid! Võtke lahti tikutoosi kest ja laotage laual laiali nii, et näha on terve tikutoosi külgpindala! Mis kuju on tal? Mis puudub veel tikutoosi täispindalast? Eraldage karpidelt otsad ja liitke nad tikutoosi külgpindalaga! Sellega on saadud tikutoosi pinnalaotus.

2. Selle pinnalaotuse järele arvutada tikutoosi pindala!

3. Arvutada mõne karbi pindala! Telliskivi pindala!

c) Risttahukas.

1. Joonistada püstprisma, mille põhjaks on ristkülik! Tähistada prisma põhjad: ülemine LMNO-ga, alumine PRST-ga. Märkida prisma kõrgus  $K$ -ga, põhja ristküliku alus  $a$ -ga, kõrgus  $k$ -ga!

$$K=4 \text{ sm}, \quad a=3 \text{ sm}, \quad k=2 \text{ sm}.$$

2. Kirjutada antud püstprisma a) külgpindala, b) põhjate pindala, c) täispindala valem!

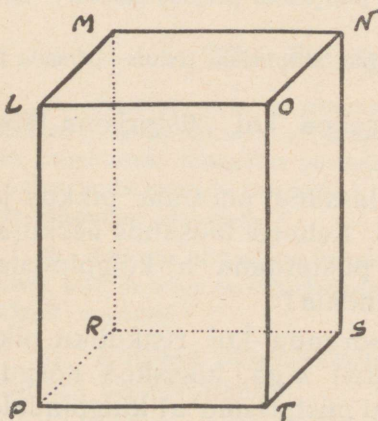
3. Arvutada antud püstprisma täispindala!

4. Arvutada ristkülikust põhjaga püstprisma täispindala, kui

$$K=8 \text{ sm}, \quad a=5 \text{ sm}, \quad k=4 \text{ sm}$$

$$K=15 \text{ „}, \quad a=8 \text{ „}, \quad k=7 \text{ „}$$

$$K=28 \text{ „}, \quad a=15 \text{ „}, \quad k=10 \text{ „}$$



d) Püstprisma, mille põhjaks täisnurkne kolmnurk.

1. Lõigata puust püstprisma, mille põhjaks täisnurkne kolmnurk! Prisma kõrgus 10 sm, põhja kolmnurga kaatetid 4 sm ja 3 sm, hüpotenuus 5 sm.

2. Joonistada selle püstprisma järele aritmeetika vihu leheküljele kolmetahuse täisnurkse püstprisma pinnalaotus! Lõigata välja! Keerata temasse püstprisma!

3. Arvutada saadud pinnalaotuse järele antud püstprisma a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala!

4. Millega võrdub kolmetahuse täisnurkse püstprisma a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala? Vastus kirjutada!

5. Märkida antud püstprisma kõrgus  $K$ -ga, põhja kolmnurga pikem kaatet  $a$ -ga, lühem —  $k$ -ga, hüpotenuus  $h$ -ga. Kirjutada antud püstprisma a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala valem!

6. Arvutada kolmetahuse täisnurkse püstprisma pindala, kui

$$K=12 \text{ sm, } a=5 \text{ sm, } k=4 \text{ sm, } h=6,4 \text{ sm}$$

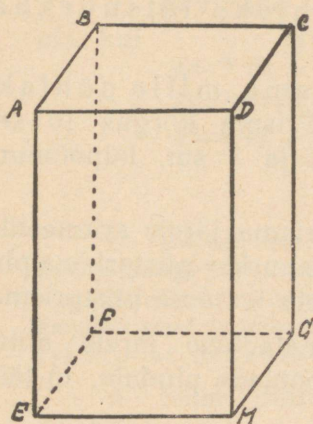
$$K=20 \text{ ,, } a=8 \text{ ,, } k=6 \text{ ,, } h=10 \text{ ,,}$$

$$K=10 \text{ ,, } a=12 \text{ ,, } k=9 \text{ ,, } h=15 \text{ ,,}$$

e) Püstprisma, mille põhjaks ruut.

1. Joonistada püstprisma, mille põhjaks on ruut. Prisma põhjad on tähistatud: ülemine ABCD-ga, alumine EFGH-ga. Prisma kõrgus  $K$ -ga, põhja ruudu külge  $a$ -ga!

2. Millega võrdub antud püstprisma a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala? Vastus kirjutada!



3. Kirjutada selle püstprisma a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala valem!

4. Ütleme, et antud püstprisma kõrgus  $K=20$  sm, põhja ruudu külge  $a=10$  sm. Arvutada antud prisma täispindala!

5. Aga ütleme, et  $K=24$  sm,  $a=12$  sm;  $K=30$  sm,  $a=15$  sm;  $K=40$  sm,  $a=20$  sm.

Arvutada nüüd!

f) Püstprisma, mille põhjaks täisnurkne trapets.

1. Antud on püstprisma, mille põhjaks on täisnurkne trapets. Prisma kõrgus 12 sm; põhja trapetsi alused 8 ja 5 sm; trapetsi haarad 5 ja 4 sm; viimane ühtlasi trapetsi kõrgus.

Joonistada vihku selle püstprisma pinnalaotus võttes 1 sm pikkuseks  $\frac{1}{2}$  sm!

2. Arvutada selle pinnalaotuse järele antud püstprisma a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala!

3. Millega võrdub antud püstprisma a) külgpindala, a) põhjade pindala, c) täispindala! Vastus kirjutada!

4. Märkida antud püstprisma kõrgus  $K$ -ga, põhja trapetsi pikem alus  $A$ -ga, lühem —  $a$ -ga, pikem haar  $H$ -ga, lühem  $h$ -ga! Kirjutada antud püstprisma a) külgpindala valem! b) põhjade pindala valem! c) täispindala valem!

5. Arvutada täisnurkse trapetsikujulise põhjaga püstprisma pindala, kui

$$K=15 \text{ sm, } A=6 \text{ sm, } a=5 \text{ sm, } H=4,2 \text{ sm, } h=4 \text{ sm}$$

$$K=25 \text{ „ } A=10 \text{ „ } a=7 \text{ „ } H=8,5 \text{ „ } h=8 \text{ „}$$

g) Püstprisma, mille põhjaks võrdhaarne trapets.

1. Joonistada püstprisma, mille põhjaks on võrdhaarne trapets! Tähistada prisma põhjad: ülemine IKLM-ga, alumine ABCD-ga. Prisma kõrgus  $K=8$  sm, põhja trapetsi pikem alus  $A=4$  sm, lühem alus  $a=2$  sm, trapetsi haarad  $h=3,2$  sm, trapetsi kõrgus  $k=3$  sm.

2. Kirjutada selle püstprisma a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala valem!

3. Arvutada võrdhaarse trapetsi täispindala!

4. Arvutada trapetsist põhjaga püstprisma täispindala, kui:

$$K=10 \text{ sm, } A=6 \text{ sm, } a=4 \text{ sm, } h \text{ 3,2 sm, } k=3 \text{ sm}$$

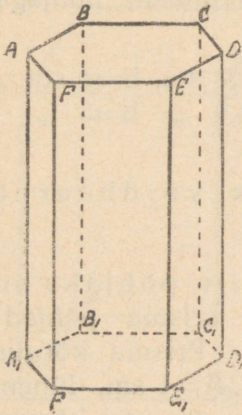
$$K=20 \text{ „ } A=10 \text{ „ } a=5 \text{ „ } h \text{ 4,8 „ } k=4 \text{ „}$$

$$K=30 \text{ „ } A=15 \text{ „ } a=10 \text{ „ } h \text{ 8,8 „ } k=8 \text{ „}$$

h) Püstprisma, mille põhjaks korrapärase kuusnurk.

1. Joonistada püstprisma, mille põhjaks on korrapärase kuusnurk! Prisma kõrgus  $K=4$  sm, põhja kuusnurga külj (alus)  $a=1,5$  sm, apoteem (kõrgus)  $k=1,3$  sm.

2. Millega võrdub antud püstprisma a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala? Vastus kirjutada!



3. Kirjutada antud püstprisma, a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala valem!

4. Arvutada antud püstprisma täispindala!

5. Arvutada korrapärase kuusnurkse põhjaga püstprisma täispindala, kui

$$K=12 \text{ sm, } a=5 \text{ sm, } k=4,4 \text{ sm}$$

$$K=20 \text{ „ } a=10 \text{ „ } k=9 \text{ „}$$

$$K=40 \text{ „ } a=16 \text{ „ } k=14 \text{ „}$$

$$K=75 \text{ „ } a=30 \text{ „ } k=26 \text{ „}$$

## 24. Püstprisma ruumala arvutamine.

a) Klassituba.

1. Klassitoa pöranda pikkus ja laius on 8 m ja 6 m, klassitoa kõrgus 4 m. Arvutada klassitoa kui püstprisma a) põhja (pörand) pindala, b) klassitoa ruumala!

2. Millega võrdub klassitoa kui püstprisma a) põhja (pörand) pindala, b) klassitoa ruumala? Vastus kirjutada!

3. Märkida klassitoa pörandi pikkus ja laius tähtedega  $a$  ja  $k$  ning kirjutada pörandi pindala valem!

4. Märkida klassitoa kõrgus tähega  $K$  ja kirjutada klassitoa ruumala valem!

5. Mõõta ära (tervetes meetrites) oma klassitoa pörandi pikkus ja laius ning klassitoa kõrgus! Arvutada klassitoa kui püstprisma a) pörandi pindala, b) klassitoa ruumala!

6. Märkida klassitoa pörandi pikkus ja laius ning klassitoa kõrgus tähtedega. Kirjutada klassitoa ruumala valem!

7. Arvutada klassitoa kui püstprisma ruumala lk. 110. nr. 5. antud andmetel!

8. Arvutada mõne karbi ruumala! mõne kasti ruumala!

b) Risttahukas.

1. Antud on püstprisma, mille põhjaks on ristkülik! (Vt. lehek. 110). Prisma kõrgus  $K=4$  sm, põhja ristküliku pikkus  $a=3$  sm, laius (kõrgus)  $k=2$  sm.

Millega võrdub antud püstprisma a) põhja pindala, b) ruumala? Vastus kirjutada!

2. Kirjutada antud püstprisma a) põhja pindala valem, b) ruumala valem!

3. Arvutada antud püstprisma ruumala!

4. Arvutada ristkülikust põhjaga püstprisma ruumala, kui  $K=20$  sm,  $a=12$  sm,  $k=8$  sm.

$K=9$  m,  $a=7$  m,  $k=4$  m.

5. Mõõta telliskivi pikkus, laius, paksus! Arvutada: a) telliskivi põhja pindala! b) ruumala!

c) Püstprisma, mille põhjaks võrdhaarne trapets.

1. Antud on (õpilase enese vihus) püstprisma, mille põhjaks võrdhaarne trapets. Prisma kõrgus  $K=8$  sm, põhja trapetsi pikem alus  $A=4$  sm, lühem alus  $a=2$  sm, trapetsi kõrgus  $k=3$  sm.

Millega võrdub antud püstprisma ruumala? Vastus kirjutada!

2. Kirjutada antud püstprisma ruumala valem!

3. Arvutada ruumala!

4. Arvutada trapetsist põhjaga püstprisma ruumala 113 leheküljel nr. 4 ülesandes antud mõõtude järele!

d) Püstprisma, mille põhjaks korrapärase kuusnurk.

1. Antud on (Vt. joonis 114 leheküljel!) püstprisma, mille põhjaks korrapärase kuusnurk. Prisma kõrgus  $K=4$  sm, põhja kuusnurga serv  $a=1,5$  sm, põhja kuusnurga apoteem  $k=1,3$  sm.

Millega võrdub antud püstprisma ruumala? Vastus kirjutada!

2. Kirjutada antud püstprisma a) põhja pindala, b) ruumala valem!

3. Arvutada ruumala!

4. Arvutada korrapärase kuusnurkse põhjaga püstprisma ruumala 114 leheküljel nr. 5. ülesandes antud mõõtude järele!

5. Arvutada korrapärase viisnurkse põhjaga püstprisma ruumala, kui

$$K=10 \text{ sm, } a=4,7 \text{ sm, } k=3,2 \text{ sm}$$

$$K=15 \text{ ,, } a=5,8 \text{ ,, } k=4 \text{ ,,}$$

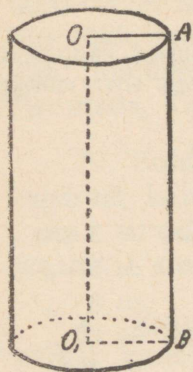
$$K=18 \text{ ,, } a=7 \text{ ,, } k=5 \text{ ,,}$$

## 25. Silinder.

1. Kompveki purk on vormilt silinder. Nimetada ja kirjutada 5—6 näidet asjadest või asjade osadest, mis vormilt silindrid!

2. Missugust pinda leiame silindril? Näidake silindri tasapinnad! Kuidas neid kutsutakse? Missugused on nad kujult? Missugune omadus on silindri põhjadel? Näidake silindri kõver pind! Kuidas seda kutsutakse? Mis vahe on silindri ja kera kõvera pinna vahel? Mis vahe on tasase ja kõvera pinna vahel? Mis on silindri kõrguseks?

3. Võrrelge silindrit püstprismaga, millel põhjaks korrapärase 6-nurk! 12-nurk! 24-nurk! Mis vahe on nende vahel? Millelt on nad sarnased? Missugune nimetatud püstprismadest on silindrile ligemal? Kaugemal? Kuidas saab igast püstprismast silindri? Seega siis: mis on iga silinder?



4. Lõigake paberist ristkülik ja kinnitage üht külge pidi mingi varda külge! Keerake kiiresti ristkülikut varda kui telje ümber! Missuguse keha moodustab keerlev ristkülik? Missugused ristküliku küljed moodustavad silindri külgpinna? põhjad? Silindrit kutsutakse pöördekehaks.

5. Lõigata ja voolida puust silinder, mis 10 sm kõrge ja mille põhja läbimõõt 3 sm!

6. Vormida savist (kitist, plastiinist) silinder!

## 26. Silindri pindala arvutamine.

1. Silinder on 10 sm kõrge, ta läbimõõt on 3 sm. Joonistada vihku selle silindri pinnalaotus! Missugusest osadest koosneb silindri pinnalaotus? Millega on võrdne silindri külgpinna pinnalaotuse laius? kõrgus? Arvutada antud pinnalaotuse laius!

2. Millega võrdub silindri a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala? Vastus kirjutada!

3. Arvutada antud silindri külgpindala! põhjade pindala! täispindala!

4. Kirjutada silindri a) külgpindala valem! b) põhjade pindala valem! c) täispindala valem!

5. Arvutada silindri a) külgpindala, b) põhjade pindala, c) täispindala, kui silindri

kõrgus = 12 sm, põhja raadius = 2 sm;

„ = 15 „ „ „ = 3 „

„ = 20 „ „ läbimõõt = 8 „

„ = 30 „ „ „ = 10 „

6. Muretseda klassi 3 silindrikujulist asja ja arvutada nende pindala!

## 27. Silindri ruumala.

1. Millega võrdub korrapärase hulknurkse põhjaga püstprisma ruumala? Millena võib vaadelda iga silindrit? Seega siis: millega võrdub silindri ruumala?

2. Kirjutada silindri ruumala valem!

3. Arvutada silindri ruumala, kui

a) silindri kõrgus = 15 sm, põhja raadius = 3 sm

b) „ „ = 20 „ „ „ = 5 „

c) „ „ = 25 „ „ „ = 8 „

d) „ „ = 30 „ „ läbimõõt = 10 „

e) „ „ = 32 „ „ „ = 20 „

4. Silindri kõrgus on 20, 30 sm, silindri ruumala on 502,4 sm<sup>3</sup>, 1413 sm<sup>3</sup>. Arvutada silindri põhja raadius!

5. Arvutada 3 silindrikujulise asja ruumala!

## 28. Ülesandeid.

1. Täiskelbaga maja otsasein on 10 m pikk ja 4 m kõrge; kelba kõrgus on 4 m. Joonistada selle maja otsaseina plaan, võttes m pikkuseks 2 sm! Arvutada maja otsaseina pindala!

2. Poolkelbaga maja otsasein on 8 m pikk ja 5 m kõrge; poolkelba kõrgus on 3,5 m, laius pealt äärest 3 m. Joonistada maja otsaseina plaan, võttes m pikkuseks 1 sm! Arvutada maja otsaseina pindala!

3. Trapetsikujuline õunapuaed on üht külge pidi 80 m, teist külge pidi 70 m pikk; aia laius on 50 m. Teine, ristkülikukujuline, aed on 90 m pikk ja 40 m lai. Joonistada mõlema aia plaan, võttes 10 m pikkuseks 1 sm! Arvutada, mitu ruutm on üks aed teisest suurem!

4. Täisnurkse trapetsikujuline põllutükk on üht külge pidi 250 m, teist külge pidi 220 m pikk. Põllu

laius on 120 m. Sellest põllust on rukki all ristkülikukujuline tükk, mis 190 m pikk, muu osa põllust on kartuliväli. Joonistada põllu plaan, võttes 10 m pikkuseks  $\frac{1}{2}$  sm. Arvutada, kui palju on rukkiväli kartuliväljast suurem!

5. Kaheksanurkse aiamaajakese plaan kujutab korrapärasest kaheksanurka, mille külg 1,6 sm, apoteem 2 sm. Arvutada, kui palju maad on majakese all, kui plaanis 1 sm meetri pikkuseks on võetud!

6. Kuusnurkse aiamaajakese plaan kujutab korrapärasest kuusnurka, mille külg 3 sm, apoteem 2,6 sm. 1 sm vastab 1 m-le. Arvutada, kui palju maad on aiamaajakese all!

7. Tuuleveski tiib on 8 m pikk; veski tiivad on käinud 1200 korda tiiru. Kui palju maad on jooksnud ära veskitiiva ots?

8. Ratas on jooksnud 1500 tiiruga 3 km 768 m. Arvutada ratta läbimõõt!

9. Jalgratta hammasratas on 0,3 m, sõiduratas 0,72 m läbi mõõta. Sõiduratas käis 750 korda tiiru. Mitu tiiru tegi hammasratas?

10. Linamasinat ümbervedaja hobune käis päevas 900 korda tiiru. Sõõrtee raadius on 3 m pikk. Arvutada hobuse päevase teekonna pikkus!

11. Lauatükk on 1,2 m pikk, 0,25 m lai ja 0,03 m paks. Arvutada a) lauatüki pindala! b) ruumala!

12. Tikutoos on 6,5 sm pikk, 3,8 sm lai ja 1,8 sm paks (kõrge). Arvutada tikutoosi pindala! ruumala!

13. Täiskelbaga maja katusealune (pööning) on 15 m pikk, 10 m lai ja (katuseharjani) 5 m kõrge. Arvutada pööningu ruumala!

14. Ühepoolega katusega kuuri seesmised mõõdud on: pikkus 12 m, laius 5 m, madalama seina kõrgus 2 m, kõrgema 3,5 m. Arvutada kuuri ruumala!

15. Silindrikujulistest raketest kaev on 9,5 m sügav. Rakke ruumi läbimõõt on 90 sm. Kaevus on 2,25 m vett. Arvutada a) kaevu ruumala! b) veehulk hl-tes! c) rakete seesmine külgpindala!

16. Teine silindrikujulistest raketest kaev on 10,75 m sügav, rakke läbimõõt on 78 sm. Vett kaevus on 3,2 m. Arvutada a) kaevu ruumala! b) veehulk hl-tes! c) rakete seesmine külgpindala!

17. Arvutada teie klassitoa seinte pindala ilma akende ja usteta!

18. Arvutada koolimaja katuse pindala! Koolimaja välimiste seinte pindala!

19. Arvutada: a) kui suur on kooli kaevu ruumala? b) kui palju on kaevus vett?

# Lisa.

## 23-a. Liita ja lahutada peast!

a)	$80+70$	$269+80$	$450-90$	$60+90$
	$90+50$	$170+90$	$320-80$	$160-70$
	$170-90$	$350+70$	$540-60$	$180+80$
	$120-60$	$660+60$	$420-70$	$210-40$
b)	$350+350$	$900-450$	$250+470$	$1000-70$
	$270+270$	$720-360$	$810-250$	$1000-160$
	$460+460$	$510-170$	$390+440$	$1000-640$
	$280+540$	$630-180$	$920-550$	$1000-920$
c)	$0,5+0,4$	$0,8-0,5$	$1,4+4,5$	$3,7-1,5$
	$0,3+0,7$	$1-0,4$	$2,8+1,2$	$6-3,2$
	$0,6+0,8$	$1,1-0,5$	$4,3+4,7$	$5,1-1,7$
	$0,7+0,9$	$1,5-0,7$	$5,4+1,8$	$8,2-4,5$
d)	$0,9+2,8$	$1-0,8$	$1,1-0,4$	$5+1,7$
	$0,8+0,3$	$2-0,7$	$2-1,3$	$2-1,9$
	$2,7-0,8$	$4-1,5$	$3,5+1,5$	$10+0,6$
	$6,8-4,4$	$6-4,1$	$1,7+7,3$	$10-9,9$
e)	$0,05+0,04$	$0,08-0,01$	$0,06+0,08$	
	$0,04+0,06$	$0,1-0,03$	$0,65+0,09$	
	$0,01+0,19$	$0,2-0,11$	$0,27+0,37$	
	$0,15+0,25$	$0,5-0,45$	$0,46+0,26$	
f)	$0,17-0,09$	$1,21-0,25$	$1-0,45$	
	$0,82-0,05$	$3,05-1,12$	$2-0,82$	
	$0,52-0,26$	$4,15-2,35$	$7-1,55$	
	$0,81-0,45$	$8,41-5,71$	$9-4,45$	
g)	$0,5-0,18$	$1,8-0,21$	$10,2-1,02$	
	$0,1-0,01$	$4,4-1,05$	$7,2-2,12$	
	$2,8-0,75$	$0,2-0,02$	$5,6-5,09$	
	$1,9-0,17$	$0,5-0,01$	$6,3-0,31$	

## 29. 1922. a. rahvalugemise andmeid.

### Rahva üldarv.

Linnades:		Maakondades:		
	Mehed	Naised	Mehed	Naised
Tallinn . . .	55 680	66 739	Viru . . .	55 254 59 447
Tartu . . .	21 638	28 704	Järva . . .	26 504 28 727
Narva . . .	11 911	15 001	Harju . . .	45 568 50 614
Pärnu . . .	8 156	10 343	Lääne . . .	33 495 38 245
Valga . . .	4 888	5 969	Saare . . .	23 665 30 128
Viljandi . . .	4 100	5 300	Pärnu . . .	35 431 40 084
Rakvere . . .	3 397	4 263	Viljandi . . .	31 521 36 092
Võru . . .	2 319	2 758	Tartu . . .	58 977 66 777
Haapsalu . . .	1 780	2 471	Valga . . .	14 068 16 167
Kuresaare . . .	1 649	2 388	Võru . . .	36 847 40 936
Paide . . .	1 322	1 658	Petseri . . .	27 789 31 046
Petseri . . .	967	1 046	Nendest	
Paldiski . . .	491	562	alevites . . .	15 854 18 621

Peale selle eriti arvestatuid 13749 mees- ja 2503 naiskodanikku.

### Rahvaarv rahvuse järele.

	Mehed	Naised		Mehed	Naised
Eestlasi . . .	454 971	515 005	Rootslasi . . .	3757	4093
Venelasi . . .	44 590	46 519	Muid rahvusi	6937	7571
Sakslasi . . .	7 324	10 995	Rahvus tead-		
Juute . . .	2 288	2 278	mata . . .	372	359

### 55-a. Korrutada peast!

a)	8·70	9·54	5·79	7·77	54·6
	7·60	7·29	4·88	8·88	49·8
	60·9	8·45	6·57	6·95	64·7
	50·8	6·92	8·68	9·78	87·6
b)	4·5·6	7·700	5·180	20·40	30·29
	8·7·6	9·600	7·140	30·70	50·15
	5·7·4	800·9	8·120	70·90	40·25
	7·8·9	400·7	170·5	80·50	40·23

c)	6·5000	7·40000	6·8000000		
	7·6000	6·90000	9·7000000		
	4000·7	5·70000	50·6000000		
	8000·9	80000·9	90·4000000		
d)	7·0,7	17·0,5	2·7,5	5·1,2	7·1,4
	5·0,9	14·0,7	4·4,5	5·1,8	4·2,3
	12·0,3	8·0,5	8·1,5	16·0,5	18·0,3
	24·0,4	12·0,5	6·2,5	24·1,5	27·0,2
e)	7·0,04	15·0,06	6·0,007	5·0,115	
	3·0,15	12·0,07	9·0,006	9·0,025	
	5·0,18	18·0,05	4·0,125	6·0,045	
	6·0,15	14·0,05	8·0,125	4·0,251	

**80-a. Jagada peast!**

a)	540:6	175:5	486:9	395:5	522:6
	480:8	372:6	552:6	342:6	392:8
	400:5	666:9	203:7	539:7	704:8
	720:9	259:7	360:8	702:9	544:8
b)	360:9:5	4800:6	800:5	2400:60	
	210:7:5	7200:8	960:8	6300:90	
	288:4:8	3600:400	850:5	4000:50	
	514:8:8	5400:600	980:7	5600:70	
c)	750:50	600:50	25000:5	63000:7000	
	1000:40	900:60	40000:8	51000:3000	
	570:30	910:70	270000:9	48000:4000	
	920:40	960:40	720000:8	75000:5000	
d)	0,48:6	0,36:12	3:6	6:12	15:2
	0,56:7	0,51:17	4:8	7:14	18:4
	0,63:9	0,92:23	1:5	9:18	21:2
	0,35:5	0,81:27	2:5	8:16	15:6
e)	1:4	0,4:5	0,6:4	0,056:8	
	3:4	0,1:5	0,8:5	0,048:16	
	5:4	0,3:6	0,2:10	0,060:12	
	11:4	0,2:5	0,8:16	0,072:18	

108-a. Arvutada peast!

- |    |                       |                         |                         |                   |
|----|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| a) | $6 \cdot 90 : 9$      | $7 \cdot 90 : 3$        | $4 \cdot 90 : 12$       | $3 \cdot 140 : 7$ |
|    | $4 \cdot 70 : 7$      | $8 \cdot 70 : 2$        | $9 \cdot 60 : 18$       | $3 \cdot 240 : 9$ |
|    | $9 \cdot 60 : 6$      | $7 \cdot 60 : 3$        | $7 \cdot 80 : 14$       | $4 \cdot 160 : 8$ |
|    | $6 \cdot 80 : 8$      | $9 \cdot 90 : 3$        | $9 \cdot 50 : 15$       | $4 \cdot 140 : 8$ |
| b) | $60 + 90 - 80$        | $450 - 90 - 90$         | $450 + 550 - 170$       |                   |
|    | $80 + 70 - 90$        | $720 - 80 - 80$         | $380 + 320 - 525$       |                   |
|    | $140 - 60 + 70$       | $540 - 90 - 80$         | $800 - 650 + 250$       |                   |
|    | $120 - 30 + 90$       | $420 - 60 - 90$         | $1000 - 690 + 190$      |                   |
| c) | $3 \cdot 150 + 550$   | $(500 - 140) : 9$       | $680 : 4 + 170$         |                   |
|    | $4 \cdot 170 + 160$   | $(900 - 270) : 7$       | $960 : 3 - 160$         |                   |
|    | $7 \cdot 120 + 160$   | $(1000 - 520) : 6$      | $840 : 6 + 760$         |                   |
|    | $5 \cdot 170 + 150$   | $(700 - 380) : 4$       | $780 : 2 + 130$         |                   |
| d) | $600 : 50 \times 70$  | $48000 : 8 : 12$        | $70 \times 80 : 14$     |                   |
|    | $900 : 60 \times 50$  | $54000 : 9 : 15$        | $60 \times 90 : 18$     |                   |
|    | $960 : 40 \times 50$  | $64000 : 8 : 16$        | $90 \times 80 : 24$     |                   |
|    | $810 : 30 \times 20$  | $42000 : 6 : 35$        | $70 \times 60 : 14$     |                   |
| e) | $0,9 + 0,6 - 0,7$     | $0,4 + 0,5 + 0,11$      | $1 - 0,4 - 0,45$        |                   |
|    | $1,4 - 0,9 + 0,8$     | $0,9 + 0,6 + 0,15$      | $6 - 0,9 - 0,01$        |                   |
|    | $5,1 + 1,9 - 1,1$     | $1,4 + 2,7 + 0,99$      | $10 - 9,1 - 0,89$       |                   |
|    | $9,2 - 4,6 - 1,7$     | $6,6 + 3,5 + 1,29$      | $100 - 99,01 - 0,099$   |                   |
| f) | $5 \times 0,12 : 15$  | $3 : 6 \times 10$       | $2 \times 0,7 \times 7$ |                   |
|    | $7 \times 0,14 : 49$  | $1 : 5 \times 20$       | $3 \times 0,8 \times 4$ |                   |
|    | $4 \times 0,25 : 5$   | $4 : 5 \times 10$       | $4 \times 1,2 \times 5$ |                   |
|    | $5 \times 0,18 : 15$  | $3 : 5 \times 15$       | $5 \times 1,5 \times 8$ |                   |
| g) | $0,42 : 6 + 0,03$     | $0,6 : 5 - 0,06$        | $0,012 : 6 + 0,008$     |                   |
|    | $0,56 : 7 + 0,92$     | $0,4 : 5 + 0,02$        | $0,035 : 7 + 0,095$     |                   |
|    | $0,27 : 9 + 0,07$     | $0,3 : 6 + 9,95$        | $0,063 : 9 + 0,993$     |                   |
|    | $0,45 : 9 + 0,91$     | $0,1 : 5 + 0,98$        | $0,054 : 6 + 0,001$     |                   |
| h) | $(1 - 0,1) \cdot 0,9$ | $(1,5 + 2,5) \cdot 2,5$ | $(0,03 + 0,07) : 5$     |                   |
|    | $(5 - 1,4) : 0,9$     | $(4,1 + 1,9) \cdot 1,5$ | $(0,05 + 0,25) : 6$     |                   |
|    | $(8 - 0,8) : 0,8$     | $(0,7 + 9,3) \cdot 3,5$ | $(0,26 + 0,37) : 7$     |                   |
|    | $(7 - 6,4) \cdot 0,7$ | $(6,6 + 8,4) \cdot 0,5$ | $(0,75 + 0,06) : 9$     |                   |

165. Elumaja ja elukorterite arv.

Linnades:

	Majad	Korterid
Tallinn . . .	6873	33506
Tartu . . .	4062	16519
Narva . . .	2645	8396
Rakvere . . .	1014	2390
Võru . . .	517	1445
Pärnu . . .	2690	5921
Valga . . .	1347	3715
Viljandi . . .	942	3043
Haapsalu. . .	994	1332
Kuresaare . . .	922	1286
Paide . . .	465	898
Petseri. . .	296	539
Paldiski . . .	132	355

Maakondades:  
(ühes linnade ja alevitega)

	Majad	Korterid
Harju . . .	23595	55497
Tartu. . .	25339	44342
Viru . . .	23806	37461
Võru. . .	12936	17665
Pärnu . . .	15623	23160
Viljandi. . .	12414	18716
Lääne . . .	14545	16868
Petseri . . .	10182	11376
Järva. . .	9231	13794
Saare . . .	11859	12602
Valga . . .	5155	10087

Alevites kokku 5428 maja 10348 korteriga.

# S i s u.

## I. Täis- ja kümnendarvud.

1. Arvude lugemine ja kirutamine.  
Täisarvud.  
Kümnendarvud.  
Ligikaudsed arvud.
2. Tehted.  
Liitmine ja lahutamine.  
Summa ja vahe muutused.  
Korrutamine.  
Korrutise muutused.  
Jagamine.  
Jagatise muutused.
3. Ülesandeid.

## II. Harilikud murrud.

1. Harilikkude murdude muundamised  
Murru saamine.  
Segaarvuks ja liigmurruks muundamine.  
Murru suurendamine ja vähendamine.  
Murru lühendamine.  
Murdude samanimeliseks muundamine.  
Harilikkude murdude muundamine küm-  
nendmurdudeks ja ümberpöördukt.
2. Tehted.  
Liitmine ja lahutamine.  
Peast arvutamiseks.  
Kirjalikult arvutamiseks.

Korrutamine ja jagamine.

Peast arvutamiseks.

Kirjalikult arvutamiseks.

3. Ülesandeid.

### III. Arvutamise lihtsustamisi.

Harjutisi peast arvutamiseks.

### IV. Protsendid.

Harjutisi ja ülesandeid.

### V. Astendamine ja juurimine.

Harjutisi ja ülesandeid.

Astendamine.

Juurimine.

### VI. Geomeetria.

1. Kera.
2. Sõõr ja sõõrjoon.
3. Sõõri ja sõõrjoone keskpunkt ning raadius.
4. Läbimõõt ehk diameeter.
5. Kaar ja kaare mõõtmine.
6. Nurkade mõõtmine.
7. Nurkade võrdlemine. Tehted nurkadega.
8. Kõrvunurgad.
9. Tippnurgad.
10. Kolmnurk.
11. Ristkülik ja rööpkülik.
12. Ruut ja kaldruut.
13. Rööpküliku ja kaldruudu pindala arvutamine.
14. Nelinurga pindala arvutamine.
15. Trapets.
16. Trapetsi pindala.
17. Hulknurgad.
18. Maamõõtmine.

19. Korrapärased hulknurgad.
20. Sõõri ümbermõõt ja sõõrjoone pikkus.
21. Sõõri pindala.
22. Püstprismad.
23. Püstprisma pindala arvutamine.
24. Püstprisma ruumala arvutamine.
25. Silinder.
26. Silindri pindala arvutamine.
27. Silindri ruumala.
28. Ülesandeid.

Lisa.

Sisu.

A-77

Hind 80 senti