

MATEMAATIKA TÖÖVIHIK

6. klassile



Tallinn
1970

EESTI NSV VABARIIKLIK ÕPETAJATE
TÄIENDUSINSTITUUT

M A T E M A A T I K A T Ö Ö V I H I K

6. klassile

Katsematerjal.

Koostanud:

P. Kasema, V. Kõiv
ja S. Tiirik.

Tallinn 1970.

2

Tartu Ülikooli Kirjandus-
Raamatukogu

77821

ARHIIVKOGU

Otsitava arvu tähistamine tähega.

1.-4.klassini õppisid tehteid täisarvudega, s.o. liitmist, lahutamist, korrutamist ja jagamist. 5.klassis õppisid neid tehteid sooritama ka harilike ja kümnendmurdudega.

Nende tehete juures arve, millega tehted sooritati ja samuti tulemusi, mis saadi mingi tehte sooritamisel, on hakatud nimetama erinimetustega.

Tuleta need meelde!

a) Liitmine.

Näiteks: $12 + 5 = 17$

Lõpeta laused.

12 ja 5 on

17 on

Üldiselt:

Arve, mida me liidame, nimetatakse

Liitmise tulemust nimetatakse

Lahenda nüüd õpikust ülesanne nr.44! Enne, kui hakkad

arvutama, loe tähelepanelikult läbi selle ülesande algul antud reegel ja näited.

Selle ülesande õige lahenduse korral

1. tulba kõigi vastuste summa on 21,
2. tulba kõigi vastuste summa on 28 ja
3. tulba kõigi vastuste summa on 35.

b) Lahutamine.

Näiteks: $27 - 12 = 15$

Lõpeta laused!

27 on

12 on

15 on

Kui nüüd vähendatav on tundmatu, siis võib seda leida vahe ja vähendaja kaudu. Kuidas?

Kui oled vastuse leidnud jälgides eelmist näidet, kontrolli kas ka õpikus on nii selgitatud! Loe läbi reegel ja näited ülesandest nr.46 ja lahenda see ülesanne peast. Vastuse õigsust saad iga kord kontrollida, kui lahutad leitud vähendatavast vähendaja, pead saama vahe.

Näiteks:

$$y - 5 = 13; \quad y = 13 + 5 = \underline{\underline{18}}$$

Kontroll:

$$18 - 5 = \underline{\underline{13}} \quad \text{Õigel}$$

Edasi lahenda kirjalikult:

$$x - 57 = 239; \quad x = 239 + 57 = 296$$

$$y - 129 = 49; \quad y =$$

$$z - 345 = 1299; \quad z =$$

$$y - 4895 = 5998 \quad y =$$

$$x - 198 = 791 \quad x =$$

Kõigi vastuste summa peab tulema 14000.

Kui aga vähendaja on tundmatu, siis võib ka seda leida vähendatava ja vahe kaudu.

Loe tähelepanelikult läbi reegel ja näide ülesandest nr.49 ja selle eeskujul lahenda järgmine ülesanne:

$$47 - x = 25 ; \quad x = 47 - 25 = 22$$
$$82 - y = 17; \quad y = \dots\dots\dots$$
$$125 - u = 43 ; \quad u = \dots\dots\dots$$
$$249 - v = 56 ; \quad v = \dots\dots\dots$$

Kuidas saaks leitud vastuseid ise kontrollida?

Kirjuta, kuidas sa seda kontrolliks!

.....
.....
.....

Selle osa lõpuks loe läbi ja pea meeles, mis on öeldud ülesannetes nr.47 ja 48 ja lahenda ülesanded 48 (1,2.tulp) ja 49 (2.tulp)!

Jäta alatiseks meelde vastused järgmistele küsimustele ja kodus kanna need reeglite vihikusse:

1. Mis on võrdus?
2. Mis on võrrand?
3. Mida tähendab võrrandi lahendamine?
4. Mida nimetatakse võrrandi lahendiks?
5. Kuidas leida tundmatu liidetav?
6. Kuidas leida tundmatu vähendatav?
7. Kuidas leida tundmatu vähendaja?

Vastused kõikidele küsimustele leiad õpikust lk.8 - 10.

B

Korrutamine:

Olles selgeks õppinud tundmatu liidetava, vähendatava ja vähendaja leidmise, asume tundmatu teguri leidmise juurde,

kui on teada korrutis ja üks teguritest. Näiteks:

$$8 \cdot x = 56 ; x = \dots \dots \dots$$

Loe, kuidas on reegel sõnastatud ülesandes nr.51 ja lõpeta lause.

Tundmatu teguri leidmiseks

.
.

Lahenda ülesandes nr.51 toodud näidete eeskujul järgmised võrrandid:

$$6 \cdot x = 42 ; x = 42 : 6 = 7$$

$$9 \cdot x = 72 ; x = \dots \dots \dots$$

$$12 \cdot y = 96 ; y = \dots \dots \dots$$

$$33 \cdot z = 132 ; z = \dots \dots \dots$$

$$15 \cdot x = 90 ; x = \dots \dots \dots$$

$$9 \cdot y = 108 ; y = \dots \dots \dots$$

Selliseid korrutisi kirjutame edaspidi lihtsamalt. Pea meele reegel, mis on toodud ülesandes nr.52 ja lahenda sellest 2.tulp, ja ülesandest nr.53 1.tulp.

(Vastuste summad on vastavalt 17,3 ja $102 \frac{1}{5}$).

Lahenda ülesanded nr.56 (1.tulp) ja 57.

Arusaamatuste korral pöördu raamatu reeglite, näidete ja õpetaja poole!

Jäta alatiseks meelde!

(See tähendab ka ühtlasi, et tuleb kanda reeglite vihikusse vastused!)

- 1) Kuidas leida tundmatut tegurit?
- 2) Kuidas leida jagatavat?
- 3) Kuidas leida jagajat?

Tundmatu sõnalistes ülesannetes.

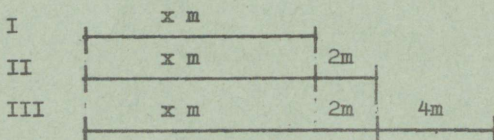
Ka sõnalistes ülesannetes on kasulik mõnikord kasutada tähte tundmatu suuruse tähistamiseks.

Lahendame järgmised ülesanded.

Nr. 1.

3 nõõritüki kogupikkus on 56 m, kusjuures teine tükk on esimesest 2 m võrra pikem, aga kolmas tükk 4 m võrra pikem teisest. Kui pikk on iga tükk?

Joonistame need tükid ülesse ja loeme esimese nõõritüki pikkuseks x m, siis jooniselt



näeme, et

I tükk on x m;

II " " $x + 2$ m;

III " " $x + 2 + 4$ m;

Aga

I tüki pikkus + II tüki pikkus + III tüki pikkus = 56 m

ehk

$$x + (x + 2) + (x + 2 + 4) = 56, \text{ kust}$$

$$3x + 8 = 56$$

Mida kujutab liidetav $3x$? See on I tüki 3-kordne pikkus, aga meetrites oleks see $56 - 8 = 48$ m.

Nüüd saame I tüki pikkuse $48 : 3 = 16$ m

II " " $16 + 2 = 18$ m

III " " $18 + 4 = 22$ m

Nr.2.

Leida $\frac{3}{4}$ arvust 20.

Osa suurus^e märgime tähega x, siis lahenduse võiksime kirjutada järgmiselt osa leidmise reegli järgi:

$$x = 20 \cdot \frac{3}{4} = \frac{20 \cdot 3}{4} = 15$$

Nr.3.

Leida tervik, kui on teada, et $\frac{4}{7}$ temast on 16.

Kasutame jälle tundmatu terviku asemel tähte x, siis võiksime kirjutada $\frac{4}{7} \cdot x = 16$; siit aga leiame tundmatu teguri

$$x = 16 : \frac{4}{7} = \frac{16 \cdot 7}{4} = 28.$$

Lahendada nüüd nende ülesannete eeskujul järgmised ülesanded:

Nr. 1.

3 erineva suurusega kastis on kokku 80 kg õunu. Teises kastis aga 10 kg rohkem kui esimeses; kolmandas aga 15 kg rohkem kui teises kastis. Mitu kg õunu on igas kastis?

Nr. 2.

Matkal läbisid pioneerid esimesel päeval 2 korda rohkem kui teisel päeval ja kolmandal päeval aga niipalju kui esimesel ja teisel päeval kokku. Mitu km käisid pioneerid iga päev, kui kogu teekond oli 36 km?

Nr. 3.

Mingile arvule liideti 8 ja saadi 17. Leida see arv!

Nr. 4.

Klassi jaoks osteti vihikuid. Pärast seda, kui 48 vihikut jaotati õpilastele, jäi neid järele 32. Mitu vihikut osteti?

Nr. 5.

Ma mõtlesin ühe arvu. Kui korrutasin selle 13-ga, siis sain 143. Millise arvu ma mõtlesin?

Aritmeetiliste ülesannete lahendamine tähelistel

Andmetel.

a) Sõnalise ülesande lahenduse kokkuvõtlik üleskir-
jutus.

Lahenda järgmised ülesanded:

Nr. 1.

Õpilane ostis 6 kaustikut 18 kop.tükk ja ühe õpiku 43 kop.eest. Kui palju tuli maksta kogu ostu eest?

1. Õpilane maksis 6 kaustiku eest

.....

2. Kogu ost maksis

.....

Vastus:

.....

Nüüd aga kirjutame selle lahenduse lühemalt. Et saada vastust ülesande küsimusele, me peame teadma, millised tehted ja millises järjekorras tuleb sooritada antud suurustega. Seepärast me ei kirjuta eraldi küsimusi iga tehte kohta ega soorita ka tehteid, vaid näitame ainult tehete järjekorda.

Seepärast me kirjutamegi

$$18 \cdot 6 + 43$$

See üleskirjutus näitab ülesande lahenduse käiku ja ongi lahenduse lühendatud üleskirjutuseks ehk matemaatiliseks

avaldiseks.

Nr. 2.

Kooli toodi küttepuid: esimesel päeval 6 autokoormat igaühes 8 m^3 , teisel päeval 5 koormat, igas 7 m^3 ja kolmandal päeval ülejäänud 42 m^3 . Mitu m^3 küttepuid toodi 3 päeva kokku?

Lahendus märgi üles ilma tehteid sooritamata küsimuste kaupa!

- 1) Esimesel päeval toodi $8 \cdot 6 \text{ m}^3$ puid.
- 2)
- 3)

Kirjutus

$8 \cdot 6 + 5 \cdot 7 + 42$ ongi selle ülesande lahenduse matemaatiline avaldis. Ta näitab, mis tuleb teha andmetega, et saada otsitavat.

Leia see!

Sellelaadset ülesande lahenduse üleskirjutust kasutatakse matemaatikas veel sellepärast, et ta ei näita mitte ükski antud ülesande lahenduse käiku, vaid ka terve rea, antud ülesandega sarnaste, ülesannete lahenduskäiku.

Lahenda järgmised ülesanded eelnevate eeskujul:(lahendus mat.avaldisena).

Nr. 3.

Kahest linnast väljusid samaaegselt teineteisele vastu 2 jalakäijat. Üks nendest liikus 4 km tunnis, teine 5 km tunnis. 4 tunni pärast nad kohtusid. Kui suur on linnade vahemaa?
.
.

Nr. 4.

Segati 20 kg küpsiseid, mille kilogramm maksis 1,50 rbl. ja 30 kg küpsiseid, mille kilogramm maksis 2 rbl. Kui palju maksab 1 kg segu?

.....
.....
.....
.....

Vastus: Segu kg maksab 1,80 rbl.

Nr. 5.

18 lehma jaoks 30-ks päevaks on vaja varuda 6480 kg heina. Kui palju heina on vaja varuda 15 lehmale 27-ks päevaks?

Lahendus:

(Lahenda küsimuste kaupa ilma tehteid esialgu sooritamata. Jagatiseid kirjuta murrujoone abil!)

1.
2.
3.
4.

Saadud matemaatiline avaldis

$$\frac{6480 \cdot 15 \cdot 27}{18 \cdot 30} \text{ annabki ülesande vastuse.}$$

Murrujoonel aga viime läbi taandamise .

Lõpuks tuleb meil korrutada ainult 2 arvu.

Küsimuste kaupa lahendamisel oleks tulnud sooritada

..... tehet, peale taandamist aga

Kuidas saame siis vastuse kiiremini ja väiksema vaevaga?

Täiendav töö.

Koosta ülesanded, mille vastused saaksime arvutada järgmiste matemaatiliste avaldiste järgi:

1) $200 - 3 \cdot 40$

2) $40 \cdot 8 + 60 \cdot 3$

b) Tähtede kasutamine.

Nr. 6.

Õde on vennast 5 aastat vanem. Kui vana on õde, kui vend on 4-aastane?

Saame kohe õe vanuse

$$4 + 5$$

Kui aga muutub venna vanus, siis muutub ka õe vanus. Anname venna vanusele mitmesuguseid väärtusi, siis iga kord tuleb ka õe vanus erinev. Kõik need ülesanded on aga lahenduse poolest sarnased. Iga kord õe vanuse leidmiseks tuleb venna vanusele liita 5.

Näiteks:

Kui vend on 8-aastane, siis õde on $8 + 5$ -aastane,

" " " 13-aastane, " " " $13 + 5$ "

" " " $16\frac{1}{2}$ " " " $16\frac{1}{2} + 5$ "

jne.

Kas oleks siis võimalik kõikide nende ülesannete lahendused üleskirjutada ühe avaldisega? On.

Märgime venna vanuse mingi tähega, näiteks a-ga. See täht tähendab mingit arvu. Õe vanuse arvutame siis avaldise $a + 5$ järgi.

Iga ülesande lahendamiseks peame a asemele kirjutama venna vanuse.

Näiteks:

Kui vend on 10-aastane, siis õde $a + 5 = 10 + 5 = 15a$.

" " " 17 " " " $a + 5 = 17 + 5 = 22a$.

Nii võiksime eelmise ülesande sõnastada üldisemal kujul:

Õde on vennast 5 aastat vanem. Kui vana on õde, kui vend on a aastat vana?

Lahendus:

Õde on $a + 5$ aastat vana.

Nii siis: kasutades arvude asemel tähti, me võime 1 ülesande asemel üles kirjutada kuupalju tahes ühte tüüpi ülesandeid ja anda nende lahenduse üldise matemaatilise avaldise.

Lahenda nüüd õpikust ülesanded nr.183,185,187 ja 190.

Jäta alaliseks meelde!

1. Mis on valem?
2. Mida nim. matemaatiliseks avaldiseks?
3. Mis on kordaja?
4. Mis on arvu ruut?
5. Mis on arvu kuup?
6. Mis on arvu a n-es aste?
7. Mis on astendaja?
8. Mis on astendatav?
9. Mis on aste?
10. Milline on tehete järjekord?

Arvude jaguvus.

1. Kirjuta jääk, mis tekib jagamisel.

9 : 5 jääk . . .	16 : 7 jääk . . .
8 : 3 jääk . . .	2 : 5 jääk . . .
7 : 2 jääk . . .	9 : 3 jääk . . .
3 : 4 jääk . . .	11 : 6 jääk . . .

2. Kirjuta 5 näidet, kus jagamisel tekib jääk 3.

3. Kirjuta 5 näidet, kus jagamisel tekib jääk 2.

4. Kirjuta punktide asemele vastavalt "jagub" või "ei jagu".

18 3-ga	87 7-ga
37 7-ga	48 8-ga
35 5-ga	59 3-ga
27 9-ga	142 12-ga
83 3-ga	61 3-ga
38 2-ga	57 3-ga
110 5-ga	86 6-ga

5. Kirjuta arvu 24 kõik jagajad.

6. Kirjuta arvu 36 kõik jagajad.

7. Kirjuta arvu 40 kõik jagajad.

8. Kirjuta arvu 50 kõik jagajad.

9. Kirjuta arvu 64 kõik jagajad.

10. Kirjuta algtegurite korrutisena.

9 = 56 =

18 = 100 =

24 = 48 =

25 = 42 =

27 = 45 =

32 = 72 =

36 = 60 =

81 = 64 =

11. Kirjuta viis arvu neli kordset:

12. Kirjuta arvu 5 kordseid:

13. Kirjuta arvu 12 kordseid:

14. Kirjuta arvu 20 kordseid:

15. Kirjuta arvu 22 kordseid:

16. Kirjuta arvu 36 kordseid:

17. Kirjuta viis 3-ga jaguvat arvu.

18. Kirjuta viis 5-ga jaguvat arvu.

19. Kirjuta viis 10-ga jaguvat arvu.

20. Algarvude tabel.

Algarvude leidmiseks vaata õpikust juhis 289.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Saadud algarvud kanna tabelisse.

.
.
.
.
.

21. Kirjuta punktiirjoone asemele vastavalt "jagub" või "ei jagu"

9 + 15	3-ga	25 + 17	5-ga
20 + 6	4-ga	27 + 22	2-ga
17 + 15	5-ga	35 + 20	5-ga
24 + 16	8-ga	48 + 56	8-ga
12 + 16	4-ga	30 + 42	6-ga
19 + 21	7-ga	13 + 24	3-ga
14 + 49	7-ga	25 + 34	2-ga
32 + 36	4-ga	37 + 50	10-ga

22. Too 3 näidet, kus kumbki liidetav ei jagu 5-ga, kuid summa jagub 5-ga.

23. Too 3 näidet, kus kumbki liidetav ei jagu 7-ga, kuid summa jagub 7-ga.

24. Kirjuta punktiirjoone asemele vastavalt "jagub" või "ei jagu"

13 . 14	2-ga	22 . 18	11-ga
15 . 11	3-ga	37 . 38	19-ga
16 . 21	6-ga	23 . 37	5-ga
29 . 15	5-ga	25 . 35	5-ga
34 . 11	17-ga	25 . 35	7-ga
62 . 25	31-ga	17 . 20	4-ga
27 . 17	9-ga	23 . 25	8-ga
32 . 42	8-ga	17 . 19	2-ga

25. Kirjuta kõik paarisarvud 423 ja 443 vahelt.

26. Kirjuta kõik 5-ga jaguvad arvud, mis on suuremad kui 2780 ja väiksemad kui 2820.

27. Kirjuta kõik 10-ga jaguvad arvud, mis on suuremad kui 3640 ja väiksemad kui 3700.

28. Märki punktiirjoonele, kas antud arv jagub 2-ga; 5-ga; 10-ga.

245 jagub	536 jagub
625 "	780 "
320 "	3200 "
732 "	4565 "
724 "	8024 "
620 "	7005 "
1785 "	920 "
2304 "	785 "
3720 "	436 "
5986 "	1768 "

29. Märki punktiirjoonele, kas antud arv jagub 2-ga; 4-ga; 5-ga; 10-ga.

320 jagub	328 jagub
468 "	960 "
575 "	2475 "
624 "	328 "
1652 "	4500 "
4728 "	392 "

5300 jagub	640 jagub
782 "	1754 "
956 "	2863 "
6000 "	5780 "

30. Kriipsuta alla järgmiste arvude hulgast need, millised jaguvad 25-ga.

300; 435; 728; 425; 675; 320; 450; 1600; 1745; 2875;
 900; 825; 475; 650; 950; 265; 335; 400; 625; 830;
 725; 960; 375; 450; 600; 750; 840; 850.

31. Arvude kõrvale kirjuta tema numbrite ristsumma.

327 ristsumma on . . .	
623 " " . . .	
924 " " . . .	
1725 " " . . .	
837 " " . . .	
475 " " . . .	
923 " " . . .	
2504 " " . . .	
738 " " . . .	
207 " " . . .	
2736 " " . . .	
3645 " " . . .	
5062 " " . . .	
12004 " " . . .	
36102 " " . . .	

Arv	Ristsumma	Jagub või ei jagu	
		3-ga	9-ga
360			
522			
723			
804			
624			
508			
2465			
5802			
6941			
3264			
9063			
8722			

33. Korrutamist teostamata otsusta, kas korrutised jaguvad

ja põhjenda - miks?

50 . 42	3-ga
75 . 96	2-ga
68 . 25	5-ga
19 . 17	3-ga
92 . 48	4-ga
102 . 56	4-ga
97 . 32	10-ga
75 . 105	25-ga
35 . 95	25-ga
78 . 103	4-ga
58 . 38	2-ga
99 . 63	9-ga

34. Lahuta algtegureiks ja kirjuta saadud korrutis lühidalt.

12 =	81 =
32 =	44 =
36 =	30 =
24 =	75 =
40 =	80 =
56 =	55 =
27 =	54 =
45 =	76 =
48 =	18 =
60 =	42 =

35. Lahuta algtegueriks!

360	320	725	2100	5600	624	860
960	1280	1400	720	350	4800	

36. Leia suurim ühistegur arvudele:

32	56
<hr/>	

SÜT =

72	96
<hr/>	

SÜT =

75	100
<hr/>	

SÜT =

72	90
<hr/>	

SÜT =

44	66	88
----	----	----

SÜT =

90	60	150
----	----	-----

SÜT =

96	128	160
----	-----	-----

SÜT =

54	162	216
----	-----	-----

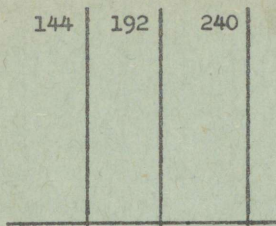
SÜT =

72	216	360
----	-----	-----

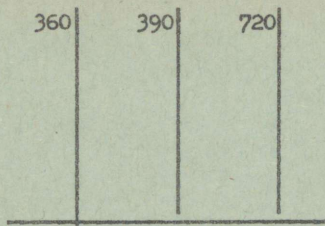
SÜT =

60	150	180
----	-----	-----

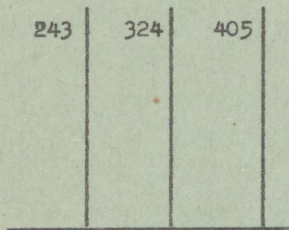
SÜT =



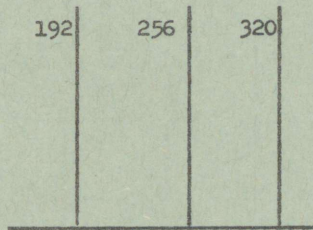
SÜT =



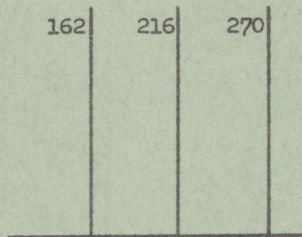
SÜT =



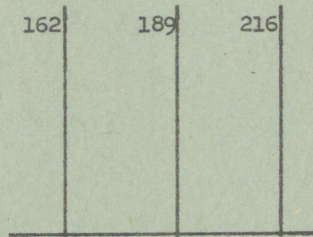
SÜT =



SÜT =



SÜT =



SÜT =

24

48

72

144

35

70

125

320

süt =

süt =

27

81

162

108

76

114

152

380

süt =

süt =

55

22

110

132

156

234

390

468

süt =

süt =

32	96	192	576	480
----	----	-----	-----	-----

SÜT =

35	55	125	85	150
----	----	-----	----	-----

SÜT =

48	96	92	84	124
----	----	----	----	-----

SÜT =

37.

$$12 \text{ ja } 18 \text{ v\u00dcK} =$$

$$15 \text{ ja } 20 \text{ v\u00dcK} =$$

$$7 \text{ ja } 21 \text{ v\u00dcK} =$$

$$90 \text{ ja } 30 \text{ v\u00dcK} =$$

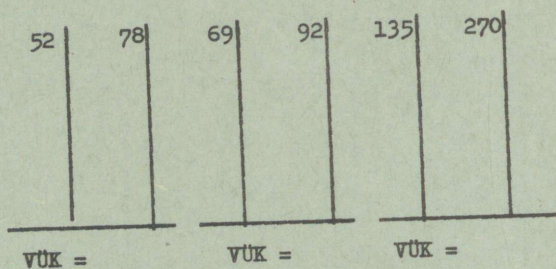
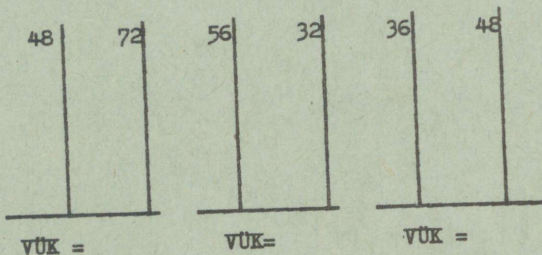
$$24 \text{ ja } 36 \text{ v\u00dcK} =$$

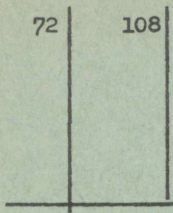
$$13 \text{ ja } 39 \text{ v\u00dcK} =$$

$$15; 30 \text{ ja } 45 \text{ v\u00dcK} =$$

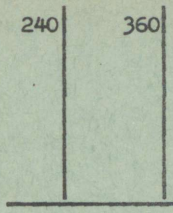
$$12; 24 \text{ ja } 48 \text{ v\u00dcK} =$$

38. Leia v\u00e4ikseim \u00fchiskordne.

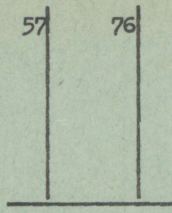




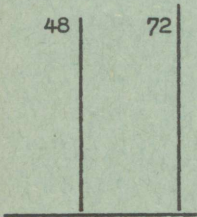
VÜK =



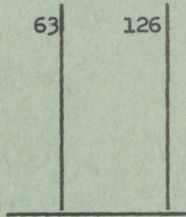
VÜK =



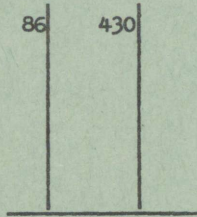
VÜK =



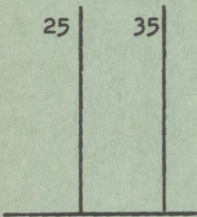
VÜK =



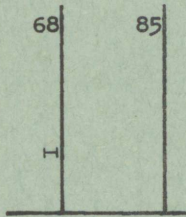
VÜK =



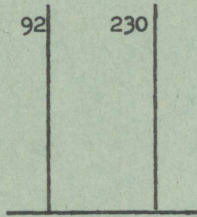
VÜK =



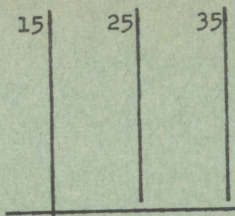
VÜK =



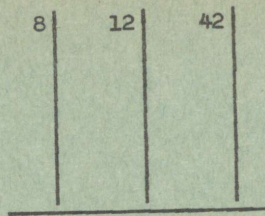
VÜK =



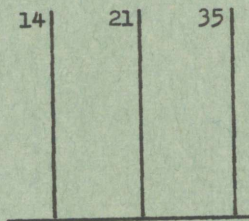
VÜK =



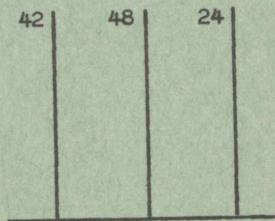
VÜK =



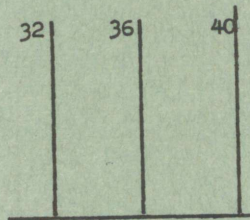
VÜK =



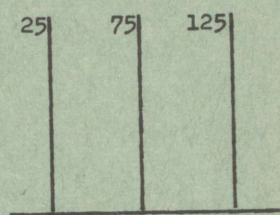
VÜK =



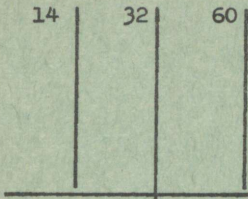
VÜK =



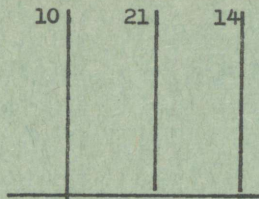
VÜK =



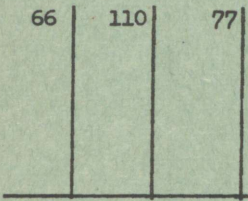
VÜK =



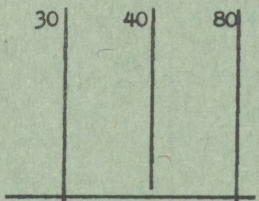
VŮK =



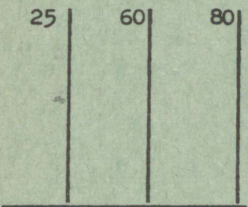
VŮK =



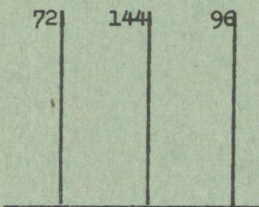
VŮK =



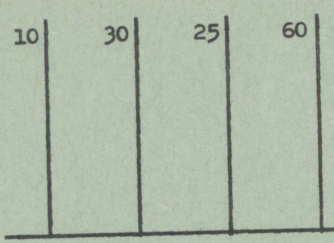
VŮK =



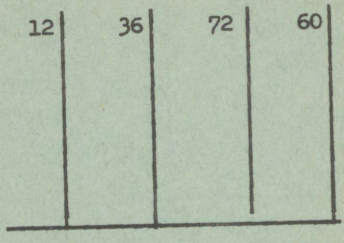
VŮK =



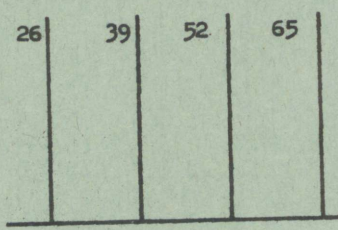
VŮK =



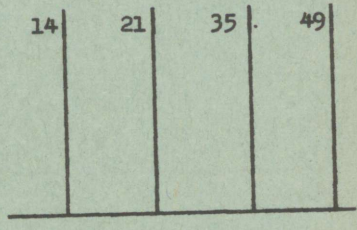
VÜK =



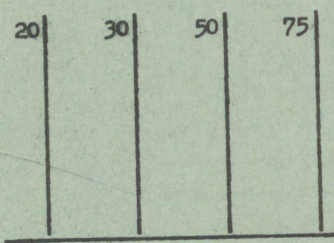
VÜK =



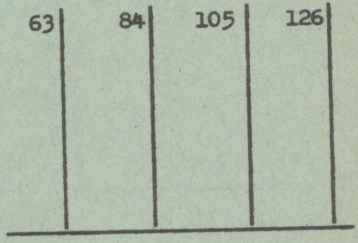
VÜK =



VÜK =

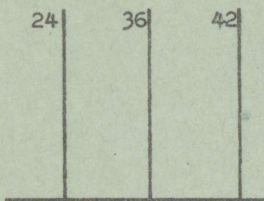


VÜK =



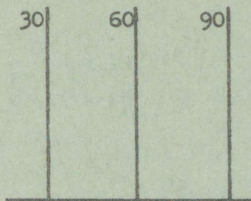
VÜK =

39.



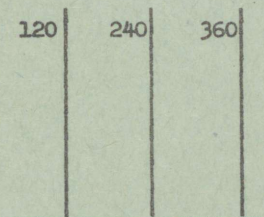
SŮT =

VŮK =



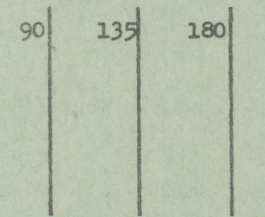
SŮT =

VŮK =



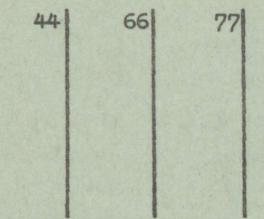
SŮT =

VŮK =



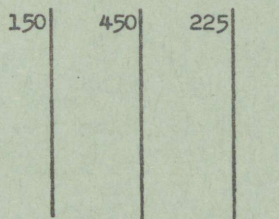
SŮT =

VŮK =



SŮT =

VŮK =



SŮT =

VŮK =

Vastused.

Harjutus 36:

8; 24; 25; 18; 22; 30; 32; 54; 72; 30; 48; 30; 81;
64; 54; 27; 24; 5; 27; 38; 11; 78; 32; 5; 4;

Harjutus 37.

36	60
21	90
72	39
90	48

Harjutus 38.

144; 224; 144; 156; 276; 270;
216; 720; 228; 144; 126; 430;
175; 340; 460; 525; 168; 210;
336; 1440; 375; 3360; 210; 2310;
240; 1200; 288; 300; 360; 1560;
1470; 300; 1260;

Harjutus 39.

SÜT 6; 30; 120; 45; 11; 75.
VÜK 504; 180; 720; 540; 924; 450.

Harilikud ja künnendmurrud.

1. Hariliku murru mõiste.

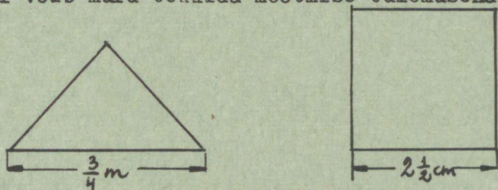
Terviku jaotamisel kaheks võrdseks osaks saame kahendiku e. poole ($\frac{1}{2}$); terviku jaotamisel kolmeks võrdseks osaks saame kolmandiku ($\frac{1}{3}$)

üldiselt: terviku jaotamisel võrdseteks osadeks saame murdarvu e. murru.

Murru võime saada ka mitme ühiku jaotamisel võrdseteks osadeks.

Näit: kui ema jaotas 3 kooki 4 lapse vahel võrdsetelt, siis iga laps sai $\frac{3}{4}$ (kolmveerand) kooki.

Samuti võib murd tekkida mõõtmise tulemusena.



Murdu võime vaadelda kahe täisarvu jagatisena.

$$\frac{3}{4} = 3 : 4; \quad \frac{4}{5} = 4 : 5$$

$$\frac{2}{3} \begin{array}{l} \longrightarrow \text{lugeja} \\ \longrightarrow \text{nimetaja} \end{array}$$

Miks on antud murru liikmetele nimetused "lugeja" ja "nimetaja"?

Mida nimetaja nimetab?

Mida lugeja loeb?

2. Murdarvude liigid.

Murdarvud liigitatakse:

lihtmurd

liigmurd

segaarv

Murdu, mille lugeja on nimetajast , nimetatakse lihtmurruks.

Murdu, mille lugeja on võrdne nimetajaga või on sellest , nimetatakse liigmurruks.

Täisarvu ja lihtmurru summat nimetatakse

Millised järgnevatest murdudest on lihtmurrud, millised liigmurrud ja segaarvud?

$\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{7}{6}$, $\frac{4}{4}$, $\frac{10}{3}$, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{2}{5}$, $10\frac{1}{4}$, $\frac{15}{16}$, $\frac{16}{15}$.

Kirjuta:

lihtmurrud on:

liigmurrud on:

segaarvud on:

Millised eespool toodud murdudest on väiksemad kui 1, suuremad kui 1, ühega võrdsed?

Kirjuta nii: $\frac{2}{3} < 1$;

.
.
.

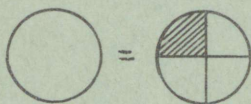
Lihtmurd on kui 1.

Liigmurd ja segaarv on kui 1

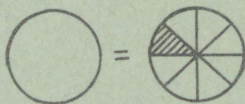
(mõnedel juhtudel on liigmurd võrdne 1-ga).

3. Murdude teisendamine.

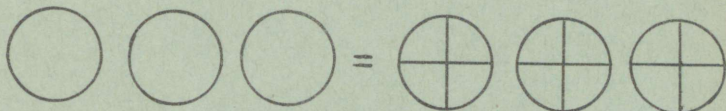
Iga täisarvu saab väljendada murruna, mille nimetajaks võib olla mistahes täisarv.



$$1 = \frac{4}{4}$$



$$1 = \frac{8}{8}$$



$$3 = \frac{3}{1}$$

Mitu viiendikku on 1? 2? 3?

$$1 = \frac{5}{5}; \quad 2 = \frac{10}{5}; \quad 3 = \frac{15}{5}$$

Kirjuta arv 10 murruna, mille nimetaja oleks 2; 3; 5; 10 ja 1.

$$10 = \frac{?}{2};$$

.....

Iga segaarvu saab teisendada liigmurruks.

$2\frac{1}{2}$ tähendab ju 2 tervet ja $\frac{1}{2}$ summat

$$2 + \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$$



$2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$, sest 2 tervet on $\frac{4}{2}$ ja liitnud veel $\frac{1}{2}$, saame $\frac{5}{2}$.

Teisenda liigmurruks:

$$2 \frac{1}{4} =$$

$$3 \frac{1}{2} =$$

$$21 \frac{1}{5} =$$

$$2 \frac{3}{4} =$$

$$7 \frac{2}{7} =$$

$$3 \frac{6}{7} =$$

$$1 \frac{1}{5} =$$

$$5 \frac{1}{5} =$$

$$17 \frac{2}{9} =$$

$$5 \frac{2}{5} =$$

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

$$21 \frac{5}{9} =$$

Õpi reegel õpikust lk. 67 ja 68.

Teisenda liigarvud täis- või aegarvudeks.

$$\frac{9}{2} =$$

$$\frac{45}{4} =$$

$$\frac{60}{4} =$$

$$\frac{16}{5} =$$

$$\frac{13}{5} =$$

$$\frac{85}{4} =$$

$$\frac{51}{2} =$$

$$\frac{244}{15} =$$

$$\frac{89}{6} =$$

$$\frac{67}{4} =$$

$$\frac{257}{14} =$$

$$\frac{89}{10} =$$

$$\frac{84}{2} =$$

$$\frac{51}{3} =$$

$$\frac{103}{9} =$$

Lahenda ülesanded: 376, 377, 379.

4. Murdude võrdlemine.

Kahest võrdse nimetajaga murrust on väiksem see, mille lugeja on

Kahest võrdse lugejaga murrust on väiksem see, mille nimetaja on

Aseta murdude vahele märgid $>$ ja $<$

$$\frac{4}{5} > \frac{3}{5} \quad \frac{3}{7} \quad \frac{4}{7} \quad \frac{13}{16} \quad \frac{13}{15}$$

$$\frac{2}{5} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{10}{11} \quad \frac{10}{13} \quad \frac{11}{16} \quad \frac{13}{16}$$

$$\frac{7}{8} \quad \frac{3}{8} \quad \frac{6}{7} \quad \frac{6}{11} \quad \frac{3}{50} \quad \frac{17}{50}$$

$$\frac{1}{4} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{25}{3} \quad \frac{25}{4} \quad \frac{2}{3} \quad 1$$

Järjesta murrud suuruse järgi, alates kõige väiksemast.

a) $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{5}{16}$, $\frac{5}{4}$, 1, $\frac{5}{25}$, $\frac{5}{3}$, 2

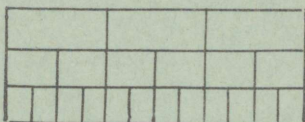
b) $\frac{3}{8}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{1}{8}$, 1, $\frac{5}{8}$, $\frac{13}{18}$, $\frac{16}{8}$, $\frac{15}{8}$

.

Lahenda ülesanded: 380 - 389

5. Murru põhiomadus.

Värvi $\frac{1}{3}$ ja $\frac{2}{6}$ ja $\frac{4}{12}$ ringist ja ristkülikust.



Milline riba on kõige pikem? Milline osa on kõige suurem?
Milline murd on kõige suurem?

Selgub, et $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12}$ ehk teisiti

$$\frac{4}{12} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Murd $\frac{2}{6}$ on saadud murrust $\frac{1}{3}$, kui tema lugejat ja nimetajat on suurendatud 2 korda.

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$$

Kuidas on saadud murd $\frac{4}{12}$ murrust $\frac{1}{3}$?

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{4}{12}$$

Samuti võib murru lugejat ja nimetajat jagada ühe ja sama arvuga ilma, et murru väärtus muutuks.

$$\frac{4}{12} = \frac{4 : 2}{12 : 2} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{4}{12} = \frac{4 : 4}{12 : 4} = \frac{1}{3}$$

Kirjuta murru põhiomadus

.
.
.

Murru põhiomadust kasutatakse murdude taandamisel ja laiendamisel.

6. Murru taandamine.

Murru taandamiseks nimetatakse murru lugeja ja nimetaja . .

.

ühe ja sama arvuga.

Milliseid murde ei saa taandada?

Milliseid murde on võimalik taandada?

Kirjuta reegel: taandada on võimalik ainult murde

.
.

Kirjuta 10 näidet taandumatute murdude kohta.

.
.
.

Taanda!

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2} \qquad \frac{14}{21} = \qquad \frac{75}{100} = \qquad \frac{100}{1000} =$$

$$\frac{2}{6} = \qquad \frac{15}{20} = \qquad \frac{16}{48} = \qquad \frac{300}{900} =$$

$$\frac{10}{20} = \qquad \frac{11}{22} = \qquad \frac{26}{65} = \qquad \frac{200}{300} =$$

$$\frac{3}{9} = \qquad \frac{30}{60} = \qquad \frac{35}{49} = \qquad \frac{55}{77} =$$

Missuguse arvuga on kasulik taandada, et saaksid kohe taandumatu murru?

Vasta:
.

Kui on tarvis taandada korrutist, siis tee seda nii: taanda enne 32 ja 64 nende suurima ühise teguriga s.o. 32- ga. Siis taanda 9 ja 18 nende SÜT-iga ja lõpuks 25 ja 20 nende SÜT- iga.

$$\frac{32 \cdot 25 \cdot 9}{64 \cdot 18 \cdot 20}$$

$$\frac{1 \cdot 5 \cdot 1}{2 \cdot 2 \cdot 4}$$

Saad murru, millel on järgmine kuju

$$\frac{1 \cdot 5 \cdot 1}{2 \cdot 2 \cdot 4} = \frac{5}{16}$$

Kui saadud murru lugeja ja nimetaja hulgas leidub veelgi ühisteguriga arve, taandada edasi.

Selgita, kuidas on taandatud järgmises näites

$$\frac{1 \cdot 1 \cdot 5}{25 \cdot 24 \cdot 60} = 5$$

$$\frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{4 \cdot 1 \cdot 3}$$

Taanda:

$$\frac{65 \cdot 12}{6 \cdot 13}$$

$$\frac{52 \cdot 7}{5 \cdot 26}$$

$$\frac{55 \cdot 19 \cdot 20 \cdot 4}{22 \cdot 38}$$

$$\frac{72 \cdot 2}{10 \cdot 9}$$

$$\frac{16 \cdot 9 \cdot 50}{18 \cdot 48 \cdot 30}$$

$$\frac{5 \cdot 72 \cdot 15}{16 \cdot 125 \cdot 18}$$

Kirjuta ise 10 murdu, mida saab taandada ja taanda.

.....

Lahenda ülesanded:

$$417 - 429$$

7. Murru laiendamine.

Murru lugeja ja nimetaja ühe ja sama arvuga nimetatakse murru laiendamiseks.

Laienda kümnendikeks murrud

$$\frac{1}{2} = \frac{\quad}{10} ; \quad \frac{1}{5} = \frac{\quad}{10} ;$$

Laienda kaheteistkümnendikeks murrud

$$\frac{1}{2} = \frac{\quad}{12} ; \quad \frac{2}{3} = \frac{\quad}{\quad} ; \quad \frac{3}{4} = \frac{\quad}{\quad} ; \quad \frac{5}{6} = \frac{\quad}{\quad}$$

Leia puuduvad numbrid:

$\frac{1}{5} = \frac{\quad}{25}$	$\frac{17}{20} = \frac{\quad}{100}$	$\frac{35}{70} = \frac{1}{\quad}$
$\frac{4}{15} = \frac{\quad}{60}$	$\frac{\quad}{5} = \frac{16}{20}$	$\frac{11}{20} = \frac{27}{\quad}$
$\frac{2}{3} = \frac{8}{\quad}$	$\frac{60}{100} = \frac{3}{\quad}$	$\frac{360}{\quad} = \frac{2}{3}$
$\frac{12}{25} = \frac{\quad}{50}$	$\frac{650}{1000} = \frac{\quad}{20}$	$\frac{12}{19} = \frac{\quad}{57}$

Lahenda ülesanded:

430 - 440

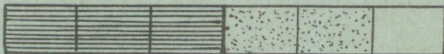
Enne, kui asume liitmise ja lahutamise juurde, tuleta õpikust meelde, kuidas teisendatakse harilikku murdu kümnendmurruks ja kümnendmurdu harilikuks murruks lk. 83 - 88 õpikust.

Tehted murdudega.

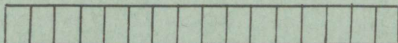
1. Liitmine.

Ühenimeliste murdude liitmisel tuleb liita liidetavate lugejad, nimetajaks jääb antud murdude ühine nimetaja.

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$



Liida joonisel $\frac{3}{16} + \frac{5}{16}$;



$$\frac{3}{16} + \frac{5}{16} = \dots \quad (\text{taanda!})$$

Reegel $\frac{a}{n} + \frac{b}{n} = \frac{a+b}{n}$

segaarvude liitmisel liida eraldi täisosad ja murdosad

$$5\frac{1}{3} + 6\frac{1}{3} = 11\frac{2}{3}$$

$$12\frac{3}{10} + 2\frac{7}{10} = 14\frac{3+7}{10} = 14\frac{10}{10} = 15$$

. Liida järgmised murrud, kui võimalik, siis taanda vastust ja kui vastuseks saad liigmurru, teisenda see segaarvuks

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{8}$$

$$\frac{13}{21} + \frac{16}{21}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5}$$

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

$$\frac{25}{27} + \frac{1}{27} + 4\frac{4}{27}$$

$$15\frac{1}{5} + 3\frac{4}{5} + 5\frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{15} + \frac{4}{15} + \frac{7}{15}$$

$$17\frac{3}{10} + 3\frac{3}{10}$$

Lehenda ülesanded:

$$486 - 497$$

Murdusid, millel on võrdsed nimetajad, nimetatakse
murdudeks.

Murdusid, millel on erinevad nimetajad, nimetatakse
murdudeks.

Isemimeliste murdude liitmisel teisendame need kõigepealt ühenimelisteks.

Näit: liida $\frac{1}{4}$ ja $\frac{2}{3}$

Laiendame neid murde nii, et saaks ühenimelised murrud.

4- kordsed arvud on: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44 jne.

3- kordsed arvud on: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33,
39 jne.

Kirjuta välja mõlema arvu ühiskordsed ehk arvud, mis esinevad mõlemas reas korraga:

Ühiseks nimetajaks võib olla ükskõik milline nendest ühiskordsetest.

Tavaliselt võetakse ühiseks nimetajaks nende nimetajate väikseim ühiskordne (viik) seega

$$\frac{1^3}{4} + \frac{2^4}{3} = \frac{3 + 8}{12} = \frac{11}{12}$$

Tuleta meelde õpikust lk. 57 - 59.

Näide: liida $\frac{3}{8} + \frac{5}{12}$

- 1) 8 ja 12 viik on 24
- 2) Leia laiendustegurid, millega tuleb laiendada murde, et saada kahekümneneljandikke.

Selleks jagame $24 : 8 = 3$ $24 : 12 = 2$

Laiendustegurid kirjutame murrule peale

$$\frac{3^3}{8} + \frac{5^2}{12}$$

- 3) Laiendame ja liidame nii nagu ühenimelisi murde.

$$\frac{3^3}{8} + \frac{5^2}{12} = \frac{9 + 10}{24} = \frac{19}{24}$$

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{10} = \dots$$

$$\frac{1}{4} + \frac{7}{10} = \dots$$

$$\frac{5}{12} + \frac{1}{18} = \dots$$

$$\frac{8}{15} + \frac{3}{35} = \dots$$

$$\frac{33}{50} + \frac{3}{8} = \dots$$

$$\frac{4}{45} + \frac{3}{20} = \dots$$

$$\frac{7}{12} + \frac{8}{15} = \dots$$

$$\frac{8}{63} + \frac{5}{126} = \dots$$

$$\frac{1}{5} + \frac{12}{33} + \frac{18}{55} = \dots$$

$$\frac{5}{24} + \frac{7}{40} + \frac{13}{60} = \dots$$

$$\frac{3}{7} + \frac{5}{21} + \frac{11}{42} = \dots$$

$$\frac{7}{45} + \frac{3}{5} + \frac{22}{90} = \dots$$

Segaarvude liitmisel leida enne täisosad ja seejärel murdosad nii, nagu eespool õppisid

$$3 \frac{2}{3} + 7 \frac{5}{6} = 10 \frac{4+5}{6} = 10 \frac{9}{6} = 11 \frac{3}{6} = 11 \frac{1}{2}$$

Selgita ise, kuidas selles näites on liidetud.

Arvuta:

$$4 \frac{3}{4} + 3 \frac{11}{30}$$

$$21 \frac{47}{150} + 15 \frac{28}{75}$$

$$10 \frac{3}{10} + 211 \frac{7}{15}$$

$$110 \frac{8}{15} + \frac{14}{45}$$

$$\frac{2}{15} + 3 \frac{1}{5} + 4 \frac{3}{20}$$

$$2 \frac{1}{2} + 3 \frac{3}{4} + 40 \frac{2}{5}$$

$$34 \frac{2}{5} + 25 \frac{1}{2}$$

$$17 \frac{21}{25} + 4 \frac{3}{4} + 15 \frac{7}{20}$$

Lahenda ülesanded:

498 - 523

2. Summa omadused.

Liidetavate järjekorra muutmisel summa
Too näiteid.

1.
2.
3.

Seda seadust nimetatakse vahetuvuse seaduseks (vt. öpikust lk. 96 - 98).

Tuleta meelde summa ühenduvuse seadus ja kirjuta see vihikusse.

.
.
.

Sümbolite abil saab neid reegleid üles kirjutada järgmiselt:

$$a + b = b + a$$

$$a + b + c = (a + b) + c = a + (b + c)$$

Ka murdude kohta kehtivad samad seadused. Neid kasutades saad arvutusi märgatavalt lihtsustada.

Kuidas oleks järgmisi ülesandeid kõige mõnusam lahendada?

$$15 \frac{2}{5} + 14 \frac{4}{7} + 34 \frac{3}{5} + \frac{3}{7}$$

$$3 \frac{4}{15} + 50 \frac{11}{15} + 1 \frac{1}{2}$$

$$7 \frac{3}{5} + \frac{13}{27} + 6 \frac{14}{27}$$

$$12 \frac{1}{2} + \frac{3}{14} + 1 \frac{1}{2} + \frac{5}{14} + \frac{3}{7}$$

3. Lahutamine.

1) ühenimeliste murdude lahutamine.

Vähendatav - vähendaja = vahe

$$\boxed{\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}}$$

Sönasta selle valemi järgi reegel. Kirjuta see vihikusse.

.....

Lahenda ülesanded:

542 - 549

2) isenimeliste murdude lahutamine.

Teisenda enne ühenimelisteks!

$$\frac{9}{10} - \frac{2}{5} = \frac{9-4}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

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

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{4}$$

$$\frac{4}{15} - \frac{7}{30}$$

ülesanded öpikust nr. 550 - 561

$$1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}, \text{ sest } 1 = \frac{5}{5}! \quad 3 - \frac{5}{6}$$

$$1 - \frac{2}{7} \quad 72 - \frac{6}{11}$$

$$1 - \frac{3}{14} \quad 102 - \frac{5}{12}$$

$$1 - \frac{3}{4} \quad 31 - \frac{7}{8}$$

Lahuta enne täisosa ja siis tulemusest lahuta murdosa.

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

$$25 - 17 \frac{1}{2}$$

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

$$19 - 10 \frac{3}{4}$$

$$16 - 10 \frac{5}{9}$$

$$165 - 52 \frac{7}{9}$$

$$42 - 32 \frac{3}{10}$$

$$99 - 16 \frac{3}{14}$$

ül. õpikust nr. 562 - 563

$$15 \frac{1}{5} - 5 = 10 \frac{1}{5}$$

$$600 \frac{5}{7} - 545$$

$$39 \frac{1}{4} - 9$$

$$327 \frac{3}{10} - 140$$

$$120 \frac{2}{5} - 25$$

$$15 \frac{1}{5} - 9$$

$$309 \frac{3}{17} - 102$$

$$22 \frac{4}{5} - 17$$

ül. õpikust nr. 567

$$6 \frac{4}{5} - \frac{2}{3} = 6 \frac{12 - 10}{15} = 6 \frac{2}{15}$$

$$26 \frac{9}{10} - 14 \frac{3}{5}$$

$$17 \frac{5}{7} - \frac{1}{4}$$

$$16 \frac{2}{3} - 1 \frac{4}{9}$$

$$2 \frac{3}{10} - \frac{2}{15}$$

$$125 \frac{1}{2} - 125 \frac{3}{8}$$

$$11 \frac{5}{9} - \frac{3}{18}$$

$$210 \frac{17}{18} - 120 \frac{5}{9}$$

Lahenda ülesanded:

565

Kui pärast ühenimeliseks teisendamist vähendaja lugeja on suurem kui vähendatava lugeja, siis laename vähendatava täis- osast 1 terve.

$$5 \frac{1}{12} - \frac{3}{4} = 5 \frac{1-9}{12} = \rightarrow \text{nii ei saa lahutada!}$$

Laename 1 terve ja teeme selle kaheteistkümnendikeks.

$$1 = \frac{12}{12}. \text{ Liidame selle } \frac{1}{12} - \text{ga.}$$

$$= 4 \frac{13-9}{12} = 4 \frac{4}{12} = 4 \frac{1}{3}$$

Lahendame koos veel järgmisegi näite.

$$12 \frac{3}{16} - \frac{3}{8} = 12 \frac{3-6}{16} =$$

(laename 1 terve ja teeme selle kuuteistkümnendikeks.

$$L = \frac{16}{16} .$$

$$\text{Liidame } \frac{16}{16} + \frac{3}{16} = \frac{19}{16})$$

$$= 11 \frac{19-6}{16} = 11 \frac{13}{16}$$

$$13 \frac{5}{12} - 6 \frac{15}{24} =$$

$$66 \frac{1}{2} - 13 \frac{2}{3}$$

$$32 \frac{3}{8} - 12 \frac{23}{24}$$

$$19 \frac{3}{5} - 4 \frac{21}{25}$$

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

$$202 \frac{11}{20} - 35 \frac{23}{30}$$

$$113 \frac{3}{10} - 59 \frac{17}{20}$$

$$5 \frac{5}{9} - 3 \frac{2}{3}$$

Lahenda ülesanne:

566

Segaarvu lahutamisel lahutame enne täisosa.

$$29 \frac{1}{5} - 14 \frac{7}{10} = 15 \frac{2-7}{10} = 14 \frac{12-7}{10} = 14 \frac{5}{10} = 14 \frac{1}{2}$$

Selgita ise, kuidas on näites lahutatud.

Lahuta

$$36 \frac{1}{2} - 15 \frac{2}{3}$$

$$110 \frac{1}{4} - 50 \frac{5}{8}$$

$$25 \frac{5}{11} - 16 \frac{3}{22}$$

$$65 \frac{3}{40} - 17 \frac{3}{50}$$

$$12 \frac{1}{4} - 10 \frac{3}{4}$$

$$175 \frac{12}{13} - 32 \frac{14}{39}$$

$$5 \frac{1}{2} - 3 \frac{2}{7}$$

$$41 \frac{2}{9} - 16 \frac{13}{18}$$

Lahenda ülesanded:

569 - 571

Kümnendmurdude liitmisel ja lahutamisel ära unusta, et arvud tuleb kirjutada üksteise alla nii, et komad jääksid kohakuti.

$$\begin{array}{r} 32,45 \\ + 0,062 \\ \hline 32,512 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45,920 \\ - 2,017 \\ \hline 43,903 \end{array}$$

Kui sa peast ei oska arvutada, siis kirjuta arvud üksteise alla ja liida või lahuta.

$$15,25 + 360,02 =$$

$$14,6 + 17,95 =$$

•

2,007 + 3,09 =
65 + 0,007 =
27,5 + 0,36 =
72 - 0,04 =
17,89 - 5,6 =
80,95 - 15 =

Kordamisülesanded öpikust nr. 572 - 610

Vahe omadused.

Summa lahutamise seadus.

$$\underline{\underline{a - (b + c) = a - b - c}}$$

Millist vahe omadust see valem väljendab?

Näit: $230 - (30 + 55) = 230 - 30 - 55 = 200 - 55 = 145$

Lõpeta lause: selle asemel, et lahutada antud arvust mitme liidetava summat, võime

.
.
.

Arvu lahutamine summast.

$$\underline{\underline{(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)}}$$

Kirjuta reegel vihikusse!

.
.
.

Lahenda kordamisülesanded:

614 - 619

4. Korrutamise.

Murru korrutamisel murruga korrutame lugejad omavahel ja nimetajad omavahel. Esimese korrutise võtame lugejaks, teise korrutise nimetajaks

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Arvuta.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{7} = \frac{3 \cdot 4}{5 \cdot 7} = \frac{12}{35}$$

$$\frac{3}{19} \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$$

$$\frac{17}{24} \cdot \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{9}$$

$$\frac{12}{13} \cdot \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{5}$$

$$\frac{6}{11} \cdot \frac{2}{7}$$

Ära unusta taandamast, kui seda on võimalik teha!

Enne taanda, siis korruta!

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{8} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot \frac{8}{4}} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{75}{103} \cdot \frac{206}{10}$$

$$\frac{15}{22} \cdot \frac{11}{35}$$

$$\frac{65}{18} \cdot \frac{6}{13}$$

$$\frac{7}{15} \cdot \frac{4}{21}$$

$$\frac{25}{27} \cdot \frac{3}{5}$$

$$\frac{16}{19} \cdot \frac{38}{4}$$

$$\frac{6}{7} \cdot \frac{21}{36}$$

Lahenda ülesanded:

639 - 644

Iga täisarvu võime vaadelda murruna, mille nimetaja on 1.

$$5 = \frac{5}{1}; \quad 60 = \frac{60}{1}; \quad 7 = \frac{7}{1}; \quad 9 = \frac{9}{1}; \quad 4 = \frac{4}{1};$$

Murru korrutamisel täisarvuga teemegi täisarvu murruks
nimetajaga 1.

$$5 \cdot \frac{2}{3} = \frac{5}{1} \cdot \frac{2}{3} = \frac{5 \cdot 2}{3} = \frac{10}{3} = 3 \frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{9} \cdot 3 = \frac{5}{9} \cdot \frac{3}{1} = \frac{5 \cdot 3}{9} = 1 \frac{2}{3}$$

Edaspidi ära seda vahepealset tehet enam välja kirjuta,
vaid tee see tehe ainult mõttes!

Ära unusta taandamist!

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

$$6 \cdot \frac{7}{9}$$

$$25 \cdot \frac{3}{10}$$

$$\frac{5}{21} \cdot 70$$

$$\frac{17}{19} \cdot 2$$

$$\frac{52}{65} \cdot 5$$

$$9 \cdot \frac{7}{18}$$

$$48 \cdot \frac{1}{50}$$

$$\frac{a}{b} \cdot c = \frac{a \cdot c}{b}$$

Seega: murrü korrutamiseks täisarvuga korrutame murrü luge- ja selle täisarvuga, jättes nimetaja endiseks.

Lahenda ülesanded: 625 - 630

Segaarvude korrutamisel peame teisendama segaarvud enne liigmurdudeks ja siis korrutame nii nagu murde omavahel.

$$2 \frac{1}{2} \cdot 5 \frac{1}{5} = \frac{2}{1} \cdot \frac{26}{5} = 13$$

$$72 \frac{1}{2} \cdot 1 \frac{1}{5}$$

$$6 \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9}$$

$$12 \cdot 2 \frac{3}{4}$$

$$5 \frac{1}{2} \cdot 2 \frac{3}{4}$$

$$7 \cdot 1 \frac{15}{28}$$

$$6 \frac{2}{5} \cdot 2 \frac{1}{2}$$

$$1 \frac{5}{19} \cdot 3 \frac{4}{5}$$

Nüüd õpime selgeks lihtsama võtte segaarvu korrutamiseks täisarvuga.

Kuidas sa korrutad peast $2 \cdot 86$?

Ma usun, et sa teed nii:

$$2 \cdot 80 = 160$$

$$2 \cdot 6 = 12$$

$$160 + 12 = 172$$

Tähendab, sa jaotasid arvu 86 kaheks liidetavaks ja korrutasid eraldi kumbagi liidetavat. Tulemused liitsid.

Talita samuti segaarvu korrutamisel murruga.

Näit: korruta $5 \cdot 4 \frac{3}{5}$

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

$$5 \cdot 4 \frac{3}{5} = 5 \cdot 4 + 5 \cdot \frac{3}{5} = 20 + \frac{5 \cdot 3}{\cancel{5}^1} = 20 + 3 = 23$$

$$60 \cdot 3 \frac{5}{18} = 60 \cdot 3 + \frac{60 \cdot 5}{\cancel{18}^3} = 180 + \frac{50}{3} = 180 + 16 \frac{2}{3} = 196 \frac{2}{3}$$

Arvuta

$$6 \cdot 5 \frac{1}{2}$$

$$130 \frac{4}{5} \cdot 5$$

$$3 \cdot 20 \frac{2}{3}$$

$$16 \frac{3}{4} \cdot 20$$

$$4 \cdot 52 \frac{2}{5}$$

$$42 \frac{4}{9} \cdot 3$$

$$25 \frac{1}{2} \cdot 8$$

$$80 \cdot 16 \frac{2}{5}$$

Lahenda ülesanded:

647 - 656

5. Osa leidmine tervikust.

Mida tähendab korrutamine täisarvuga?

Näit: 3. 10 tähendab, et arvu 10 tuleb võtta 3 korda liidetavana.

$$3 \cdot 10 = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$5 \cdot 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$$

Murruga korrutamisele ei saa niisugust mõttelist sisu anda. Miks? Seleta ära!

Murruga korrutamine tähendab selle murruga määratud osa leidmist korrutatavast.

Näit: meeter ülikonnariiet maksab 18 rbl. Kui palju maksab $\frac{2}{3}$ m seda riiet?

$$\frac{2}{3} \cdot 18 = \frac{2 \cdot 18}{3} = 12 \text{ rbl.}$$

ehk teisiti: mitu rubla on $\frac{2}{3}$ 18-st rublast?

Murdu, mis näitab, kui suur osa tervikust tuleb arvutada, nimetatakse osamääraks. Meie näites on

$\frac{2}{3}$ - osamäär

18 - tervik

12 - leitud osa

Osamäär võib olla antud kas hariliku murruna või kümmendmurruna.

Lahenda ülesanded:

1. Koolis on 900 õpilast. $\frac{2}{3}$ õpib neist 1. - 8. klassini. Mitu õpilast õpib koolis 1. - 8. klassini?

tervik
osamäär
tehe
.
.
Vastus:

2. Kauba hinda alandati $\frac{1}{4}$ võrra oma esialgsest hinnast. Mitme rubla võrra alandati kauba hinda, mis enne maksis 24 rbl?

3. Riide hinda alandati $\frac{1}{4}$ võrra oma esialgsest hinnast. Kui palju alandati riide hinda, kui 1 m maksis enne hinnealandust $\frac{4}{5}$ rbl.?

4. Aiandi suurus on 60 ha. Sellest on $\frac{2}{3}$ viljapuude all. Mitu ha on viljapuude all?

tervik
osamäär
osa
.
Vastus:

tervik
osamäär
tehe
.
Vastus:
.

tervik
osamäär
osa
.
Vastus:
.

Lahenda ülesanded: 631 - 638

Lahenda kordamisülesanded: 657 - 669

6. Korrutise omadused.

$$\underline{\underline{a \cdot 6 = 6 \cdot a}}$$

Sõnasta seadus, mida see valem väljendab.

.....

$$\underline{\underline{abc = (ab) \cdot c = a \cdot (bc)}}$$

Korrutis ei muutu, kui mingi tegurite rühm asendada nende korrutisega.

Näit: $5 \cdot 10 \cdot 6 = (5 \cdot 10) \cdot 6 = 50 \cdot 6 = 300$
 $5 \cdot 10 \cdot 6 = (5 \cdot 6) \cdot 10 = 30 \cdot 10 = 300$
 $5 \cdot 10 \cdot 6 = 5 \cdot (10 \cdot 6) = 5 \cdot 60 = 300$

Summa ja vahe korrutamiseks kasuta reegleid

$$\underline{\underline{(a + b + c) \cdot n = an + bn + cn}}$$

$$\underline{\underline{(a - b) \cdot n = an - bn}}$$

Lõpeta laused: selle asemel, et mingit arvu korrutada sum-
 maga, võime korrutada selle arvuga

.....

Selle asemel, et arvu korrutada vahega, võime korrutada

.....

Lahenda ülesanded: 670 - 677.

7. Jagamine.

Jagatav : jagaja = jagatis

Jagamistehet võib üles kirjutada ka murrujoone abil, sest murrujoon on jagamismärk.

$$\frac{\text{jagatav}}{\text{jagaja}} = \text{jagatis}$$

$$5 : 2 = \frac{5}{2} = 2 \frac{1}{2}$$

$$5 : 2 = 2,5$$

$$5960 : 52 = 114 \frac{32}{52} = 114 \frac{8}{13}$$

$$\begin{array}{r} 52 \\ \hline 76 \\ 52 \\ \hline 240 \\ 208 \\ \hline 32 \end{array}$$

$$5960 : 52 = 114,61 \approx 114,62$$

$$\begin{array}{r} 52 \\ \hline 76 \\ 52 \\ \hline 240 \\ 208 \\ \hline 320 \\ 312 \\ \hline 80 \\ 52 \\ \hline 28 \end{array}$$

Kahe täisarvu jagamine võib anda vastuseks kas kümmendmurru või hariliku murru.

Tuleta meelde, kuidas toimub tehte ümardamine! Kirjuta jagatise ümardamise reeglid

a) jagatise viimase numbri järgi.

.....

b) jäägi ja jagaja võrdluse põhjal.

.....

Jaga ja anna vastus

a) hariliku murruna

b) kümnendmurruna

kui jagamine pole lõplik, siis ümarda täpsusega 0,01.

3954 : 9

6400 : 42

7265 : 12

75224 : 60

32000 : 600

3243 : 5

(ruum arvutusteks)

.....
.....
.....

Lahenda ülesanded: 680 - 681

8. Murru jagamine murruga.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Murru jagamisel murruga korrutame 1. murru lugeja 2. murru nimetajaga, saadud korrutise võtame lugejaks. Nimetajaks jääb esimese murru nimetaja ja teise murru lugeja korrutis.

Tee endale selgeks pöördarvu mõiste (õpik. lk. 138)

Sõnasta ise uus murdude jagamise reegel, kasutades pöördarvu mõistet.

.....

Arvuta:

$$\frac{2}{11} : \frac{3}{4} = \frac{2 \cdot 4}{11 \cdot 3} = \frac{8}{33}$$

$$\frac{7}{12} : \frac{35}{39}$$

$$\frac{5}{12} : \frac{10}{11}$$

$$\frac{14}{23} : \frac{28}{31}$$

$$\frac{6}{7} : \frac{4}{11}$$

$$\frac{18}{19} : \frac{1}{38}$$

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

$$\frac{15}{36} : \frac{25}{16}$$

Lahenda ülesanded: 758 - 760

9. Täisarvu jagamine murruga ja murre jagamine täisarvuga.

Iga täisarvu võime vaadelda kui murdu nimetajaga 1.

$$5 = \frac{5}{1}; \quad 7 = \frac{7}{1}; \quad 8 = \frac{\quad}{\quad}; \quad 10 = \frac{\quad}{\quad}; \quad 1 = \frac{\quad}{\quad};$$

Täisarvu jagamisel murruga ja murre jagamisel täisarvuga arvesta seda.

$$5 : \frac{2}{3} = \frac{5}{1} : \frac{2}{3} = \frac{5 \cdot 3}{1 \cdot 2} = \frac{15}{2} = 7 \frac{1}{2}$$

$$\frac{7}{9} : 2 = \frac{7}{9} : \frac{2}{1} = \frac{7 \cdot 1}{9 \cdot 2} = \frac{7}{18}$$

edaspidi ära seda vahepealset tehet enam välja kirjuta, tee see mõttes.

$$15 : \frac{5}{6} = \frac{15 \cdot 6}{1 \cdot 5} = 18$$

$$36 : \frac{16}{21} = \frac{36 \cdot 21}{16} = \frac{189}{4} = 47 \frac{1}{4}$$

Arvuta:

$$\frac{5}{9} : 15$$

$$102 : \frac{27}{2}$$

$$\frac{25}{33} : 5$$

$$58 : \frac{29}{30}$$

$$2 : \frac{13}{15}$$

$$16 : \frac{24}{25}$$

$$5 : \frac{10}{11}$$

$$\frac{21}{22} : 7$$

Lahenda ülesanded: 682 - 692

10. Segaarvu jagamine.

Segaarvude jagamisel teisenda need enne liigmurruks ja tee tehted nagu murdude jagamisel.

Näit:

$$1 \frac{1}{2} : 6 = \frac{3}{2} : 6 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$$

$$16 \frac{1}{2} : 2 \frac{3}{4} = \frac{33}{2} : \frac{11}{4} = \frac{33}{2} \cdot \frac{4}{11} = 6$$

Arvuta:

$$2 \frac{3}{5} : 6 \frac{1}{15}$$

$$5 \frac{5}{7} : \frac{8}{21}$$

$$48 \frac{3}{5} : 6 \frac{3}{4}$$

$$13 \frac{1}{2} : 1 \frac{1}{3}$$

$$6 : 1 \frac{1}{2}$$

$$2 \frac{3}{8} : \frac{3}{4}$$

$$7 \frac{5}{7} : 3 \frac{3}{5}$$

$$54 \frac{3}{5} : 2 \frac{1}{2}$$

Lahenda ülesanded: 693 - 703; 778 - 784

Lahenda kordamisülesanded: 704 - 711; 785 - 802.

11. Terviku leidmine osa järgi.

1) $\frac{3}{4}$ kg kohviube maksab 3 rbl. Kui palju maksab 1 kg kohviube?

Lahendus: $\frac{3}{4}$ kg maksab 3 rbl.

$$\frac{1}{4} \text{ kg maksab } \frac{3}{3} = 1 \text{ rbl.}$$

$$\frac{4}{4} = 1 \text{ kg maksab } 1 \cdot 4 = 4 \text{ rbl.}$$

2) Mardil on loetud 80 lk. raamatust, mis moodustab kogu raamatu lehekülgede $\frac{4}{5}$. Mitu lk. on raamatus?

$\frac{4}{5}$ raamatust on 80 lk.

$$\frac{1}{5} \quad " \quad " \quad \frac{80}{4} = 20 \text{ lk.}$$

$$1 = \frac{5}{5}; \text{ kogu raamatus on } 20 \cdot 5 = 100 \text{ lk.}$$

Mölemas ülesandes tuleb leida tervik.

Antud on osa (3 rbl., 80 lk.) ja osamäär ($\frac{3}{4}$; $\frac{4}{5}$)

Nägime, et terviku leidmiseks tema antud osa ja osamäära järgi, tuleb osa jagada osamääraga.

Edaspidi lahendame ülesanded 1 tehtega.

1. ül. lahendus

$$1 \text{ kg kohviube maksab } 3 : \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 4}{3} = 4 \text{ rbl.}$$

2. ül. lahendus.

$$\text{Raamatus on } 80 : \frac{4}{5} = \frac{80 \cdot 5}{4} = 100 \text{ lehekülge.}$$

Lahenda ülesanded: 712 - 730

Lahenda ülesanded:

1) Automatkrast osavõtjad sõitsid
1. päeval 240 km, mis moodustab
 $\frac{2}{5}$ kogu matkateekonna pikkusest.
Kui pikk oli kogu matk?

2) Linna esimeses rajoonis elab
20000 elanikku, mis moodustab $\frac{2}{3}$
kogu linna elanike hulgast. Mitu
elanikku elab linnas?

3) Kolhoosi maaalast on $\frac{3}{5}$ külvi
all. Mitu ha on kolhoosil maad,
kui külvi all on 660 ha.

4) Leia arv, millest $\frac{5}{7}$ on 6

5) leia arv, millest $\frac{2}{3}$ on 1,8

6) Leia arv, millest 0,4 on $\frac{2}{3}$

1) osa
osamäär
tervik
.
.
Vastus:

2) osa
osamäär
tehe
.
.
Vastus:

3) osa
osamäär
tehe
.
.
Vastus:

4) osa
osamäär
tervik

5) osa
osamäär
arv

6) osa
osamäär
arv

Lahenda ülesanded: 803 - 810

12. Jagatise omadused.

(öpikust lk. 147 - 149)

$$\frac{a + b}{m} = \frac{a}{m} + \frac{b}{m} \quad \text{ehk} \quad (a + b) : m = a : m + b : m$$

$$\frac{a - b}{m} = \frac{a}{m} - \frac{b}{m} \quad \text{ehk} \quad (a - b) : m = a : m - b : m$$

Lõpeta laused:

Selle asemel, et jagada summat mingi arvuga

.

Selle asemel, et jagada vahet mingi arvuga,

.
.
.

Sõnasta seadused, mis on kirja pandud järgmiste valemitel-
ga

$$(ab) : m = (a : m) \cdot b$$

$$a : (b \cdot c) = (a : b) : c$$

.
.
.

Lahenda ülesanded: 814, 815, 817.

Lahenda kordamisülesanded: 818 - 876.

Suuruste võrdeline ja pöördvõrdeline

sõltuvus.

1. Kontrolli, kas kehtivad allpool antud võrded. Kui võrre ei kehti, tõmba võrdumismärgile kriips peale.

Võrre	Välisliikmete korrutis.	Siseliikmete korrutis.
$30 : 32 = 15 : 16$	$30 \cdot 16 = 480$	$32 \cdot 15 = 480$
$3 : 4 = 60 : 80$		
$0,3 : 0,5 = 25 : 15$		
$\frac{5}{7} : \frac{7}{10} = 50 : 49$		
$0,8 : 5 = 0,9 : 6$		
$3,2 : 36 = 8 : 90$		
$\frac{3}{4} : 0,6 = 5 : 4$		
$6,3 : 12 = 21 : 40$		

2. Koosta võrded järgmiste võrduste põhjal.

Võrdus.

Võrded.

1) $2 \cdot 6 = 3 \cdot 4$

$2 : 3 = 4 : 6$ $6 : 3 = 4 : 2$

$2 : 4 = 3 : 6$ $6 : 4 = 3 : 2$

2) $12 \cdot 4 = 6 \cdot 8$

3) $0,8 \cdot 0,6 = 0,04 \cdot 12$

4) $7 \frac{1}{2} \cdot 5 = 6 \frac{1}{4} \cdot 6$

5) $1,5 \cdot 4,8 = 3,6 \cdot 2$

6) $3 \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{9} = \frac{8}{15} \cdot 1 \frac{1}{2}$

3. Tuleta võrdest uusi võrdeid nii välisliikmete kui ka siseliikmete kohtade vahetamise teel.

1) $3 : 4 = 6 : 8$; $8 : 4 = 6 : 3$; $3 : 6 = 4 : 8$; $8 : 6 = 4 : 3$

2) $5 : 15 = 6 : 18$;

3) $24 : 36 = 8 : 12$;

4) $0,8 : 0,5 = 1,6 : 1$;

5) $2,7 : 8,1 = 1,2 : 3,6$

6) $\frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \frac{4}{5} : \frac{5}{8}$

7) $\frac{3}{7} : \frac{7}{4} = \frac{6}{11} : \frac{11}{8}$

8) $3,5 : 7 = 4,5 : 9$

9) $0,45 : 0,9 = 0,7 : 1,4$

10) $1 \frac{1}{2} : \frac{2}{3} = 2 \frac{1}{3} : \frac{3}{7}$

4. Leia võrde tundmatu liige.

Teosta kontroll.

$$1) x : 3 = 24 : 8; \quad 8x = 3 \cdot 24; \quad x = \frac{3 \cdot 24}{8} = 9$$

$$K : 9 = 24 : 8; \quad 9 : 3 = 3; \quad 24 : 8 = 3$$

$$2) 12 : x = 16 : 32$$

$$3) 0,8 : 2,4 = 0,9 : x$$

$$4) 3,6 : 9 = x : 1,6$$

$$5) 81 : x = 90 : 10$$

$$6) 5\frac{1}{2} : x = 1\frac{3}{5} : \frac{4}{11}$$

$$7) 4\frac{4}{3} : 1\frac{1}{2} = x : \frac{5}{19}$$

$$8) 0,36 : 4,2 = 7,2 : x$$

$$9) 1\frac{2}{3} : 0,03 = x : 0,07$$

$$10) 4,5 : x = 3,6 : 90$$

5. Lahenda ja kontrolli võrrandid.

$$1) 12 : 4x = 15 : 10; \quad 4x \cdot 15 = 12 \cdot 10$$

$$K: 12:(4 \cdot 2) = 15:10 \quad 60x = 120$$

$$12 : 8 = 15:10 \quad x = \frac{120}{60} = 2$$

$$12 \cdot 10 = 120 \quad x = 2$$

$$8 \cdot 15 = 120$$

$$2) 2x : 7 = 18 : 21$$

$$3) 0,7 : 3,5 = 5x : 50$$

$$4) 0,4 : 2,5 = 4x : 25$$

$$5) \frac{2}{5}x : \frac{4}{9} = 2\frac{7}{10} : 1$$

$$6) 2,4 : 0,8 = 3,6 : 0,6x$$

6. Ema ja isa vanused suhtuvad nagu 7 : 8. Ema on 35-aastane. Kui vana on isa?
7. Maie ja Mare korjatud seened suhtuvad nagu 3:4. Maie korjas 21 seent. Mitu seent korjas Mare?
8. Antsu ja Jüri matkatee pikkused suhtuvad nagu 5:6. Jüri matkas 72 km. Mitu kilomeetrit matkas Ants?
9. Ringi übermõõt ja läbimõõt suhtuvad nagu 22:7. Arvuta ringi läbimõõt, kui übermõõt on 66 cm.

10. Täida tabel õpikute arvudest ja nendele vastavatest koguhindadest.

Raamatute arv	1	2	3	4	5	6	7	8
Koguhind kopikates			90					

11. Kas 300 kilomeetri sõiduks kulunud aeg sõltub sõidu kiirusest? Täida selle kohta alljärgnev tabel.

Sõidu kiirus (km/h)	20		40		60	80		150
Sõiduks kulunud aeg (t.)		10		6			3	

12. Arvuta avaldise $y = x + 3$ väärtused, mis vastavad alljärgnevas tabelis näidatud x väärtustele.

x	2	4	7	9	12	18	23	27
$y = x+3$	5							

x väärtusele 7 vastab y väärtus

x väärtusele 23 vastab y väärtus

y väärtusele 15 vastab x väärtus

y väärtusele 26 vastab x väärtus

13. Kilogramm küpsiseid maksab 1 rubla. Arvuta rahasumma, mis tuleb maksta alljärgnevas tabelis näidatud küpsiste hulga eest.

Küpsiste kaal grammides	100	200	400	500	700	800	900
Küpsiste koguhind kopikates							

Arvuta peast küpsiste koguhinna ja kaalu suhe ning märgi see:

$$\frac{\text{koguhind}}{\text{kaaluga}} =$$

14. Auto sõidab ühtlase kiirusega 60 km/t. Täida alljärgnev tabel.

Aeg tundides (t)	0,5	1	1,5	2	3	6	8
Sõidetud tee kilomeetrites (s)							

Arvuta: $\frac{s}{t} =$

15. Riide meeter maksab 80 kopikat. Täida alljärgnev tabel.

Riide meetrite hulk (m)	0,5	2	2,5	4	5	7	8
Koguhind kopikates (h)							

Arvuta: $\frac{h}{m} =$

Suurusi, mille vastavate väärtuste suhe on jääv, nimetatakse suurusteks. Seda jäävat suhet nimetatakse

16. Kontrolli, kas alljärgnevad tabelid väljendavad võrdelist sõltuvust.

x	4	6	8	10	12	18	20	100
y	3	4,5	6	7,5	9	13,5	15	75
x : y								

Tabel võrdelist sõltuvust, sest

a	2	6	4	10	15	0,4	1,2	3,6
b	3	9	5	12	18	0,6	2,4	7,2
a : b								

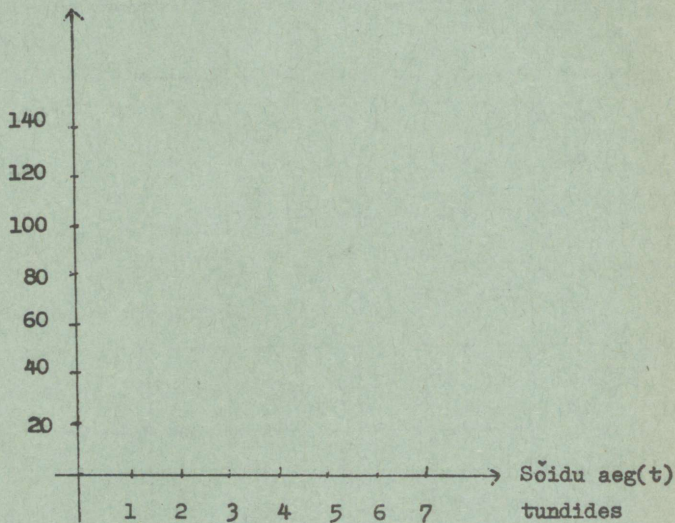
Tabel võrdelist sõltuvust,
 sest

17. Laev sõidab ühtlase kiirusega.

Täida alljärgnev tabel ja tabeli alusel joonesta
 graafik.

Sõidu aeg tundides (t)	1	2	3	4	5	6	7
Tee pikkus kilomeetrites (s)			60				

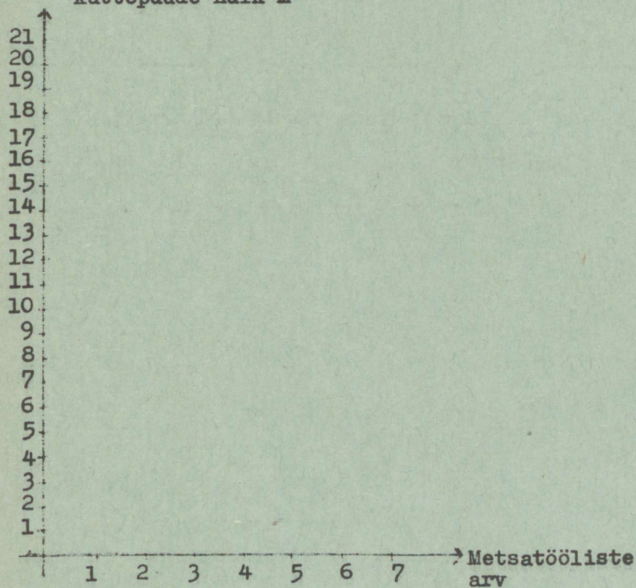
Tee pikkus(s)kilomeetrites.



18. Metsatöölised töötavad ühtlase jõudlusega. Täida tabel küttepuude ülestöötamise kohta ja selle alusel joonesta graafik.

Metsatöölise arv.	1	2	3	4	5	6	7
Päevas ülestöötatud küttepuude hulk m ³ .				12			

Päevas ülestöötatud küttepuude hulk m³



19. Kui sõita 40 km tunnis, siis kulub kahe linna vahelise tee sõitmiseks 10 tundi. Täida alljärgnev tabel aja kulu kohta vastavalt kiiruse muutumisele teades, et tee pikkus on jääv.

Sõidu kiirus (km tunnis)	40	50	80	100	200	400	800
Sõiduks kulu- nud aeg (tun- dides).	10						
Tee pikkus (km)							

Suurusi, mille vastavate väärtuste korrutis on jääv, nimetatakse suurusteks.

20. Ema andis Evele 1 rubla saia ostmiseks. Täida tabel saiate arvu kohta mida Eve võib osta erinevate hindade korral.

Saia hind kopikates	4	5	10	20	25	50	100
Saiade arv							
Eve raha hulk (kopikates)	100						

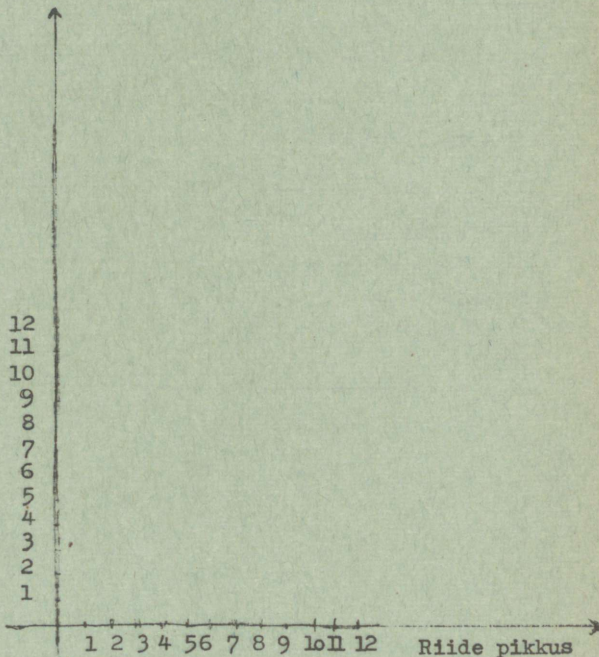
21. 2 traktorit jõuavad kolhoosipõllu üles künda 10 päevaga. Täida tabel sama põllu üleskündmise kohta, kui traktorite arv muutub.

Traktorite arv	1	2	4	5	10	20	40
Küندmiseks kulunud päevade arv		10					

22. Telgiriide õmblemiseks kulub 12 m riidet, mille laius on 1 m. Täida tabel telgiriide pikkuse kohta, kui laiused on erinevad. Joonesta vastav graafik.

Riide pikkus meetrites	12					
Riide laius meetrites	1	2	3	4	6	12

Riide laius



23. Otsusta, missugused suurused alljärgnevates tabelites on võrdelised, missugused pöördvõrdelised ja missugused ei ole võrdelised ega pöördvõrdelised. Märki iga tabeli alla sõltuvused valemi abil.

x	y	m	n	u	v	a	b
2	36	2	3	2	5	2	60
3	24	4	6	4	8	3	40
4		8		7	10	4	
	12		15	9			15
8		12			13	10	
	6		24	17			20
18		18			22	30	
	3		30	34			120

24. Jaota arv 180 võrdeliselt arvudega 2, 3 ja 4.

$$1.\text{arv } 2x = 40$$

$$2.\text{arv } 3x = 60$$

$$3.\text{arv } 4x = 80$$

$$\text{Kokku: } 9x = 180$$

$$x = 20$$

25. Jaota arv 450 võrdeliselt arvudega 3, 5 ja 7.

1. arv . . . x = . . .

2. arv . . . x = . . .

3. arv . . . x = . . .

Kokku : . . . x = 450

x = . . .

26. Jaota arv 480 võrdeliselt arvudega 4,7,9 ja 12.

1. arv . . . x = . . .

2. arv . . . x = . . .

3. arv . . . x = . . .

4. arv . . . x = . . .

Kokku: . . . x = 480

x = . . .

27. Jaota arv 63,6 võrdeliselt arvudega 3,5,12,15 ja 18.

1. arv . . . x = . . .

2. arv . . . x = . . .

3. arv . . . x = . . .

4. arv . . . x = . . .

5. arv . . . x = . . .

Kokku: . . . x = 63,6

x = . . .

28. Jaota arv 130 võrdeliselt arvudega $1\frac{1}{2}$, $1\frac{2}{3}$ ja $2\frac{1}{4}$.

1. Täisarvude suhteks:

$$1\frac{1}{2} : 1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{4} = \frac{3}{2} : \frac{5}{3} : \frac{9}{4} = \\ = \frac{18}{12} : \frac{20}{12} : \frac{27}{12} = 18 : 20 : 27$$

1. arv . . . x = . . .

2. arv . . . x = . . .

3. arv . . . x = . . .

Kokku: . . . x = 130

x = . . .

29. Jaota arv 41 osadeks, mis suhtuvad nagu $2\frac{1}{2}$: $2\frac{3}{4}$: $3\frac{1}{6}$

1. Täisarvude suhteks:

1. arv . . . x = . . .

2. arv . . . x = . . .

3. arv . . . x = . . .

Kokku: . . . x = 41

x = . . .

30. Jaota arv 115,2 osadeks, mis suhtuvad nagu 0,4:0,5:1,5.

1. Täisarvude suhteks:

1. arv . . . x = . . .

2. arv . . . x = . . .

3. arv . . . x = . . .

Kokku : . . . x = . . .

31. Jaota arv 298,5 osadeks, mis suhtuvad nagu

$1,5 : 2\frac{1}{4} : 3 : 3,2$

1. Täisarvude suhteks:

1. arv . . . x = . . .

2. arv . . . x = . . .

3. arv . . . x = . . .

4. arv . . . x = . . .

Kokku: . . . x = 298,5

x = . . .

32. Jaota arv 335 osadeks, mis suhtuvad nagu:

$$0,2 : \frac{1}{4} : 1,5 : 2 : 2,75.$$

1. Täisarvude suhteks:

$$1. \text{ arv} \dots x = \dots$$

$$2. \text{ arv} \dots x = \dots$$

$$3. \text{ arv} \dots x = \dots$$

$$4. \text{ arv} \dots x = \dots$$

$$5. \text{ arv} \dots x = \dots$$

$$\text{Kokku} \dots x = 335$$

$$x = \dots$$

Тетрадь на печатной основе по
математике для VI кл.

На эстонском языке

Ротапринт РИУУ

Редактор: А. Тенсбек

Toimetaja: A. Tensbek

Paljundamisele antud 22.VI 70. Trükipoognaid 5,5.
Arvestuspoognaid 2,3. Autoripoognaid 2,2. Tell.
nr.119. Tir. 2500.

VÕT-i rotaprint.

Hind 6 kop.

Hind 6 kop.

A-3098

77 821

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00498056 3