

V. SVETLIŠNÕI

**KAUBANDUSLIKUD
ARVUTUSED**

AR



00000



A-2/54
EESTI NSV KAUBANDUSMINISTEERIUM

V. SVETLITŠNÕI

KAUBANDUSLIKUD
ARVUTUSED

3
80383

KIRJASTUS «VALGUS» · TALLINN, 1966

Originaali tiitel:

В. Г. Светличный

ТОРГОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Издательство «Экономика»
Москва — 1964

Tõlkinud E. Tõnso

2



ARHIIVKOGU

Käesolev õpik on kirjutatud kaubandus-kulinaaria-koolide kursuse programmi «Kaubanduslikud arvutused» alusel.

Õpiku eesmärgiks on aidata õpilastel omandada mitmesuguseid kaubanduslikke arvutusvõtteid nii peast arvutamisel kui ka arvelaua tarvitamisel.

Õpikus käsitletakse meetrilist mõõdusüsteemi, nimeliste arvude ülestatamist ja peenestamist; esitatakse peast ja arvelaul arvutamise lühendatud võtteid; selgitatakse üksikasjalikult mitmesuguste kaubakoguste peast arvutamise printsiipe. Raamat sisaldab samuti vajalikke teadmisi protsentidest ja kauba arvutamisest, keskmistest suurustest ja kaubaringlusest.

METROLOOGIA.

§ 1. ÜLDINE MÕISTE METROLOOGIAST.

Metroloogia on kreekakeelsest sõnast tuletatud ja tähendab õpetust mõõtudest.

Kaasaegne metroloogia hõlmab õpetust mõõtühikuist, mõõduvahendeist ja meetodeist.

Inimeste tegevuses tekib tihti vajadus mõne suuruse, nagu pikkuse või laiuse, kaalu, mahu, aja jne. määramiseks. Neil juhtumel võrreldakse seda suurust teise, sellega sarnaneva suurusega, mis on võetud mõõtmise ühikuks. Järelikult on mõõtmine antud suuruse füüsiline võrdluse protsess tema mõõtühikuks võetud tähenduses.

Ühikuid, mille abil toimub mõõtmine, nimetatakse **mõõtu-**
deks.

Mõõtühikud jagunevad põhilisteks ja tuletatuiks.

Tuletatud mõõtühikuid saadakse põhiliste ühikute korrumtamisel või jagamisel.

Kõigi põhiliste ja tuletatud mõõtude kogumit nimetatakse **mõõdusüsteemiks** ehk **mõõdustikuks.**

Iidsest ajast alates kasutatakse praktikas pikkuse-laiuse-, kaalu- ja ajamõõte. Uuemal ajal on liitunud neile veel soojuse-, elektri-, valguse- jne. mõõdud.

Juba ammust ajast on iga riik välja töötanud oma mõõdud, mis on kasutamise protsessis muutunud püsivaiks ja kinnitatud seadusandlike aktidega.

Iga mõõdusüsteemi aluseks olid võetud suvalised, välja mõeldud mõõtühikud, mis olid raskesti meelde jäävad oma mitmekesisuse ja keerukuse poolest.

Samal ajal olid arvutustehted selliste nimeliste arvudega

väga keerukad veel seetõttu, et juba reeglipäraselt madalamate ja kõrgemate mõõtühikute vaheline skaala ei olnud ühesugune, väljendus murdarvudena.

Näiteks kehtis tsaariaegsel Venemaal keerukas mõõdusüsteem. Nii olid kaalumõõtudeks berkovets, puud, nael, lood, solotnik ja dool. Koguseline vahekord loetletud kaalumõõtude vahel oli arvutustehinguiks väga keerukas, nimelt: puud oli $\frac{1}{10}$ berkovetsi, nael = $\frac{1}{40}$ puuda; lood = $\frac{1}{32}$ naela; solotnik = $\frac{1}{3}$ loodi ja dool = $\frac{1}{96}$ solotnikku.

Kui hind oli kinnitatud naelale ja tekkis vajadus arvutada 15 dooli ulatuses müüdud kauba maksumust, tuli teha hulk arvutustehteid. Ühe naela hind tuli jagada 32, 3 ja 96 ning saadud tulemus korrutada ostu 15 kaaluühikuga.

Mõõdusüsteemide erinevus, nende ülesehituse ja mõõtühikute vahekorra keerukus tekitasid loomulikult raskusi erinevate riikide kaubandussuhetes, nõudes mõõtude ümberarvutusi. Nii tekkis ajalooline vajadus välja töötada ratsionaalne mõõdusüsteem, mis leiaks kasutamist kõigis riikides.

Selle rahvusvahelise probleemi lahendasid prantslased küllaltki edukalt XVIII sajandi lõpul.

§ 2. MEETERMÕÖDU SÜSTEEM.

☞

Meetermõõdu süsteemi ehk meetermõõdustikku kasutatakse Prantsusmaal riikliku süsteemina. Seda süsteemi väljatöötavaile teadlastele oli tehtud ülesandeks valida selline mõõtühik, milles ei oleks midagi meelevaldset ja mis ei väljendaks ka ühegi maailma rahvuse omapärasust.

Selle süsteemi aluseks võeti pikkuse ühikuks — *meeter* (kreekakeelsest sõnast «metron», mis tähendab mõõtu), mis on võrdne Pariisi meridiaani neljakümnemiljondikulisele osale.

Meetri etalooniks võeti ligi 25 millimeetri laiune ja ligi 4 millimeetri paksune plaatinast joonlaud, mille otstevaheline kaugus võrdus uuele pikkuse ühikule. Etaloon anti hoiule Prantsuse vabariigi arhiivi.

XIX sajandil selgus, et see meetri pikkuse määramine ei ole päris õige, sest puuduvad täpsed andmed Maa kuju kohta ja selle tagajärjel esinevad eksimused sooritatud mõõtmistel.

Esimene rahvusvaheline mõõtude ja kaalude konverents toimus 1889. aastal Pariisis, kus lõplikult kehtestati meetri definitsioon. **Meeter on jää sulamise temperatuuri juures plaatina-irriidiumi varvale kantud pikkus kahe joone vahel.**

Peale laiuse ja pikkuse mõõtühiku meetri on meetermõõdu süsteemis veel järgmised mõõtühikud:

gramm — kaaluühik, mis võrdub ühe kuupsentimeetri (sentimeeter = $\frac{1}{100}$ meetrit) keemiliselt puhta vee massile temperatuuri suurima tiheduse juures (umbes 4°C);

liiter — vedelike mõõtühik, mis võrdub ühele kuupdetsimeetrile (detsimeeter = $\frac{1}{10}$ meetrit).

Põhilistest ühikutest tuletatud suuremate ühikute tähistamiseks liidetakse neile kreeka eesliited: *deka* — 10, *hekto* — 100 ja *kilo* — 1000.

Põhilistest ühikutest tuletatud vähemate ühikute tähistamiseks kasutatakse ladinakeelseid eesliiteid: *detsi* — 0,1; *senti* — 0,01; *milli* — 0,001.

Praktikas kasutatakse laialdaselt alljärgnevaid mõõtühikuid:

Pikkusmõõdud.

Nimetus	Vahekord põhiühikuga	Lühendatud tähistamine	
		vene	rahvusvaheline
Meeter	Põhiühik	<i>m</i>	m
Kilomeeter	1000 meetrit	<i>км</i>	km
Detsimeeter	$\frac{1}{10}$ meetrit	<i>дм</i>	dm
Sentimeeter	$\frac{1}{100}$ meetrit	<i>см</i>	cm
Millimeeter	$\frac{1}{1000}$ meetrit	<i>мм</i>	mm

Kaalumõõdud.

Nimetus	Vahekord põhiühikuga	Lühendatud tähistamine	
		vene	rahvusvaheline
Kilogramm	Põhiühik	<i>кг</i>	kg
Tsentner	100 kilogrammi	<i>ц</i>	c
Tonn	1000 kilogrammi	<i>Т</i>	t
Gramm	$\frac{1}{1000}$ kilogrammi	<i>г</i>	g
Detsigramm	$\frac{1}{10\,000}$ kilogrammi	<i>дг</i>	dg
Sentigramm	$\frac{1}{100\,000}$ kilogrammi	<i>сг</i>	cg
Milligramm	$\frac{1}{1\,000\,000}$ kilogrammi	<i>мг</i>	mg

Mahumõõdud.

Nimetus	Vahekord põhiühikuga	Lühendatud tähistamine	
		vene	rahvusvaheline
Liiter	Põhiühik	<i>л</i>	l
Dekaliiter	10 liitrit	<i>дк л</i>	dkl
Hektoliiter	100 liitrit	<i>г л</i>	hl
Kiloliiter	1000 liitrit	<i>к л</i>	kl
Detsiliiter	$\frac{1}{10}$ liitrit	<i>д л</i>	dl
Sentiliiter	$\frac{1}{100}$ liitrit	<i>с л</i>	cl
Milliliiter	$\frac{1}{1000}$ liitrit	<i>м л</i>	ml

Pariisis 1889. a. toimunud esimene mõõtude ja kaalude konverents mitte ainult ei täpsustanud meetri suuruse määramist, vaid ka tunnistas meetermõõdustiku rahvusvaheliseks süsteemiks. Käesoleval ajal kasutavad seda süsteemi peaaegu kõik riigid. Erandi moodustavad Inglismaa ja Ameerika Ühendriigid, kes ainult formaalselt tunnustavad konverentsi otsust, kuid jätkavad inglise mõõdusüsteemi kasutamist.

Nõukogude Liidus on meetermõõdu süsteem kehtestatud VNFSV Rahvakomissaride Nõukogu 14. septembri 1918. a. ja 29. mai 1922. a. dekreetidega. Tegelikult hakati seda kasutama ainsa lubatuna alates 1. jaanuarist 1927. a.

Meetermõõdu süsteemi eelis seisneb alljärgnevas:

- 1) ta on rahvusvaheline;
- 2) ta on rajatud teaduslikule alusele: kõik mõõdud on loomulikul viisil seotud meetriga — loodusest võetud põhimõõduga;
- 3) seda süsteemi nimetatakse ka detsimaalseks, sest kõik tuletatud mõõtühikud saadakse süsteemi põhiühikute korrumtamisel või jagamisel 10, 100, 1000-ga. Ühelt mõõtühikult teisele üleminek on lihtne;
- 4) see mõõdusüsteem on kergesti meelespeetav.

§ 3. MEETERMÕÖDU SÜSTEEMI PEENESTAMINE JA ÜLESTAMINE.

Meetermõõdu süsteem lihtsustab tunduvalt arvutustehteid nimeliste arvudega ja sobib teheteks detsimaalmärkidega.

Mõõtude peenestamine on arvutustehe, mille abil kõrgemate järkude mõõdud muudetakse madalama järgu mõõtudeks. Selle tehte sooritamiseks tuleb leida antud mõõtude suhe ning korrutada kõrgema järgu mõõtude hulk nende madalama järgu mõõtude suhtega (10, 100, 1000-ga jne.).

N ä i d e 1. Peenestada 2,3 tsentnerit kilogrammideks.

Et tsentneris on 100 kg, siis korrutame selle suuruse suhte peenestatava mõõduga:

$$100 \text{ kg} \times 2,3 = 230 \text{ kg.}$$

N ä i d e 2. 4 kiloliitrit 2 liitrit peenestada liitriteks.

Et kiloliitris on 1000 liitrit, siis korrutame peenestatava mõõdu selle suhte suurusega ja liidame saadud korrutisele 2 liitrit:

$$4 \text{ kl } 2 \text{ l} = (1000 \times 4) + 2 = 4002 \text{ liitrit.}$$

Mõõtude ülestamine on arvutustehe, mille abil madalamad mõõdujärgud või väärtused muudetakse kõrgema järgu mõõtudeks. Selle tehte sooritamisel tuleb madalama järgu mõõtude hulk jagada nende kõrgema järgu mõõtude suhte suurusega.

N ä i d e 3. Ülestada 16 800 meetrit kilomeetriteks.

Et kilomeetris on 1000 meetrit, siis jagame ülestatava mõõdu selle suhte suurusega:

$$16\,800 \text{ m} : 1000 = 16,8 \text{ km.}$$

N ä i d e 4. Ülestada 130 kilogrammi tsentneriteks.

Et tsentneris on 100 kg, siis jagame ülestatava mõõdu selle suhte suurusega:

$$130 \text{ kg} : 100 = 1,3 \text{ ts.}$$

Mõnikord kasutatakse vanu mõõtude nimetusi: puud ja nael. Puud = 16,3805 kg; nael = 409,5 g.

§ 4. ARITMEETILISI TEHTEID MEETERMÖÖTUDEGA.

Aritmeetilised tehted nimeliste arvudega toimuvad täisarvude või kümnendmurdude suhtes kehtivate reeglite alusel. Kui on vaja sooritada aritmeetilist tehet nimeliste lihtarvudega, siis muudetakse need eelnevalt peenestamise või ülestamise teel nimelisteks lihtarvudeks.

Näiteks $2 \text{ t } 4 \text{ ts} = 24 \text{ ts}$ ehk $2,4 \text{ t}$, mille järgi sooritatakse vajalikud aritmeetilised tehted.

Liitmine ja lahutamine.

N ä i d e 1. Kauplusse toodi päevas 8 ts 30 kg lihvitud, kõrgemat sorti hirsitangu, 12 ts 50 kg kroovitud I sorti tatrangu ja 4 ts 20 kg purustatud riisi. Määrata kogu toodud tangude kaal.

Antud kaalu näitajad väljendame tsentnerites ja kirjutame tulpa:

$$\begin{array}{r} 8,3 \text{ ts} \\ + 12,5 \text{ ,,} \\ 4,2 \text{ ,,} \\ \hline 25,0 \text{ ts ehk } 2,5 \text{ t} \end{array}$$

Järelikult päevas toodud tangu kogukaal oli 25 ts ehk 2,5 t.

N ä i d e 2. Viispäevaku jooksul väljastas Külkhoone nr. 9 jaevõrku I kategooria loomaliha: I sorti 1356 t 600 kg, II sorti 837 t 350 kg ja II kategooria loomaliha: I sorti 1595 t 450 kg ning III sorti 938 t 300 kg.

Määrata viispäevaku jooksul väljastatud loomaliha üldkaal

Väljendame antud kogused lihtnimeliste arvudena tulpa kirjutatuna:

$$\begin{array}{r} 1356,60 \text{ t} \\ 837,35 \text{ ,,} \\ + 1595,45 \text{ ,,} \\ 938,30 \text{ ,,} \\ \hline 4727,70 \text{ t} \end{array}$$

Seega väljastas Külkhoone viispäevaku jooksul 4727,7 t loomaliha.

N ä i d e 3. Enne avamist oli kaupluses 326 m 45 sm krepp-marokääni, kuid päeva lõpuks moodustas selle jääk 187 m 55 sm. Määrata päeva jooksul müüdud krepp-marokään meetrites.

Väljendame vähendatava ja lahutatava lihtnimeliste arvudena meetrites ja kirjutame need tulpa:

$$\begin{array}{r} 326,45 \text{ m} \\ -187,55 \text{ ,,} \\ \hline 138,90 \text{ m} \end{array}$$

Seega müüs kauplus päeva jooksul 138,9 m krepp-marokääni.

N ä i d e 4. Brigaad sai kaupluse puuviljaosakonnalt 1 ts 23 kg 500 g I sordi õunu «Safran» ja tagastas temale neid õunu 18 kg. Määrata brigaadi poolt müüdud õunte kaal.

Vähendatav ja lahutatav tulevad väljendada lihtnimeliste arvudena ja kirjutada tulpa:

$$\begin{array}{r} 1,235 \text{ ts} \\ -0,180 \text{ ,,} \\ \hline 1,055 \text{ ts} \end{array}$$

Seega müüs brigaad 1,055 ts õunu.

Korrutamine.

Seda aritmeetilist tehet kasutatakse peamiselt kaupade või materjalide maksumuse määramisel, mille kogus sageli on väljendatud lihtnimeliste arvudena, hind aga rublades ja kopikates.

N ä i d e. Arvestada 2 ts 75 kg kauba maksumus, kui 1 kg hind on 4 rubla 80 kopikat.

Et hind on antud kauba kilogrammi kohta, tuleb kauba kaal väljendada samuti kilogrammides: 2 ts 75 kg = 275 kg, mis tuleb korrutada 4,8 rublaga.

$$\begin{array}{r} 275 \\ \times 4,8 \\ \hline 2200 \\ 1100 \\ \hline 1320,0 \text{ rubla.} \end{array}$$

Jagamine.

Jagamise tulemusena võib saada resultaadi täisarvuna, lõpliku kümnendmurruna või lõpmatu kümnendmurruna.

Kahel viimasel juhtumil antakse korraldus, millise täpsusega tuleb jagamist teostada, pärast seda vastus ümardatakse, näiteks täpsusega kuni üks kopikas või üks terve toode.

N ä i d e 1. 18 m 50 sm tähnilise kostüümiriide, artikkel 3164 eest on saadud 111 rbl. Määrata ühe meetri riide hind.

Väljendanud jagaja meetrites, sooritame vajaliku tehte:

$$111 \text{ rbl.} : 18,5 = 6 \text{ rbl.}$$

N ä i d e 2. 20 m 50 sm faille de Chine, artikkel 3178, eest on saadud 104 rbl. 55 kop. Määrata ühe meetri faille de Chine hind.

Muundame liitnimelised arvud, mille tulemusena jagatav väljendub rublades, jagaja aga meetrites:

104,55 rbl. : 20,5 = 10455 : 2050 = 5,1 rbl., s.t. faille de Chine meeter maksab 5 rbl. 10 kop.

N ä i d e 3. 215 ts toodangu valmistamiseks moodustasid kulud 919 rbl. Määrata ühe tsentneri toodangu omahind (täpsusega 1 kop.).

$$919 \text{ rbl.} : 215 = 4,26046 \dots$$

Saadud jagatis väljendus lõpmatu kümnendmurruna. Kuni 1 kop. täpsusega võrdub 1 ts toodangu omahind 4 rbl. 26 kop.

Kontrollküsimused.

1. Mida nimetatakse metroloogiaks ja milliseid küsimusi ta käsitab?
2. Mida tähendab suuruse mõõtmine?
3. Mida nimetatakse mõõduks ja mõõdusüsteemiks?
4. Millised mõõdud esinevad?
5. Kes ja millal töötas välja meetermõõdu süsteemi?
6. Millised ülesanded püstitati mõõdusüsteemi väljatöötavale komisjonile?
7. Milline oli meetri suurus esimese ja milline lõpliku määramise järgi?
8. Milliseid eesliiteid kasutatakse meetermõõdu süsteemi tuletatud ühikute nimetustes?

9. Mis on põhiline kaaluühik?
10. Mis on liiter ja millele ta võrdub?
11. Nimetage kõik pikkuse-, kaalu- ja mahumõõdud.
12. Millal kehtestati meetermõõdu süsteem Nõukogude Liidus?
13. Nimetage meetermõõdu süsteemi eelised võrreldes teiste mõõdusüsteemidega.
14. Mis on mõõtude peenestamine ja ülestamine?
15. Kuidas teostatakse aritmeetilisi tehteid meetermõõtu-
dega?

Harjutused.

Arvutada peast.

1. Väljendada meetrites: 0,2 km; 0,04 km; 2,2 km; 0,053 km; 12 dm; 150 sm; 6290 mm.

Väljendada grammides: 18 kg; 1,6 kg; 4,28 kg; 0,248 kg; 0,0176 kg; 0,015 kg.

Väljendada liitrites: 1,6 kl; 2,5 hl; 0,4 dkl; 14,2 dkl; 15 dl; 125 sl; 23 sl; 5700 ml.

Väljendada deetsimeetrites: 1,85 km; 15,3 m; 86 sm; 126 mm.

Väljendada sentimeetrites: 11,2 km; 51 m; 4,2 m; 12 dm; 234 mm.

Väljendada millimeetrites: 5,5 m; 0,48 m; 0,007 m; 0,8 sm; 0,15 sm.

Väljendada dekaliitrites: 2,7 l; 280 l; 8560 dl; 57314 sl; 111156 ml.

Väljendada hektoliitrites: 2370 l; 186 l; 55 l; 6,6 l; 817 dl; 4835 sl.

Väljendada kiloliitrites: 2 hl 1 dkl; 15 dkl; 335 l; 1573 l; 28,5 l.

Väljendada deetsiliitrites: 12 hl 7 dkl; 5 dkl 8 l; 1,3 l; 15 sl; 817 ml.

Väljendada sentiliitrites: 5 kl 6 hl 1 dkl; 82 l; 0,2 l; 45 dl; 134 ml.

Väljendada milliliitrites: 1 hl 15 l; 0,45 l; 7,5 dl; 84 dl; 135 sl.

2. Kui palju kilomeetreid, meetreid ja sentimeetreid on 456,763 mm?

Mitu tonni, tsentnerit ja kilogrammi on 4850 dg?

Mitu kiloliitrit, hektoliitrit ja dekaliitrit on 7480 dl?

Mitu sentiliitrit on 4,5 dkl?

3. Väljendada liitrites: 5,1 kl; 3,3 hl; 2,4 dkl; 0,5 hl; 125 sl; 55 ml.

4. Määrata 10 kg, 20 kg, 30 kg, 40 kg, 50 kg ja 9 kg kauba maksumus, kui 1 kg hind on 1 rbl. 50 kop.

5. Määrata 90 kg, 19 kg, 11 kg ja 9 kg kauba maksumus, kui 1 kg hind on 35 kop.

6. Määrata 200 g, 125 g, 500 g, 100 g, 250 g, 18 kg ja 19 kg kauba maksumus, kui 1 kg hind on 75 kop.

7. Määrata 15 kg, 50 kg, 75 kg, 90 kg ja 110 kg kauba maksumus, kui 1 kg hind on 2 rbl. 20 kop.

8. Määrata 15, 20, 50, 90, 110 ja 99 tüki kauba maksumus, kui 10 tükki maksab 3 rbl. 50 kop.

9. Määrata 5 kg, 15 kg, 50 kg, 95 kg ja 11 kg kauba maksumus, kui üks tsentner maksab 170 rubla.

10. Määrata 5, 11, 15, 20, 50, 45 ja 110 tüki kauba maksumus, kui 100 tükki maksab 24 rbl.

11. Määrata 0,5 t, 0,25 t, 250 kg ja 50 kg kauba maksumus, kui üks tonn maksab 148 rbl.

Arvutada kirjalikult:

12. Peenestada kilogrammideks:

a) 1,5 t c) 4,6 ts e) 0,21 ts g) 10,1 ts

b) 10,1 t d) 0,8 t f) 20,2 t

Vastused. a) 1500 kg; b) 10100 kg; c) 460 kg; d) 800 kg; e) 21 kg;
f) 20200 kg; g) 1010 kg.

13. Peenestada meetriteks:

a) 12,3 km c) 0,3 km e) 0,35 km

b) 1,8 km d) 0,05 km

Vastused. a) 12300 m; b) 1800 m; c) 300 m; d) 50 m; e) 350 m.

14. Peenestada sentimeetriteks:

a) 1,4 km c) 0,1 km e) 1,5 m

b) 0,7 km d) 0,9 m

Vastused. a) 140000 sm; b) 70000 sm; c) 10000 sm; d) 90 sm;
e) 150 sm.

15. Ülestada tonnideks:

- a) 4850 kg c) 851,2 kg e) 0,9 ts
b) 763 kg d) 7,2 ts f) 0,35 ts

Vastused. a) 4,85 t; b) 0,763 t; c) 0,8512 t; d) 0,72 t; e) 0,09 t;
f) 0,035 t.

16. Ülestada tsentneriteks:

- a) 1250 kg c) 75 kg e) 610 kg
b) 860 kg d) 4700 kg f) 53 kg

Vastused. a) 12,5 ts; b) 8,6 ts; c) 0,75 ts; d) 47 ts; e) 6,1 ts;
f) 0,53 ts.

17. Väljendada liitrites:

- a) 12,3 kl c) 0,072 kl e) 6,6 dkl
b) 0,83 kl d) 12,4 hl f) 0,35 dkl

Vastused. a) 12300 l; b) 830 l; c) 72 l; d) 1240 l; e) 660 l; f) 35 l.

18. Määrata liidetavate summa ja väljendada see kilogrammides:

$$5,2 \text{ t} + 4,8 \text{ ts} + 365 \text{ kg} + 0,75 \text{ t} + 0,2 \text{ t} + 0,8 \text{ ts} + 15 \text{ kg}$$

Vastus. 7090 kg.

19. Määrata liidetavate summa ja väljendada see liitrites:

$$1,2 \text{ kl} + 5,8 \text{ hl} + 1,7 \text{ dkl} + 0,65 \text{ dkl} + 25 \text{ l} + 0,85 \text{ kl}$$

Vastus. 3322 l.

20. Määrata liidetavate summa ja väljendada see meetrites:

$$1,5 \text{ km} + 0,35 \text{ km} + 4,6 \text{ m} + 83,5 \text{ m} + 98 \text{ sm} + 0,2 \text{ dm}$$

Vastus. 1939,1 m.

21. Määrata liidetavate summa ja väljendada see tsentnerites:

$$0,45 \text{ t} + 286 \text{ kg} + 4,6 \text{ ts} + 12,2 \text{ t} + 714 \text{ kg} + 0,6 \text{ ts}$$

Vastus. 141,7 ts.

22. Määrata liidetavate summa ja väljendada see hektoliitrites:

$$2,3 \text{ kl} + 6,7 \text{ hl} + 14,5 \text{ dkl} + 0,6 \text{ dkl} + 140 \text{ l} + 0,2 \text{ kl}$$

Vastus. 34,61 hl.

23. Moskva kaupluse «Gastronoom» nr. 1 lihaosakonda saabus päeva jooksul linnuliha järgmistes kogustes:

Kanapojad, puhastamata I kategooria	6 ts 35 kg
Kanad, puhastatud „ „	8 ts 72 kg
Haned, poolpuhastatud „ „	5 ts 43 kg
Pardid, „ „ „ „	7 ts 56 kg
Kalkunid, puhastatud „ „	3 ts 24 kg

Määrata vastuvõetud linnuliha kaal tonnides.

Vastus. 3,13 t.

24. Moskva kaupluse «Gastronoom» nr. 40 kondiitriosa-
konda saabus päeva jooksul:

Kõvakaramelli «Piparmündi herneke»	850 kg
„ «Teatri»	475 kg
„ likööriäidisega «Rummi»	325 kg
„ „ „ «Arktika»	535 kg
„ pähklitäidisega «Baikal»	265 kg
„ „ „ «Lõunamaine»	335 kg
Puuviljatäidisega kompvekke «Aprikoosi»	450 kg
„ „ „ «Tsirkus»	325 kg

Määrata päevas vastuvõetud kondiitritooted tsentnerites.

Vastus. 35,6 ts.

25. Moskva kaupluse «Gastronoom» nr. 15 bakaalkaupade osakonda saabus päevas:

Hirsitangud, lihvitud, kõrgem sort	540 kg
Tatratangud, kroovitud, I sort	860 kg
Pärilkruubid, I sort	355 kg
Manna	645 kg

Määrata päevas vastuvõetud tangainete kaal tonnides.

Vastus. 2,4 t.

26. Lahutada:

- a) 215 kg 830 g — 186 kg 930 g;
- b) 5 km 125 m — 3 km 475 m;
- c) 6 kl 7 hl 5 dkl — 4 kl 8 hl 6 dkl;
- d) 2 t 6 ts 50 kg — 1 t 8 ts 50 kg.

Vastused. a) 28 kg 900 g; b) 1 km 650 m; c) 1,89 kl; d) 8 ts.

27. Määrata päeva lõpuks kauba jääk sortimendis:

Kauba nimetus	Jääk päeva algul	Vastu võetud päevas	Müüdud päeva jooksul	Jääk päeva lõpuks kg
Külmutatud koה, I s.	4,2 kg	4 ts 35 kg	4 ts 26,2 kg	
„ säga, I s.	1,8 kg	8 ts 55 kg	8 ts 46 kg	
Jahutatud karpkala, I s.	—	5 ts 12 kg	4 ts 85 kg	
Külmutatud haug, II s.	10,5 kg	3 ts 59,5 kg	2 ts 88 kg	
„ latikas, I s.	2,2 kg	5 ts 60 kg	5 ts 58 kg	

Vastused. 13 kg; 10,8 kg; 27 kg; 82 kg; 4,2 kg.

28. Määrata kauba jääk sortimendis päeva lõpuks:

Kauba nimetus	Jääk päeva algul	Sissetulek päevas	Müük päevas	Jääk päeva lõpuks kg
Kanapojad, puhastamata, I kateg.	—	6 ts 35 kg	6 ts 27 kg	
Kanad, puhastatud, I kateg.	1 ts 28 kg	8 ts 72 kg	9 ts 95 kg	
Haned, poolpuhastatud, I kateg.	2 ts 27 kg	5 ts 43 kg	7 ts 60 kg	
Pardid, poolpuhastatud, I kateg.	1 ts 14 kg	7 ts 56 kg	8 ts 61 kg	
Kalkunid, puhastamata, I kateg.	65 kg	3 ts 24 kg	3 ts 75 kg	
Kalkunid, poolpuhastatud, I kateg.	35 kg	1 ts 35 kg	1 ts 57 kg	
Kalkunid, puhastatud, I kateg.	44 kg	2 ts 85,5 kg	3 ts 9,5 kg	

Vastused. 8 kg; 5 kg; 10 kg; 9 kg; 14 kg; 13 kg; 20 kg.

29. Määrata puuvillaste kangaste jäägid päeva lõpuks (kõik andmed meetrites):

Kauba nimetus	Jääk päeva algul	Sissetulek päevas	Müük päevas	Jääk päeva lõpul
Tähniline bjass, ruutudega, artikkel 27	12,35	428,45	384,65	
Bjass, pleegitud, artikkel 50	56,05	338,85	348,70	
Värviline madapolaam, artikkel 100	5,15	356,25	204,95	
Pleegitud grinsbon, artikkel 150	45,45	455,60	472,70	
Satään «Kodumaa», artikkel 100	63,35	248,75	245,25	

Vastused. 56,15 m; 46,20 m; 156,45 m; 28,35 m; 63,85 m.

30. Määrata allpool loetletud kaupade maksumus:

Kauba nimetus	Kaal kg	Hind	Maksumus
Täissuitsu sealihavorst	127,5	5.60	
Täissuitsu vorst, eriline	89,8	5.30	
Täissuitsu vorst, servelat	101,8	5.20	
Täissuitsu vorst, uglitši	135,4	4.90	
Täissuitsu vorst, sundžuk	152,2	3.50	
Täissuitsu vorst, lemmik, keedetud	86,1	4.00	
Poolsuitsu vorst, poltaava	76,8	3.60	
Poolsuitsu vorst, kiievi	68,5	3.40	
Poolsuitsu vorst, poola	157,6	2.10	
Täidetud vorst, keele	98,9	3.40	
Vasikaliha vorst, keedu	45,6	3.30	
Keeduvorst, moskva	78,5	2.20	

Vastused. 714 rbl. 94 kop.; 529 rbl. 36 kop.; 663 rbl. 46 kop.;
 532 rbl. 70 kop.; 344 rbl. 40 kop.; 276 rbl. 48 kop.;
 232 rbl. 90 kop.; 330 rbl. 96 kop.; 336 rbl. 25 kop.;
 150 rbl. 48 kop.; 168 rbl. 30 kop.

31. Määrata allpool loetletud kaupade maksumus:

Kauba nimetus	Kogus m	Hind	Summa
Kummipael, puuvillane, artikkel 359	128,5	0.06	
Kummipael, tehissiidist, artikkel 388	151,6	0.07	
Kumminöör, tehissiidist, artikkel 400	83,7	0.04	
Atlasspael, tehissiidist, artikkel 751	215,6	0.08	
Ruuduline pael, kahevärviline, artikkel 772	56,72	0.21	
Saržpael, naturaalsiidist, artikkel 867	15,15	0.24	
Atlasspael, naturaalsiidist, artikkel 869	35,65	0.40	
Poolvillane kaunistuspael, artikkel 882	63,25	0.08	

Vastused. 7 rbl. 71 kop.; 10 rbl. 61 kop.; 3 rbl. 35 kop.; 17 rbl.
 25 kop.; 11 rbl. 91 kop.; 3 rbl. 64 kop.; 14 rbl. 26 kop.;
 5 rbl. 06 kop.

32. Arvutada kauba hind järgmiste andmete põhjal:

Kauba nimetus	Kaal kg	Maksumus	Hind
1	2	3	4
Külmutatud koha, suur, II sort	148,5	123.26	
Külmutatud säga, suur, II sort	211,3	141.57	

1	2	3	4
Luts, kuumsuitsu, I sort	86,8	105.03	
Jahutatud tõugjas, suur, I sort	152,1	124.65	
Pardkala kõhuliha, külmsuits, I sort . .	66,8	91.76	
Kuivatatud vimb, kaspia, I sort	102,5	120.95	
Abakala, tsimljanski, I sort	55,5	69.93	
Külmutatud lest, kaug-ida, I sort	401,6	204.82	
Külmutatud merekoger, igasuguses suu- ruses, I sort	20,2	7.68	
Külmutatud tursk, rapitud, peata, I sort	109,8	64.78	

V a s t u s e d. 83 kop.; 67 kop.; 1 rbl. 21 kop.; 82 kop.; 1 rbl. 37 kop.;
1 rbl. 18 kop.; 1 rbl. 26 kop.; 51 kop.; 38 kop.; 59 kop.

33. Arvestada kauba hinnad järgmiste andmete põhjal:

Kauba nimetus	Kogus m	Summa	Hind
Kreppžoržett, suvine, artikkel 1163 . .	49,85	324.03	
Kostüümi toorsiid, artikkel 1261	21,20	120.84	
Taft, ühevärviline, artikkel 1316	101,24	860.54	
Krepp-granaat, artikkel 3115	18,95	125.07	
Faille de Chine, artikkel 3178	30,40	155.04	
Krepp-satään, artikkel 3124	21,02	147.14	
Mustriline krepp, artikkel 31107	64,20	288.90	
Lastekangas, artikkel 31123	12,60	56.70	
Särgiriie, Polet, artikkel 31149	8,80	41.36	
Särgiriie, meeste, artikkel 31160	15,50	85.25	

V a s t u s e d. 6 rbl. 50 kop.; 5 rbl. 70 kop.; 8 rbl. 50 kop.; 6 rbl. 60 kop.;
5 rbl. 10 kop.; 7 rbl.; 4 rbl. 50 kop.; 4 rbl. 50 kop.;
4 rbl. 70 kop.; 5 rbl. 50 kop.

34. Arvestada kauba hinnad järgmiste andmete põhjal:

Kauba nimetus	Kogus m	Summa	Hind
Boston, artikkel 1201	20,15	757.64	
Seviot, naiste, artikkel 1216	9,90	255.42	
Flanell, kostüümi, artikkel 1219	101,10	3417.18	
Trikoo «Metroo», artikkel 1310	19,80	892.98	
Trikoo «Lööktööline», artikkel 1304 . .	8,80	344.96	
Trikoo «Luksus», artikkel 1302	15,55	733.96	
Trikoo, naiste, artikkel 1317	3,20	86.40	
Trikoo, pükste, artikkel 1401	8,90	167.32	

V a s t u s e d. 37 rbl. 60 kop.; 25 rbl. 80 kop.; 33 rbl. 80 kop.; 45 rbl.
10 kop.; 39 rbl. 20 kop.; 47 rbl. 20 kop.; 27 rbl.; 18 rbl.
80 kop.

LÜHENDATUD VÕTTEID PEAST ARVUTAMISEL.

Aritmeetiliste tehete kiireks ja täpseks sooritamiseks vähima tööjõukuluga on vajalik hästi omandada lühendatud ja lihtsustatud arvutusvõtted. Arvutuste õigsuse ja kiiruse peast arvutamisel lühendatud võtetega võib saavutada, kui vältimatult peetakse silmas järgmist:

1) on vaja hästi osata peast arvutamist ja seda igal juhtumil kasutada;

2) arvud on sobiv kirjutada täpselt ja paigutada need nii, et ühelised oleksid üheliste all, kümnelised künneliste all jne.

§ 1. LIITMINE.

Eri veergude järgukaupa liitmine.

Näide 1.

$$\begin{array}{r}
 657 \\
 826 \\
 312 \\
 + 428 \\
 135 \\
 269 \\
 \hline
 37 \\
 19 \\
 24 \\
 \hline
 2627
 \end{array}$$

Alustame liidetavate ühelistest, arvame kokku nende summa ja kirjutame 37. Täpselt samuti liidame künneliste ja sajaliste veerud. Kokku kolme osa summa annab vastuse.

Samal viisil võib kokku arvata algul sajaliste veeru, siis kümnelised ja lõpuks ühelised.

Sellise liitmisviisi puhul ei ole vaja rääkida: «7 kirjutam, aga 3 jätan meelde».

Vaatame veel üht näidet mitmekohalise arvu liitmisest, kuid nüüd teises järjekorras. Selleks alustame kokkuvõtet kõrgema järgu ühikuist.

Näide 2.

$$\begin{array}{r} 45671 \\ 36214 \\ 23616 \\ 15752 \\ 43291 \\ \hline 14 \\ 22 \\ 23 \\ 23 \\ 14 \\ \hline 164544 \end{array}$$

Järgukaupa liitmise järjestus.

Seda moodust soovitatakse kasutada eriti peast arvutamisel, sest see lihtsustab ja kiirendab liitmise protsessi. Liitmist alustatakse kõrgemast järgust, lisades esimese liidetava numbritele järk-järgult teise liidetava vastavad järgud.

Näide. Arvule 5436 lisada 2723.

Antud arvude summeerimist tehakse mõttes, suuliselt antakse ainult vastus. Arvutus toimub alltoodud järjestuses:

$$\begin{array}{l} 2000+5436=7436 \\ 700+7436=8136 \\ 20+8136=8156 \\ 3+8156=8159 \end{array}$$

Kirjutame ainult lõpliku resultaadi — 8159.

Liitmine arvude ümardamise teel.

Arve, mis lõpevad ühe või mitme nulliga, nimetatakse ümmargusteks arvudeks.

Erinevust ümmarguste ja antud arvude vahel nimetatakse aritmeetiliseks täienduseks.

Näiteks $2000-1985=15$; $4000-3997=3$.

Esimesel juhtumil osutus arv 15 aritmeetiliseks täienduseks kuni 2000, aga teisel — arv 3 — aritmeetiliseks täienduseks kuni 4000.

See liitmise meetod seisneb selles, et liidetavad ümardatakse, s.o. suurendatakse või vähendatakse, kui need on lähedased ümmargusele arvule, seejärel need summeeritakse, tehes üheaegselt reguleerimise aritmeetilise täiendusega.

N ä i d e 1. Arvule 1325 lisada arv 289.

Ümardame arvu 289 300-ni ja liidame järgmisel viisil:
 $1325+289=(1325+300)-11=1614.$

N ä i d e 2. Arvule 15763 lisada arv 2115.

Antud näite tehte järjekord on järgmine:
 $15763+2115=(15763+2100)+15=17878.$

N ä i d e 3. Arvule 895 lisada arvud 103 ja 1304.

$895+103+1304=(900+100+1300)+(-5+3+4)=2302.$

Liitmise asendamine korrutamisega.

Seda viisi on võimalik kasutada, kui omatakse korduvaid ühesuguste järkudega liidetavaid.

N ä i d e. Liita arvud:

$4857+4850+857+4057+4057+57.$

Igas järgus märkame korduvaid arve, mille osas saame rakendada korrutamise tehet.

Selleks on vaja andmed kirjutada tulpa:

$$\begin{array}{r} 4857 \\ 4850 \\ 857 \\ + 4057 \\ 4057 \\ 57 \\ \hline 35 \\ 30 \\ 24 \\ 16 \\ \hline 18735 \end{array}$$

Sel viisil: üheliste järgus: $7 \times 5 = 35$
kümneliste järgus: $5 \times 6 = 300$
sajaliste järgus: $8 \times 3 = 2400$
tuhandeliste järgus: $4 \times 4 = 16000$

Arvude rühmitamine liidetavate järkude järgi.

Selle meetodi puhul arvud rühmitatakse kümneteks, s.o. ümmargusteks arvudeks, mis lihtsustab ja kiirendab aritmeetilisi tehteid.

Näiteks liita arvud:

$$26+84+52+63+18+12+45+13+26+41+15+50.$$

Alguses rühmitame antud liidetavate ühelised:

$$(6+4)+(2+3+5)+(8+2)+(3+6+1)+5=45.$$

Lõppkokkuvõttest kajastame 5, kuna 4 kümnet viime järgmisele reale:

$$(2+8)+(5+1+1+1+2)+(6+4)+(4+1+5)+4=44 \text{ kümnet.}$$

Lisame 44 kümnet ja saame vastuse 445.

Liitmise kontrollimine.

Teostatud liitmiste õigsust saab kontrollida mitmel viisil.

Kui omatakse ainult kaks liidetavat, kontrollitakse tulemust vastupidise tehtega, s.t. saadud tulemusest arvatakse maha üks liidetav. Vahe peab olema võrdne teisele liidetavale.

Kui resultaat on saadud mitme liidetava summamana, on kontrollimiseks vaja arvud liita, alates kõrgemaist järkudest.

Näiteks: 45801

23437

37522

16183

64073

$$\begin{array}{r} 16 \\ 20 \\ 18 \\ 25 \\ 16 \\ \hline 187016 \end{array}$$

Kontroll:

16

25

18

20

16

$$\begin{array}{r} 16 \\ 25 \\ 18 \\ 20 \\ 16 \\ \hline 187016 \end{array}$$

Liitmist võib veel kontrollida niinimetatud üheksameetodil, mis seisneb elementaarsete aritmeetiliste tehete — liitmise ja lahutamise kasutamises. Selle võtte kasutamisel mitmekohalised arvud ja nende liitmise resultaadid muutuvad ühekohalisteks arvudeks.

Liitmise kontrollimiseks üheksameetodil on vajalik teha järgmised tehted:

- 1) liita omavahel kõik liidetava arvu numbrid;
- 2) saadud resultaadist välja lülitada niipalju üheksaid,

kuupalju liidetav arv neid sisaldab (selle tulemusena muutub iga summa ühekohaliseks arvuks);

3) liita iga liidetava kohta saadud ühekohalised arvud ja kui osutub võimalikuks, siis lülitada saadud summast välja üheksa;

4) liita omavahel kõik kontrollitava summa arvud ja saadud kokkuvõttest lülitada välja üheksa.

Saadud ühekohaline arv peab olema võrdne iga liidetava ühekohaliste arvude summale.

Kasutame vaadeldud näite andmeid ja kontrollime neid üheksameetodil:

Liidetavad	Numbrate summa	Üheksate summa	Ühekohaliste arv
45801	$4+5+8+0+1=18$	18	0
23437	$2+3+4+3+7=19$	18	1
37522	$3+7+5+2+2=19$	18	1
16183	$1+6+1+8+3=19$	18	1
64073	$6+4+0+7+3=20$	18	2
	Kokku		5

Kontrollitav arv — 187016 — võrdub:

$$1+8+7+0+1+6=23.$$

Lülitame välja üheksate summa: $23-18=5$.

Järelikult, liidetavate ühekohaliste arvude summa (5) ja kontrollitava arvu ühekohaliste arvude summa (5) on võrdsed, mis näitab, et liitmise tulemus on õige.

Siinjuures on vaja silmas pidada, et see kontrollimise moodus ei avasta viga, kui see on tehtud üheksa kordusarvus. Oletame, et õige liidetavate summa peab olema 4204, aga tehtud vea tõttu on saadud 4294. Mõlemad arvud annavad ühesuguse ühekohalise arvu 1.

$4204: 4+2+0+4=10$, välja lülitades 9, saame jäägi 1.

$4294: 4+2+9+4=19$, välja lülitades kaks korda üheksa, on jääk samuti 1.

Kontrollküsimused.

1. Mis annab aritmeetiliste tehete vähendamine?
2. Milliste võtetega ja kuidas lühendatakse arvude liitmist?
3. Kuidas kontrollitakse teostatud liitmisi?

Harjutused.

35. Teostada järkjärguline liitmine kahes variandis (tulpades):

a) 83568	b) 15796	c) 28963	d) 45728	e) 97125
31875	83547	37621	38596	69354
27954	63389	56489	79066	12456
35648	14891	48753	17853	24357
67932	77885	67555	63425	89765
44446	60695	30303	24653	34967
f) 86871	g) 28963	h) 39222	i) 65342	j) 6543
42965	35785	48404	23456	2356
32167	67893	50376	92561	8708
77850	12568	89732	85613	9175
45962	66899	68359	72985	8924
31748	15218	72310	87542	3555

Vastused. a) 291423; b) 316203; c) 269684; d) 269321; e) 328024;
 f) 317563; g) 227326; h) 368403; i) 427499; j) 39261.

36. Liita peast arvud ridade ja tulpade viisi, kusjuures pärast kümnete liitmist lisada järgmiste liidetavate ühelised:

67	85	29	96	24	55=
58	69	43	24	82	66=
43	72	57	58	36	77=
21	35	84	67	42	85=

37. Arvutada peast iga rea arvude summa ning kontrollida saadud tulemust arvude liitmisega paremalt vasakule:

- a) $8+7+6+9+3+2+4+5+1$
- b) $12+13+14+21+32+68+57$
- c) $31+42+53+61+57+68+21$
- d) $42+23+67+51+48+18+26$

38. Määrata peast liidetavate summa, kokku arvates antud arvud vasakult paremale, s. o. alustades tehteid kõrgemaist järkudest:

- a) 5327 b) 4832 c) 3458 d) 6135 e) 1284
- 1153 3175 2693 4187 2957

39. Kasutades liitmise lühendatud võtteid, liita peast:

a) arvule 23 lisada 8 kaupa ühikuid kuni arvuni 151; 3 kaupa kuni 113;

- b) arvule 11 lisada 6 kaupa ühikuid kuni arvuni 101;
 5 kaupa kuni 116;
 c) arvule 19 lisada 7 kaupa ühikuid kuni arvuni 159;
 9 kaupa kuni 109;
 d) arvule 15 lisada 9 kaupa ühikuid kuni arvuni 150;
 11 kaupa kuni 60;
 e) arvule 21 lisada 4 kaupa ühikuid kuni arvuni 141;
 2 kaupa kuni 113;
 f) 0-le lisada 17 kaupa ühikuid kuni arvuni 255; 23 kaupa
 kuni 138;
 g) arvule 35 lisada 18 kaupa ühikuid kuni arvuni 125;
 21 kaupa kuni 266;
 h) arvule 42 lisada 23 kaupa ühikuid kuni arvuni 157;
 25 kaupa kuni 267.

40. Määrata peast arvutamise teel summa, kasutades järkjärgulist liitmist:

- | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|---------|
| a) 13758 | b) 4867 | c) 3965 | d) 3569 | e) 4563 |
| 28563 | 7965 | 8757 | 4873 | 5788 |
| f) 5028 | g) 5399 | h) 4256 | i) 5569 | j) 4888 |
| 7987 | 6577 | 7786 | 4874 | 7653 |

Vastused. a) 42321; b) 12832; c) 12722; d) 8442; e) 10351; f) 13015;
 g) 11976; h) 12042; i) 10443; j) 12541.

41. Määrata summa, kasutades liitmisel ümardamist:

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| a) 190 | b) 256 | c) 167 | d) 175 | e) 188 |
| 198 | 399 | 280 | 188 | 290 |
| 288 | 487 | 390 | 290 | 189 |
| 375 | 599 | 198 | 399 | 397 |
| f) 58 | g) 256 | h) 683 | i) 168 | j) 389 |
| 188 | 385 | 190 | 295 | 401 |
| 275 | 398 | 188 | 402 | 283 |
| 190 | 190 | 295 | 697 | 196 |

Vastused. a) 1051; b) 1741; c) 1035; d) 1052; e) 1064; f) 711;
 g) 1229; h) 1356; i) 1562; j) 1269.

42. Kasutades reeglit ridades esinevate korduvate arvude korrutamiseks, leida arvude summa:

- a) $5+6+2+6+6+5+6+7+2+5$
 b) $3+8+1+8+8+8+1+8+5+8$
 c) $2+7+7+3+7+3+7+3+3+7$
 d) $1+5+3+5+5+1+4+5+1+5$
 e) $9+5+9+6+9+3+9+2+9+4$

f) 65 kg	g) 154 m	h) 24,75	i) 683	j) 315
45 kg	250 m	14,75	183	414
60 kg	104 m	20,05	653	305
+65 kg	+354 m	+21,72	+283	+205
24 kg	450 m	8,05	810	315
65 kg	554 m	20,75	193	310

Vastused. a) 50; b) 58; c) 49; d) 35; e) 65; f) 324 kg; g) 1866 m; h) 110,07; i) 2805; j) 1864.

43. Leida arvude summa, kasutades arvude rühmitamist liidetavate järkude järgi:

a) 162 ts	b) 157,2 l	c) 23,5 kg	d) 28 rbl. 45 kop.
263 ts	643,8 l	87,4 kg	282 rbl. 55 kop.
785 ts	312,1 l	21,6 kg	743 rbl. 22 kop.
519 ts	986,9 l	87,5 kg	135 rbl. 18 kop.
441 ts	514,2 l	32,9 kg	332 rbl. 75 kop.
155 ts	418,5 l	56,2 kg	485 rbl. 19 kop.
364 ts	645,3 l	44,3 kg	22 rbl. 16 kop.
736 ts	465,2 l	33,6 kg	188 rbl. 84 kop.
413 ts	785,8 l	82,5 kg	55 rbl. 65 kop.
148 ts	315,1 l	28,4 kg	44 rbl. 35 kop.

Vastused. a) 3986 ts; b) 5244,1 l; c) 497,9 kg; d) 2318 rbl. 34 kop.

44. Kontrollida üheksameetodil arvude liitmise õigsust näites nr. 26 (a).

§ 2. LAHUTAMINE.

Lahutamine järkude kaupa.

Järkude kaupa lahutamine suulisel arvutamisel toimub arvu järkude vähendamisega järkjärguliselt:

$$547 - 326 = 547 - 300 = 247; \quad 247 - 20 = 227; \quad 227 - 6 = 221;$$

$$2721 - 965 = 2721 - 900 - 60 - 5 = 1756.$$

Lahutamine arvude ümardamise teel.

Kui lahutatav on lähedane ümmargusele arvule, siis tema aritmeetiline täiendus lisatakse vahele.

Näide. Arvust 2583 lahutada arv 395.

$$2583 - 395 = 2583 - 400 + 5 = 2188.$$

Lahutamise asendamine liitmisega.

Sae võtte seisneb selles, et lahutatavale tuleb juurde valida selline arv, millega nende summa oleks võrdne vähendatavaga. Vajaliku arvu valik toimub osade kaupa.

N ä i d e. 25 rublast maha arvata 13 rbl. 75 kop.

Valime arvu osade viisi: alguses 25 kopikat — saame 14 rbl., sellele lisame 11 rbl. — saame 25 rbl.

Niisiis koosnes otsitav arv kahest arvust: 11 rublast ja 25 kopikast, liideti 11 rbl. 25 kop.

Kirjeldatud liitmise moodust kasutavad laialdaselt kassapidajad tagasiantava raha arvutamisel.

Lahutamise kontrollimine.

Lahutamise õigsust võib kontrollida järgmisel viisil: lahutamine on tehtud õigesti, kui saadud tulemusele lahutatava liitmisel saadav arv on võrdne vähendatavale.

N ä i d e 1. Arvust 3569 lahutada arv 1895.

3569	Kontroll:	1674
—1895		+1895
<hr/>		<hr/>
1674		3569

Kui lahutamise tulemuse mahaarvamisel vähendatavast saadav resultaat on võrdne antud lahutatavaga, ka siis on lahutamine teostatud õigesti.

N ä i d e 2. Arvust 45273 lahutada arv 8685.

45273	Kontroll:	45273
—8685		—36588
<hr/>		<hr/>
36588		8685

Lahutamist võib kontrollida veel üheksameetodil, mida kasutati liitmise kontrollimisel. Selleks on vaja teostada järgmised tehted:

1) liita vähendatava arvu numbrid ja ühekohalise arvu saamiseks lülitada summast välja üheksa. Kasutame illustratsiooniks näite nr. 2 andmeid:

$$\text{arvu } 45273 \text{ numbrite summa on: } 4+5+2+7+3=21;$$
$$21-9-9=3;$$

2) sooritame sedasama ka lahutatavaga:

$$\text{arvu } 8685 \text{ numbrite summa on: } 8+6+8+5=27;$$
$$27-9-9-9=0;$$

3) sama tehte sooritame ka vahega:
 arvu 36588 numbrite summa on: $3+6+5+8+8=30$;
 $30-9-9-9=3$;

4) liidame lahutatava ja vahe ühekohalised arvud:
 $0+3=3$.

Seega on saadud summa võrdne vähendatava ühekohalisele arvule, s. o. 3. Järelikult oli lahutamine teostatud õigesti.

Vaatleme veel üht näidet üheksameetodi kasutamisest lahutamise kontrollimiseks.

N ä i d e 3.

67254	$6+7+2+5+4=24$;	$24-9-9=6$
-23685	$2+3+6+8+5=24$;	$24-9-9=6$
-14369	$1+4+3+6+9=23$;	$23-9-9=5$
-18954	$1+8+9+5+4=27$;	$27-9-9-9=0$
<hr/> 10246	$1+0+2+4+6=13$;	$13-9=4$

Liidame kolme lahutatava ühekohalised arvud:

$$6+5+0=11.$$

Lülitame saadud vastusest välja üheksa:

$$11-9=2.$$

Pärast seda leiame lahutatavate ja vahe ühekohaliste arvude summa:

$$2+4=6.$$

Saadud summa (6) vastab vähendatava ühekohalisele arvule (6) ja järelikult on vaadeldav näide lahendatud õigesti.

Kontrollküsimused.

1. Milliste võtetega ja kuidas lühendatakse arvude lahutamist?

2. Tõestage näidetega teostatud lahutamise õigsust.

Harjutused.

45. Lahutada suuliselt, arvates vähendatavast maha alguses sajalised, siis kümnelised ja lõpuks ühelised:

a) 198—69	b) 423—85	c) 1156—87	d) 1401—125
83—75	135—98	273—135	512—386
75—67	162—75	415—236	754—689

46. Lahutada suuliselt:

5 ühiku kaupa: arvust 57 kuni jäägini 2; arvust 78 kuni jäägini 3;

- 7 ühiku kaupa: arvust 68 kuni jäägini 5; arvust 86 kuni jäägini 2;
 8 ühiku kaupa: arvust 57 kuni jäägini 1; arvust 98 kuni jäägini 2;
 9 ühiku kaupa: arvust 57 kuni jäägini 4; arvust 67 kuni jäägini 4;
 15 ühiku kaupa: arvust 110 kuni jäägini 5; arvust 138 kuni jäägini 3;
 16 ühiku kaupa: arvust 123 kuni jäägini 3; arvust 129 kuni jäägini 3;
 17 ühiku kaupa: arvust 87 kuni jäägini 2; arvust 122 kuni jäägini 2.

47. Kasutades arvude ümardamisvõtet, lahutada peast:

$$\begin{array}{r}
 \text{a) } 5869 \quad \text{b) } 56783 \quad \text{c) } 15693 \quad \text{d) } 31654 \\
 \underline{-1995} \quad \underline{-29899} \quad \underline{-3995} \quad \underline{-8998} \\
 \text{e) } 7358 \quad \text{f) } 75,634 \quad \text{g) } 53,685 \quad \text{h) } 561,29 \\
 \underline{-6989} \quad \underline{-59,988} \quad \underline{-19,999} \quad \underline{-89,95} \\
 \text{i) } 25763 \quad \text{j) } 13175 \\
 \underline{-5985} \quad \underline{-5989}
 \end{array}$$

Vastused. a) 3874; b) 26884; c) 11698; d) 22656; e) 369; f) 15,646; g) 33,686; h) 471,34; i) 19778; j) 7186.

48. Lahutada peast liitmise vahendusel:

$$\begin{array}{r}
 \text{a) } 560 \quad \text{b) } 798 \quad \text{c) } 800 \quad \text{d) } 900 \quad \text{e) } 364 \\
 \underline{-283} \quad \underline{-596} \quad \underline{-723} \quad \underline{-283} \quad \underline{-185} \\
 \text{f) } 5982 \quad \text{g) } 6762 \quad \text{h) } 8375 \quad \text{i) } 9325 \quad \text{j) } 4125 \\
 \underline{-2986} \quad \underline{-3875} \quad \underline{-6887} \quad \underline{-8747} \quad \underline{-3897}
 \end{array}$$

Vastused. a) 277; b) 202; c) 77; d) 617; e) 179; f) 2996; g) 2887; h) 1488; i) 578; j) 228.

49. Arvutada peast tagasiantava raha summa, teostades lahutamist liitmise abil.

Ostu maksumus	Antud tasumiseks	Tagasi-saadav summa	Ostu maksumus	Antud tasumiseks	Tagasi-saadav summa
1 rbl. 47 kop.	3 rbl.		7 rbl. 85 kop.	10 rbl.	
2 rbl. 34 kop.	3 rbl.		8 rbl. 91 kop.	10 rbl.	
2 rbl. 85 kop.	3 rbl.		12 rbl. 46 kop.	25 rbl.	
3 rbl. 56 kop.	5 rbl.		16 rbl. 35 kop.	25 rbl.	
4 rbl. 26 kop.	5 rbl.		18 rbl. 58 kop.	25 rbl.	
5 rbl. 55 kop.	10 rbl.		19 rbl. 63 kop.	25 rbl.	

Vastuse d. 1 rbl. 53 kop.; 66 kop.; 15 kop.; 1 rbl. 44 kop.; 74 kop.;
4 rbl. 45 kop.; 2 rbl. 15 kop.; 1 rbl. 09 kop.; 12 rbl.
54 kop.; 8 rbl. 65 kop.; 6 rbl. 42 kop.; 5 rbl. 37 kop.

50. Kontrollida üheksameetodil teostatud lahutamise õigsust näites nr. 47 (a, b, c, ja d).

§ 3. KORRUTAMINE.

Korrutamine nullidega lõppeva arvuga.

Arvu korrutamisel 10, 100, 1000 jne., suureneb see 10, 100, 1000 jne. korda.

Selleks et korrutada arvu 10, 100, 1000 jne. piisab, kui sellele kirjutatakse juurde niipalju nulle, kuipalju neid oli korrutajas.

Näide 1. Korrutada 12,756 100-ga.

Antud korrutatavas viime koma kahe koha võrra paremale ja saame vastuse 1275,6 — s. t. arv on suurendatud 100 korda.

Näide 2. Korrutada 0,018 1000-ga.

Antud korrutatavas viime koma kolme koha võrra paremale ja saame vastuse 18, s. t. arv on suurendatud 1000 korda.

Arvu korrutamisel 0,1; 0,01; 0,001 jne. ilmneb tegelikult selle jagamine 10, 100, 1000 jne.

Selleks et arvu korrutada 0,1; 0,01; 0,001 jne., on küllaldane komaga eraldada paremalt vasakule vastavalt üks, kaks, kolm jne. numbrit.

Näide 3. Korrutada 1259 0,01-ga.

Korrutamiseks eraldame koma paremalt vasakule kahe koha võrra ja saame vastuse 12,59, s. t. arv on vähendatud 100 korda.

Näide 4. Korrutada 26 0,001-ga.

Antud näites on vaja komaga eraldada kolm kohta, aga korrutatavas on neid ainult kaks. Kirjutame vasakule ühe nulli juurde, asetame koma ja kirjutame selle ette nulli. Vastuseks saame 0,026, s.o. arv vähendatud 1000 korda.

Väikeste arvude korrutamine peast.

Kui on vaja korrutada väikesi arve, siis üks tegur korrutatakse algul teise teguri kümnelisega, seejärel ühelisega ja saadud tulemused liidetakse.

Näiteid:

$$65 \times 6 = (60 \times 6) + (5 \times 6) = 390;$$

$$72 \times 14 = (72 \times 10) + (72 \times 4) = 1008.$$

Korrutaja asendamine ümmarguse arvuga.

Seda lühendatud arvutusviisi on võimalik rakendada sel puhul, kui üks tegureist on lähedane ümmargusele arvule. Niisugusel korral tuleb tehted sooritada järgmises järjekorras: korrutatav algul korrutatakse ümmarguse arvuga, seejärel korrutatava aritmeetilise täiendusega ning lahutatakse siis esimesest tulemusest teine.

Näide 1. Korrutada 145 38-ga.

$$145 \times 38 = (145 \times 40) - (145 \times 2) = 5800 - 290 = 5510.$$

Näide 2. Määrata 695 m kanga maksumus hinnaga 86 kop. meeter.

$$695 \times 0,86 \text{ rbl.} = (700 \times 0,86) - (5 \times 0,86) = 602 - 4,3 = 597,7 = \\ = 597 \text{ rbl. } 70 \text{ kop.}$$

Ühe teguri ositamine.

Üks teguritest lahutatakse liidetavate järgi osadeks, iga osa korrutatakse teise teguriga ning saadud osade korrutised liidetakse.

Näide 1. On vaja määrata 165 kg küpsiste maksumus, kui 1 kg maksab 1 rbl. 20 kop.

165 jagatakse osadeks: 15 + 150.

Esimene liidetav on 15, teine — esimesest kümme korda suurem: 150. Arvestades seda liidetavate struktuuri oma-pärasust, lahendame näite sellises järjekorras:

15 kg maksumus on 18 rbl.

150 kg maksumus on kümme korda suurem, s. o. 180 rbl.

Niisiis on 165 kg küpsiste maksumus 198 rbl.

Näide 2. Arvutada 825 kg vorsti maksumus, kui ühe kilogrammi hind on 2 rbl. 20 kop.

825 jagatakse osadeks: $75+750$.

Arvestades, et 750 on esimesest liidetavast kümme korda suurem, sooritame vajalikud arvutused järgmises järjestuses: 75 kg maksumus on 165 rbl.

750 kg maksumus on kümme korda suurem, s. o. 1650 rbl.

Niisiis on 825 kg maksumus 1815 rbl.

Sellised tegurid nagu 18, 36, 45, 54, 63, 72 või 81 jagatakse kaheks korrutajaks korrutustabeli alusel, lihtsustades sellega vajalikke tehteid, kuna korrutamist teostatakse algul esimese korrutajaga ning saadud tulemus korrutatakse hiljem teise korrutajaga.

Näide 3. Korrutada 456 36-ga.

$$\begin{array}{r} 36=6\times 6; \qquad \qquad \qquad 456 \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \times 6 \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \hline \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 2736 \\ \qquad \qquad \qquad \times 6 \\ \qquad \qquad \qquad \hline 16416 \end{array}$$

Mõned korrutamise erivõtted.

Kui korrutajaks osutub arv 5, 25 või 125, siis on seda sobiv asendada arvuga üks nullidega, kusjuures nullide arv vastab alati numbrite hulgale korrutaja terves osas. Nimetatud arvud omavad mõju ka teistele arvudele, mistõttu toome ära rea reegleid lühendatud korrutamiseks selliste korrutajatega.

Et korrutada ükskõik millist arvu 500; 50; 5, on seda vaja korrutada vastavalt 1000; 100; 10-ga ja saadud tulemus jagada 2-ga.

Et ükskõik millist arvu korrutada 0,5, on seda vaja jagada 2-ga.

Näited.

$$56 \text{ kop.} \quad \times 500 = (56 \text{ kop.} \times 1000) : 2 = 560 \text{ rbl.} : 2 = 280 \text{ rbl.};$$

$$1 \text{ rbl. } 23 \text{ kop.} \times 50 = (1 \text{ rbl. } 23 \text{ kop.} \times 100) : 2 = 123 \text{ rbl.} : 2 = 61 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.};$$

$$4 \text{ rbl. } 86 \text{ kop.} \times 5 = (4 \text{ rbl. } 86 \text{ kop.} \times 10) : 2 = 48 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.} : 2 = 24 \text{ rbl. } 30 \text{ kop.};$$

$$5 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.} \times 0,5 = 5 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.} : 2 = 2 \text{ rbl. } 75 \text{ kop.}$$

Et ükskõik millist arvu korrutada 250; 25; 2,5, on seda vaja korrutada 1000; 100; 10 ja saadud tulemus jagada neljaga.

Et ükskõik millist arvu korrutada 0,25, on seda vaja jagada neljaga.

Näited:

$$4 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.} \times 250 = (4 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.} \times 1000) : 4 = 4800 \text{ rbl.} : 4 = 1200 \text{ rbl.};$$

$$4 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.} \times 25 = (4 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.} \times 100) : 4 = 480 \text{ rbl.} : 4 = 120 \text{ rbl.};$$

$$4 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.} \times 2,5 = (4 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.} \times 10) : 4 = 48 \text{ rbl.} : 4 = 12 \text{ rbl.};$$

$$4 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.} \times 0,25 = 4 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.} : 4 = 1 \text{ rbl. } 20 \text{ kop.}$$

Et ükskõik millist arvu korrutada 125; 12,5; 1,25, on seda vaja korrutada vastavalt 1000; 100; 10 ja saadud tulemus jagada 8-ga.

Et ükskõik millist arvu korrutada 0,125-ga, on seda vaja jagada 8-ga.

Näited:

$$128 \times 125 = (128 \times 1000) : 8 = 128000 : 8 = 16000;$$

$$128 \times 12,5 = (128 \times 100) : 8 = 12800 : 8 = 1600;$$

$$128 \times 1,25 = (128 \times 10) : 8 = 1280 : 8 = 160;$$

$$128 \times 0,125 = 128 : 8 = 16.$$

3.

Korrutamise kontrollimine.

Korrutamise õigsuse kontroll võib toimuda ühel allpool toodud viisil.

Pärast tegurite ümberpaigutamist peab sama tulemuse saama.

Kui tulemuse jagamisel ühe teguriga saadav suurus on võrdne teisele tegurile, siis tähendab, et korrutamine on teostatud õigesti. Korrutamise õigsust võib veel kontrollida üheksameetodil.

Näide 1. $1324 \times 123 = 162852$.

1) liidame ja viime välja korrutatava ühekohalise arvu: arvu 1324 numbrite summa on: $1+3+2+4=10$; $10-9=1$;

2) sedasama sooritame ka korrutaja suhtes: arvu 123 numbrite summa on: $1+2+3=6$;

3) samuti toimime saadud tulemusega:

arvu 162852 numbrite summa on: $1+6+2+8+5+2=24$;
 $24-9-9=6$.

Korrutades 1 6-ga, saame 6, mis vastab korrutamise tule-
muse ühekohalisele arvule (6). Tähendab, korrutamine oli
õigesti tehtud.

On vaja märkida, et üheksameetodi kasutamine ei avasta
tehtud viga, kui see on tekkinud tulemuse ühe osa ebaõigest
kirjutamisest teise alla.

N ä i d e 2.

Õige lahendus:	Ebaõige lahendus:
506×41	506×41
$\begin{array}{r} 2024 \\ \hline 20746 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2024 \\ \hline 2530 \end{array}$

Sooritatud näidete tulemused annavad ühe ning sama
ühekohalise arvu 1.

Arvu 20746 numbrite summa on: $2+0+7+4+6=19$;
 $19-9-9=1$.

Arvu 2530 numbrite summa on: $2+5+3+0=10$; $10-9=1$.

Kontrollküsimused.

1. Milliste võtetega lühendatakse arvude korrutamist?
2. Tõestage näidete ga teostatud korrutamise õigsust.

Harjutused.

51. Korrutage peast, alustades ühikute kõrgemaist järku-
dest:

a) 35×4	b) 76×3	c) 132×4	d) 213×12	e) 28×20
47×3	83×9	157×3	235×14	36×30
85×6	92×6	165×8	265×16	56×40
58×7	98×8	187×6	357×13	63×400
63×8	88×7	194×7	428×15	74×600

Vastused. a) $\begin{array}{r} 140 \\ 141 \\ 510 \\ 406 \\ 504 \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 228 \\ 747 \\ 552 \\ 784 \\ 616 \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 528 \\ 471 \\ 1320 \\ 1122 \\ 1358 \end{array}$ d) $\begin{array}{r} 2556 \\ 3290 \\ 4240 \\ 4641 \\ 6420 \end{array}$ e) $\begin{array}{r} 560 \\ 1080 \\ 2240 \\ 25200 \\ 44400 \end{array}$

52. Korrutada suuliselt, alustades ühikute kõrgemaist järku-
dest:

a) $4,2 \times 3$	b) $7,8 \times 6$	c) $3,4 \times 30$	d) $6,7 \times 80$
$5,7 \times 4$	$8,3 \times 8$	$4,7 \times 40$	$5,3 \times 70$
$6,8 \times 7$	$6,4 \times 9$	$5,7 \times 60$	$4,5 \times 50$

Vastused. a) $\begin{array}{r} 12,6 \\ 22,8 \\ 47,6 \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 46,8 \\ 66,4 \\ 57,6 \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 102,0 \\ 188,0 \\ 336,0 \end{array}$ d) $\begin{array}{r} 536,0 \\ 371,0 \\ 225,0 \end{array}$

53. Korrutada ümmargustele arvudele lähedaste arvudega:

a) 45×9	b) 24×19	c) 298×6	d) 125×98
63×8	43×31	399×7	175×9
35×21	52×198	498×6	142×199
82×15	64×199	599×4	156×202

Vastused. a) 405 b) 456 c) 1788 d) 12250
504 1333 2793 1575
735 10296 2988 28258
1230 12736 2396 31512

54. Korrutada, kasutades korrutaja liidetavaiks jagamise moodust:

a) 134×150 ; b) 147×165 ; c) 243×275 ;
d) 272×750 ; e) 286×825 ; f) 356×675 ;

Vastused. a) 20100; b) 24255; c) 66825; d) 204000; e) 235950;
f) 240300.

55. Korrutada, kasutades korrutaja teguriteks jagamise moodust:

a) 126×18 b) 324×36 c) 524×54 d) 721×72
 267×27 456×45 631×63 835×81

Vastused. a) 2268 b) 11664 c) 28296 d) 51912
7209 20520 39753 67635

56. Korrutada, rakendades korrutaja asendamist arvuga üks nullidega:

a) 285×500 b) 154×50 c) 125×5 d) $37,5 \times 0,5$
 495×500 295×50 428×5 $87 \times 0,5$
 172×500 341×50 693×5 $9,6 \times 0,5$
 $3,67 \times 500$ $42,9 \times 50$ 263×5 $63 \times 0,5$
 $53,7 \times 500$ $5,43 \times 50$ 124×5 $83 \times 0,5$

e) $62 \times 0,25$ f) 125×125
 $1,8 \times 0,25$ 46×125
 $3,12 \times 0,25$ $312 \times 12,5$
 $5,16 \times 0,25$ $29,4 \times 12,5$
 $2,8 \times 0,25$ $13,6 \times 1,25$

g) 83×250 h) $2,82 \times 25$ i) $0,11 \times 2,5$
 162×250 $3,41 \times 25$ $8,6 \times 2,5$
 73×250 $6,6 \times 25$ $12,4 \times 2,5$
 81×250 $4,8 \times 25$ $21,8 \times 2,5$
 95×250 $9,8 \times 25$ $42,4 \times 2,5$

Vastused. a)	142500	b) 7700	c) 625	d) 18,75	e) 20750
	247500	14750	2140	43,5	40500
	86000	17050	3465	4,8	18250
	1835	2145	1315	31,5	20250
	26850	271,5	620	41,5	23750
f)	70,5	g) 1,025	h) 15,5	i) 15625	
	85,25	21,5	0,45	5750	
	165	31	0,78	3900	
	120	54,5	1,29	367,5	
	245	106	0,7	17	

57. Arvutada kondiitritoodete maksumus, rakendades korrutamise lühendatud võtteid:

Kauba nimetus	Kogus kg	Jaehind rbl. ja kop.	Summa
Kõvakaramell «Läbipaistev»	20	1.80	
Kõvakaramell «Piparmündi»	30	1.80	
Kõvakaramell «Sidruni»	40	3.80	
Karamell «Oktoobrilaps» likööriädisega	50	2.50	
Karamell «Spotõkatš» likööriädisega .	19	2.30	
Karamell «Sidruni» pumatitädisega . .	38	1.70	

Vastused. 36 rbl.; 54 rbl.; 152 rbl.; 125 rbl.; 43 rbl. 70 kop.;
64 rbl. 60 kop.

58. Arvutada gastronoomiakaupade maksumus, rakendades korrutamise lühendatud võtteid:

Kauba nimetus	Kogus kg	Jaehind rbl. ja kop.	Summa
Täissuitsu vorst, sealih (külmsuits) . .	25	5.60	
Täissuitsu vorst, lemmik.	11	4.90	
Poolsuitsu vorst, kiievi	19	3.40	
Praevorst, sealihast, kodune	18	3.30	
Glaseeritud vorst (täidetud)	2,5	4.10	
Raievorst, singi (keedu)	15	2.20	
Brõnsa, lambapiimast, 50%, kõrgem sort	210	1.50	
Juust, teekonna	27	2.70	

Vastused. 140 rbl.; 53 rbl. 90 kop.; 64 rbl. 60 kop.; 59 rbl. 40 kop.;
10 rbl. 25 kop.; 33 rbl.; 315 rbl.; 72 rbl. 90 kop.

59. Arvutada bakaalkaupade maksumus, rakendades korrutamise lühendatud võtteid:

Kauba nimetus	Kogus kg	Jaehind rbl. ja kop.	Sum- ma
Peensuhkur	197	0.94	
Rafinaadsuhkur	48	1.02	
Nisujahu, kõrgem sort	125	0.46	
Tatratangud, kroovitud, I sort	12,5	0.56	
Oad, valged	2,5	0.52	
Purustatud riis	44	0.55	

Vastused. 185 rbl. 18 kop.; 48 rbl. 96 kop.; 57 rbl. 50 kop.; 7 rbl.;
1 rbl. 30 kop.; 24 rbl. 20 kop.

60. Arvutada lihatoodete maksumus, kasutades korrutamise lühendatud võtteid:

Kauba nimetus	Kogus kg	Jaehind rbl. ja kop.	Sum- ma
Loomaliha, I kategooria, II sort	110	1.60	
Lambaliha, I kategooria, I sort	250	1.90	
Sealiha, rasvane, I sort	98	2.10	
Piimavasika liha	289	2.30	
Kanapojad, puhastamata, I kategooria	99	2.45	
Haned, puhastatud, II kategooria	150	1.30	
Pardid, puhastatud, I kategooria	660	2.50	
Kalkunid, puhastatud, I kategooria	201	3.60	

Vastused. 176 rbl.; 475 rbl.; 205 rbl. 80 kop.; 664 rbl. 70 kop.;
242 rbl. 55 kop.; 195 rbl.; 1650 rbl.; 723 rbl. 60 kop.

61. Arvutada parfümeeria-kosmeetika ja teiste kaupade maksumus, kasutades korrutamise lühendatud võtteid:

Kauba nimetus	Kogus tk.	Jaehind rbl. ja kop.	Sum- ma
Kölni vesi «Kolmekordne», artikkel 42,1/144 sm ³	55	0.62	
Kölni vesi «Šipr», artikkel 74,1/96 cm ³	91	1.35	
Puuder «Magnoolia», artikkel 379,1/28 g	66	0.12	
Hambapasta «Värskendav», artikkel 466,1/60 sm ³	55	0.17	
Huulepulk, artikkel 534,1/2,5 g	99	0.82	
Seep «Punane Moskva», artikkel 41,1/100 g	70	0.30	
Pesupulber «Uudis», 1/100 g	33	0.21	

Vastused. 34 rbl. 10 kop.; 122 rbl. 85 kop.; 7 rbl. 92 kop.; 9 rbl.
35 kop.; 81 rbl. 18 kop.; 21 rbl.; 6 rbl. 93 kop.

62. Arvutada tekstiil-galanteriikaupade maksumus, rakendades korrutamise lühendatud võtteid:

Kauba nimetus	Kogus m	Jaehind rbl. ja kop.	Sum- ma
Kummipael, tehssiidist, artikkel 395 . . .	8	0.11	
Kaunistuspael, puuvillane, artikkel 702	11	0.09	
Narmad, tehssiidist, artikkel 2224	22	0.22	
Sidumispael, poolsiidist, artikkel 1004 .	55	0.19	
Valge kapronpael, sile, artikkel 898-p. .	25	0.38	
Atlaspael, täissiidist, artikkel 879 . . .	9	0.65	

Vastused. 88 kop.; 99 kop.; 4 rbl. 84 kop.; 10 rbl. 45 kop.; 9 rbl. 50 kop.; 5 rbl. 85 kop.

63. Arvutada puuvillaste kangaste maksumus, rakendades korrutamise lühendatud võtteid:

Kauba nimetus	Kogus m	Jaehind rbl. ja kop.	Sum- ma
Sits, trükitud ja värvitud, artikkel 8 . . .	5	0.79	
Pleegitud bjass, artikkel 50	9	0.62	
Musliin, artikkel 102	11	0.63	
Merseriseeritud satään, artikkel 180 . . .	15	0.99	
Krepp, trükitud ja värvitud, artikkel 256	19	0.74	
Sotiriie, ruuduline, artikkel 300	18	0.88	
Pikee, tähniline, artikkel 381	1,5	1.60	
Baika, värvitud, artikkel 516	4,5	1.33	

Vastused. 3 rbl. 95 kop.; 5 rbl. 58 kop.; 6 rbl. 93 kop.; 14 rbl. 85 kop.; 14 rbl. 06 kop.; 15 rbl. 84 kop.; 2 rbl. 40 kop.; 5 rbl. 99 kop.

64. Arvutada villaste kangaste maksumus, rakendades korrutamise lühendatud võtteid:

Kauba nimetus	Kogus m	Jaehind rbl. ja kop.	Sum- ma
Boston, artikkel 1201	0,9	37.60	
Ševiot, naiste, artikkel 1216	1,1	25.80	
Trikoo, kostüümi, artikkel 1318	2,5	30.00	
Kašmiir «Pioneer», artikkel 2101	2	5.85	
Kleidiriidekangas, artikkel 2158	3	7.50	
Trikoo, kostüümi, artikkel 2301	1,5	16.60	
Trikoo, pükste, artikkel 2401	1,5	7.10	
Kangas «Efekt», artikkel 3509	2,1	25.00	

Vastused. 33 rbl. 84 kop.; 28 rbl. 38 kop.; 75 rbl.; 11 rbl. 70 kop.; 22 rbl. 50 kop.; 24 rbl. 90 kop.; 10 rbl. 65 kop.; 52 rbl. 50 kop.

65. Arvutada siidikangaste maksumus, rakendades korrutamise lühendatud võtteid:

Kauba nimetus	Kogus m	Jaehind rbl. ja kop.	Summa
Pluusi krepdešiin, trükitud, artikkel 1117	0,8	8.70	
Krepp «Ekstra», artikkel 1168	2,1	12.50	
Kostüümikangas — niinriie, artikkel 1216	3	6.50	
Faille-taft, artikkel 1316	4	8.50	
Kreppžoržett, artikkel 3102	3	5.05	
Kreppmarokään, artikkel 3132	1,2	5.10	
Faille de Chine, artikkel 3178	2,2	5.35	
Särgiriie «Polet», artikkel 31149	5,1	4.70	
Krepp-koverkot, artikkel 31150	3	7.50	

V a s t u s e d. 6 rbl. 96 kop.; 26 rbl. 25 kop.; 19 rbl. 50 kop.; 34 rbl.; 15 rbl. 15 kop.; 6 rbl. 12 kop.; 11 rbl. 77 kop.; 23 rbl. 97 kop.; 22 rbl. 50 kop.

66. Arvutada nahkjalatsite maksumus, rakendades korrutamise lühendatud võtteid:

Kauba nimetus	Kogus paari	Jaehind rbl. ja kop.	Summa
Poolsaapad, nahktallaga, artikkel 4204 .	4	20.40	
Sandaletid, nahktallaga, artikkel 8004 .	5	20.10	
Toatuhvlid, läbiõmmeldud, artikkel 7000	3	3.44	
Poolsaapad, kummitallaga, artikkel MP 3004.	2	32.90	
Poolsaapad, nahktallaga, artikkel MP 4004.	3	30.70	
Sandaalid, nahktallaga, artikkel 6044 . .	9	5.85	
Tuhvlid, nahktallaga, artikkel MP 4144	8	10.90	
Poolsaapad, nahktallaga, artikkel MP 3266	5	7.50	

V a s t u s e d. 81 rbl. 60 kop.; 100 rbl. 50 kop.; 10 rbl. 32 kop.; 65 rbl. 80 kop.; 92 rbl. 10 kop.; 52 rbl. 65 kop.; 87 rbl. 20 kop.; 37 rbl. 50 kop.

Kontrollida üheksameetodil tehtud korrutamisi.

67. Määrata lihatoodete hulk, mis on vajalik allpool loetletud roogade valmistamiseks (arvutuste protsessis rakendada korrutamise lühendatud võtteid):

Roa nimetus	Ports- jonite hulk	Norm ühele portsjo- nile g	Liha- toodete kaal
Praetud kana	50	216	
Lambaliha aedviljaga	25	163	
Viinerid hautatud kapsaga	40	75	
Praetud lambaliha tomatiga	12	165	
Hautatud loomaliha	25	169	
Pilaff lambalihast	50	149	

Vastused. 10,8 kg; 4,075 kg; 3 kg; 1,98 kg; 4,225 kg; 7,45 kg.

68. Määrata vorsti kogus, mis on vajalik võileibade valmistamiseks (arvutuste protsessis kasutada korrutamise lühendatud võtteid):

Võileiva nimetus	Hulk tk.	Kate g (bruto)	Vorsti kaal
Keeduvorstiga «Lemmik»	150	28	
Poolsuitsu vorstiga «Poltaava»	20	23	
Poolsuitsu vorstiga «Krakovi»	15	24	
Keedu-suitsuvorstiga «Moskva»	30	20	
Külmsuitsuvorstiga «Moskva»	50	26	
Külmsuitsuvorstiga «Tambovi»	110	24	

Vastused. 4,2 kg; 460 g; 360 g; 600 g; 1,3 kg; 2,64 kg.

69. Määrata kalatoodete hulk, mis on vajalik võileibade valmistamiseks (arvutuste protsessis kasutada korrutamise lühendatud võtteid):

Võileiva nimetus	Hulk tk.	Kate g (bruto)	Kala- toodete kaal
Tuurlaste teralise kalamarjaga, karbis, II sort	200	14	
Tuurlaste pressitud musta kalamarjaga, I sort	20	13	
Soolatud ketaga, suur, I sort	90	38	
Ketamarjaga, I sort	110	20	
Beluuga kõhulihaga, I sort	15	31	
Lõhega, suur, I sort	9	29	

Vastused. 2,8 kg; 260 g; 3,42 kg; 2,2 kg; 465 g; 261 g.

70. Määrata vorstitoodete hulk, mis on vajalik võileibade valmistamiseks (arvutuste protsessis kasutada korrutamise lühendatud võtteid):

Võileiva nimetus	Hulk tk.	Kate g (bruto)	Vorsti- toodete kaal
Vormisingiga	9	22	
Soolatud seapekiga, küljelihaga	7	33	
Keedusingiga, moskva	5	27	
Vorstiga, eriline ja raiesingi	50	36	
Poolsuitsuvorstiga kiievi	25	24	
Külmsuitsu sealihavorstiga	11	23	

Vastused. 198 g; 231 g; 135 g; 1,8 kg; 600 g; 253 g.

71. Määrata kalatoodete hulk, mis on vajalik võileibade valmistamiseks (arvutuste käigus kasutada korrutamise lühendatud võtteid):

Võileiva nimetus	Hulk tk.	Kate g (bruto)	Kala- toodete kaal
Beluuga kõhulihaga, I sort	20	31	
Tuurakala seljalihaga, I sort	150	30	
Kuumsuitsutatud tuurakalaga, I sort	110	32	
Kuumsuitsutatud sevrjuugaga, I sort	50	31	
Külmsuitsutatud beluuga küljega, I sort	40	27	
Suure, nõrksoolase tšavõtšaga, I sort	20	23	

Vastused. 620 g; 4,5 kg; 3,52 kg; 1,55 kg; 1,08 kg; 460 g.

72. Määrata konjaki maksumus, rakendades korrutamise lühendatud võtteid:

Margi nimetus	Pudelite arv	Hind rbl. ja kop.	Summa
Konjak KB (vana), 0,5 l.	12	7.00	
Konjak KBBK (ukraina), 0,5 l.	11	6.60	
Usbeki konjak (viis tärni), 0,5 l.	13	5.00	
Gruusia konjak (viis tärni), 0,5 l.	7	4.60	
Moldaavia konjak (viis tärni), 0,5 l.	5	4.51	
Armeenia konjak «Pidupäevane», 0,5 l.	9	6.80	

Vastused. 84 rbl.; 72 rbl. 60 kop.; 65 rbl.; 32 rbl. 20 kop.; 22 rbl. 55 kop.; 61 rbl. 20 kop.

73. Määrata kalakonservide maksumus, kasutades korrutamise lühendatud võtteid:

Nimetus ja pakendi kaal	Pur- kide arv	Hind rbl. ja kop.	Summa
Anšoovis, 100—110 g	3	0.46	
Muksun tomatikastmes, 340—350 g . .	4	0.85	
Mudilane tomatikastmes, 240—250 g . .	9	0.44	
Keta tomatikastmes, 227 g	8	0.64	
Gorbuaša tomatikastmes, 245 g	7	0.68	
Merihunt oma mahlas, 250 g	11	0.40	
Tuurakala pastöriseeritud, teraline kala- mari, 56 g	15	1.10	
Lest õlis, 230—250 g	6	0.57	
Balti võrtsikilu, 240—250 g	3	0.42	
Tint õlis, 320 g	9	1.12	
Beluga õlis, 330—350 g	8	1.35	

Vastused. 1 rbl. 38 kop.; 3 rbl. 40 kop.; 3 rbl. 96 kop.; 5 rbl. 12 kop.; 4 rbl. 76 kop.; 4 rbl. 40 kop.; 16 rbl. 50 kop.; 3 rbl. 42 kop.; 1 rbl. 26 kop.; 10 rbl. 08 kop.; 10 rbl. 80 kop.

74. Arvutada likööri-viinatoodete maksumus, kasutades korrutamise lühendatud võtteid:

Nimetus ja pakendi maht	Pudelite arv	Hind rbl. ja kop.	Summa
Viin 40°, 0,75 l.	3	3.60	
Viin „Moskva eriline“ 40°, 0,5 l.	5	2.75	
Viin „Pealinna“ 40°, 0,25 l.	6	1.50	
Liköör „Benediktiin“ (gruusia), 0,25 l. . .	8	1.85	
Liköör „Kibe“, 0,5 l.	9	4.80	
Liköör „Roosi“, 0,25 l.	11	1.60	

Vastused. 10 rbl. 80 kop.; 13 rbl. 75 kop.; 9 rbl.; 14 rbl. 80 kop.; 43 rbl. 20 kop.; 17 rbl. 60 kop.

75. Määrata trikootoodete maksumus, kasutades korrutamise lühendatud võtteid:

Toote nimetus	Kogus tk. ja paari	Hind rbl. ja kop.	Summa
Poolvillased sukad, artikkel 619	5	1.04	
Puuvillased sokid, artikkel 631	3	0.26	
Puuvillane kampsun, artikkel 805	4	3.19	
Puuvillane särk, artikkel 948	7	1.38	
Viskoosne särk, artikkel 950	8	2.80	
Kombinee kapronsiidist, artikkel 1026 .	9	6.70	
Villased püksid, artikkel 1086	11	3.25	
Spordisärk, viskoosist, artikkel 6111 . .	15	2.46	
Puuvillane jakk, artikkel 1676	19	1.40	
Puuvillane imikusärk, karvastatud, artikkel 6691	9	0.48	

V a s t u s e d. 5 rbl. 20 kop.; 78 kop.; 12 rbl. 76 kop.; 9 rbl. 66 kop.;
22 rbl. 40 kop.; 60 rbl. 30 kop.; 35 rbl. 75 kop.; 36 rbl.
90 kop.; 26 rbl. 60 kop.; 4 rbl. 32 kop.

76. Määrata siidist tükikaupade maksumus, kasutades korrutamise lühendatud võtteid:

Toote nimetus	Kogus tk.	Hind rbl. ja kop.	Summa
Laudlina, viskoossiidist, artikkel GP 34-8	3	8.90	
Rätt, tehissiidist, narmastega, artikkel 45T	3	5.00	
Laste voodikate, siidist, artikkel 34/21 Apm	4	4.90	
Zakaarkoeline atlassrätt, täissiidist, artikkel 1302-p	5	4.15	
Zakaarkoeline voodikate, artikkel 757 .	3	11.80	
Gobeläänvaip, mitmevärviline, artikkel 756	4	20.00	
Voodikate, artikkel 750	8	8.50	
Zakaarkoeline poolsiidist voodikate, artikkel 746	9	21.50	

V a s t u s e d. 26 rbl. 70 kop.; 15 rbl.; 19 rbl. 60 kop.; 20 rbl. 75 kop.;
35 rbl. 40 kop.; 80 rbl.; 68 rbl.; 193 rbl. 50 kop.

77. Määrata puuvillaste tükitoodete maksumus, kasutades korrutamise lühendatud võtteid:

Toote nimetus	Kogus tk.	Hind rbl. ja kop.	Summa
Pearätt «Idamaine», artikkel 929	3	1.10	
Rätt puuvillaste narmastega, artikkel 946	2	1.37	
Rätt «Karno», kahekordse palistusega, artikkel 952	4	1.03	
Rätt nõorkaunistusega, artikkel 977	5	1.85	
Taskurätt, värvilise äärisega, artikkel 1035	9	0.27	
Zakaarkoeline froteerätt, artikkel 1072 .	5	12.80	

Vastused. 3 rbl. 30 kop.; 2 rbl. 74 kop.; 4 rbl. 12 kop.; 9 rbl. 25 kop.; 2 rbl. 43 kop.; 64 rbl.

§ 4. JAGAMINE.

Jagatava ositamine liidetavaiks.

Peast jagamisel on otstarbekohane ositada jagatav selliseiks liidetavaiks, mida on kerge lahus jagada. Pärast saadud tulemused liidetakse. Selline jagamisviis on efektne, kui jagajaks on ühekohaline arv.

Näited.

$$2954:7 = (2800:7) + (140:7) + (14:7) = 400 + 20 + 2 = 422;$$

$$6597:9 = (6300:9) + (270:9) + (27:9) = 700 + 30 + 3 = 733;$$

$$25812:6 = (24000:6) + (1800:6) + (0:6) + (12:6) = 4000 + 300 + 2 = 4302;$$

$$4368:8 = (4000:8) + (320:8) + (48:8) = 546.$$

Jagamine väikese aritmeetilise täiendusega arvuga.

See viis näeb ette ümmarguse arvu kasutamist, mille abil keeruline mitmekohaline jagaja muudetakse arvuks üks nullidega.

Näide 1. 62274 jagada 97.

Jagaja on lähedane ümmargusele arvule 100, seega tema aritmeetiline täiendus on 3.

Kirjutame jagaja peale aritmeetilise täienduse 3.

Jagame 622 mitte 97-ga, vaid 100-ga — ümardatud arvuga. Jagatisse märgime 6. Seda jagatise esimest numbrit (6) korrutame aritmeetilise täiendusega (3). Saadud tulemuse (18) lisame 622, välja jättes esimese numbrit (6). Saame jäägis 40, millele kanname juurde 7 ja saame sel moel jagatavaks 407, mis jagame 100-ga. Jagatisse märgime vastuse teise numbrit — 4. Korrutame seda jagaja aritmeetilise täiendusega (3), tulemuse (12) lisame 407, välja jättes esimese numbrit (4). Saame jagatava 19, millele kanname juurde 4 ja jagame sel viisil 194 97-ga, kirjutades jagatisse 2. 62674 jagamisel 97-ga on tulemus 642.

Kirjeldatud tegevus näeb välja selliselt:

$$\begin{array}{r}
 + 62274 : 97^3 \\
 \hline
 18 \qquad 642 \\
 + 407 \\
 \hline
 12 \\
 \hline
 194 \\
 - 194 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Näide 2.

$$\begin{array}{r}
 + 415670 : 985^{15} \\
 \hline
 60 \qquad 422 \\
 + 2167 \\
 \hline
 30 \\
 \hline
 1970 \\
 - 1970 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Jagaja ositamine teguriteks.

Kui jagaja ositatakse teguriteks, siis jagatakse algul jagatav esimese teguriga ja seejärel teisega. Sellise ositamise tulemusena jagaja muutub ühekohaliseks arvuks, mis lihtsustab ja kiirendab jagamise protsessi.

Näited. $44820:36; 36=6 \times 6;$
 $44820:6=7470;$
 $7470:6=1245.$

Mõned jagamise erivõtted.

Kui jagajaks on 5, 25 või 125, siis võib kasutada järgmisi jagamist lihtsustavaid reegleid:

Et ükskõik millist arvu jagada 500; 50 või 5, on vaja seda jagada vastavalt 1000; 100; 10 ja saadud jagatis korrutada 2.

Et ükskõik millist arvu jagada 0,5, on vaja seda korrutada 2.

Näited.

$$125:500=(125:1000)\times 2=0,25;$$

$$345 \text{ rbl. } :50=(345 \text{ rbl. } :100)\times 2=6 \text{ rbl. } 90 \text{ kop.};$$

$$7 \text{ rbl. } 50 \text{ kop. } :5=(7 \text{ rbl. } 50 \text{ kop. } :10)\times 2=1 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.};$$

$$48 \text{ rbl. } 60 \text{ kop. } :0,5=48 \text{ rbl. } 60 \text{ kop. } \times 2=97 \text{ rbl. } 20 \text{ kop.}$$

Et ükskõik millist arvu jagada 250; 25; 2,5 on vaja seda jagada vastavalt 1000; 100; 10 ja saadud tulemus korrutada 4.

Et ükskõik millist arvu jagada 0,25, on vaja seda korrutada 4.

Näited.

$$345:250=(345:1000)\times 4=1,38;$$

$$280:25=(280:100)\times 4=11,2;$$

$$1 \text{ rbl. } 75 \text{ kop. } :2,5=(1 \text{ rbl. } 75 \text{ kop. } :10)\times 4=70 \text{ kop.}$$

$$12 \text{ rbl. } 60 \text{ kop. } :0,25=12 \text{ rbl. } 60 \text{ kop. } \times 4=50 \text{ rbl. } 40 \text{ kop.}$$

Et ükskõik millist arvu jagada 125; 12,5; 1,25, on vaja seda jagada 1000; 100; 10 ja saadud jagatis korrutada 8.

Et ükskõik millist arvu jagada 0,125, on vaja seda korrutada 8.

Näited.

$$125 \text{ kg } 500 \text{ g} :125=(125 \text{ kg } 500 \text{ g} :1000)\times 8=1 \text{ kg } 004 \text{ g};$$

$$43 \text{ rbl. } 55 \text{ kop. } :12,5=(43 \text{ rbl. } 55 \text{ kop. } :100)\times 8=3 \text{ rbl. } 48 \text{ kop.};$$

$$7 \text{ rbl. } 60 \text{ kop. } :1,25=(7 \text{ rbl. } 60 \text{ kop. } :10)\times 8=6 \text{ rbl. } 08 \text{ kop.};$$

$$0 \text{ rbl. } 85 \text{ kop. } :0,125=0 \text{ rbl. } 85 \text{ kop. } \times 8=6 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.}$$

Jagamise kontrollimine.

Jagamise õigsust on võimalik kontrollida kahel viisil. Kui jagaja korrutamisel jagatisega saadud tulemus on võrdne jagatavale, siis jagamine oli tehtud õigesti. Peale selle võib kasutada jagamise kontrollimiseks üheksameetodit, mida kasutati kolme eelnevalt vaadeldud aritmeetilise tehte kontrollimiseks.

N ä i d e. $32100:75=428$.

Teeme jagatava, jagaja ja jagatise ühekohalisteks arvudeks.

Arvu 32100 numbrite summa on: $3+2+1+0+0=6$

„ 75 „ „ „ $7+5=12; 12-9=3$

„ 428 „ „ „ $4+2+8=14; 14-9=5$

Korrutame kaks viimast arvu ja lülitame saadud tulemusest välja üheksa:

$$3 \times 5 = 15; 15 - 9 = 6.$$

Näide on lahendatud õigesti, sest see arv (6) vastab jagatava ühekohalisele arvule.

Kontrollküsimused.

1. Missuguste võtetega ja kuidas lühendatakse arvude jagamist? Esitage näiteid.

2. Kuidas saab kontrollida teostatud jagamise õigsust?

Harjutused.

78. Jagada peast, kasutades jagatava ositamist mitmeks liidetavaks:

a) $216:6$ b) $159:6$ c) $143:11$

159:6 192:8 252:12

321:6 224:8 363:11

196:7 396:9 660:12

252:7 297:9 777:14

Vastused. a) 36 b) 26,5 c) 13
26,5 24 21
53,5 28 33
28 44 55
36 33 55,5

79. Jagada järgmised arvud:

a) $128 : 10$ $7135 : 100$ b) $1,63 : 100$ $0,56 : 10$

$256 : 10$ $3026 : 1000$ $35,9 : 1000$ $1,208 : 100$

$24,7 : 10$ $4 : 100$ $7,261 : 100$ $205 : 10000$

Vastused. a) 12,8 71,35 b) 0,0163 0,056
25,6 3,026 0,0359 0,01208
2,47 0,04 0,07261 0,0205

80 Jagada, asendades jagaja arvuga üks nullidega:

a) $535 : 5$ b) $235 : 50$

$142 : 5$ $128 : 50$

57,25:5	356	:50
7590 :5	17800	:50
231,15:5	18,35:50	

c) 356:500	d) 13	:0,5
145:500	163	:0,5
263:500	4,28:0,5	
1315:500	42,5	:0,5
465:500	81,75:0,5	

Vastused. a) 107	b) 4,7	c) 0,712	d) 26
28,4	2,56	0,29	326
11,45	7,12	0,526	8,56
1518	356	2,63	85
46,23	0,367	0,93	163,5

81. Jagada, asendades jagaja arvuga üks nullidega:

a) 6375:250	b) 693:25	c) 438,15:2,5	d) 1,5:0,25
1375:250	212:25	25,2 :2,5	4,8:0,25
432:250	746:25	16,24:2,5	17,5:0,25
1729:250	306:25	7,63:2,5	6,6:0,25
106:125	282:25	10,1 :2,5	13,5:0,25

Vastused. a) 25,5	b) 27,72	c) 175,26	d) 6
5,5	8,48	10,08	19,2
1,728	29,84	6,496	70
6,916	12,24	3,052	26,4
0,848	11,28	4,04	54

82. Jagada, asendades jagaja arvuga üks nullidega:

a) 3750 :125	b) 4,5:12,5
167,5 :125	14,5:12,5
317,25:125	0,8:12,5
195,06:125	12 :12,5
33,68:125	34,5:12,5
c) 24,5 :1,25	d) 3,6 :0,125
35,2 :1,25	0,85:0,125
132,9 :1,25	7,5 :0,125
707,6 :1,25	10,5 :0,125
8,75:1,25	25,5 :0,125

Vastused. a) 30	b) 0,36	c) 19,6	d) 28,8
1,34	1,16	28,16	6,8
2,538	0,064	106,32	60
1,56048	0,96	566,08	84
0,26944	2,76	7	204

83. Jagada väikese aritmeetilise täiendusarvuga:

a) 31719:97 b) 43392:96 c) 114852:204
 22954:998 34888:98 30870:98
 42372:99 134325:995 72268:203
 28126:98 259055:985 110556:996

Vastused. a) 327 b) 452 c) 563
 23 356 315
 428 135 356
 287 263 111

84. Jagada, kasutades moodust jagaja ositamiseks teguriteks:

a) 594:27 13734:63 b) 7104:48 19224:54
 9360:72 13392:36 11025:45 8096:32
 7455:35 5856:24

Vastused. a) 22 218 b) 148 356
 130 372 245 253
 213 244

85. Jagada, kasutades arvutuste lühendatud võtteid:

a) 32400:400 3061,8:63 b) 4,6: 0,25 72,6: 50
 472: 25 14,5:25 2337,7: 97 16,8:250
 78400:700 14,5:125

Vastused. a) 81 48,6 b) 18,4 1,452
 18,88 0,58 24,1 0,0672
 112 0,116

86. Määrata kaupade hinnad järgmiste andmete põhjal:

Kauba nimetus	Kogus kg	Maksumus rbl. ja kop.	Hind
Kompvekid «Kiievi pumat»	55	77.00	
Kompvekid «Koorevenis»	243	801.90	
Kooreiiris	198	356.40	
Ounamarmelaad «Kihiline»	35	31.50	
Pastilaa «Ukraina»	16	25.60	
Sefiir «Assortii»	47	103.40	

Vastused. 1 rbl. 40 kop.; 3 rbl. 30 kop.; 1 rbl. 80 kop.; 90 kop.;
 1 rbl. 60 kop.; 2 rbl. 20 kop.

PEAST ARVUTAMINE.

Üheks ostjaskonna kultuurse teenindamise tunnuseks on müüja oskus kiiresti ja täpselt peast arvutada ostu maksumust. Selleks peab ta arvutusprotsessis kasutama mitmesuguseid arvutuse lühendatud võtteid.

§ 1. TERVETE ÜHIKUTEGA MÕODETAVATE KAUPADE MAKSUMUSE PEAST ARVUTUS.

Vaatleme tervete kilogrammide, liitrite, meetrite, tükkide, pakkide jne. mõõtühikute järgi väljaantavate kaupade maksumuse arvutuse meetodit kuni 10 kaubaühiku piirides ja eraldi kuni 20 ühikuni.

N ä i d e.

Kauba nimetus	Purgi hind	Hulk	Peast arvutuse meetod	Summa
Hautatud loomaliha 1/250 g, kõrgem sort	0.68	2	$(60 \text{ kop.} \times 2) + (8 \text{ kop.} \times 2) = 1 \text{ rbl. } 20 \text{ kop.} + 16 \text{ kop.}$	1.36
Hautatud sealih 1/325 g, I sort . .	0.90	3	$90 \text{ kop.} \times 3$	2.70
Keedetud loomaliha 1/370 g, I sort . .	1.27	4	$(1 \text{ rbl.} \times 4) + (20 \text{ kop.} \times 4) = 4 \text{ rbl.} + 80 \text{ kop.} + 28 \text{ kop.}$	5.08
Lambaguljašš 1/350 g, I sort	0.96	5	$(96 \text{ kop.} \times 10) : 2 = 9.60 : 2$	4.80
Praetud ajud 1/350 g, I sort	1.03	6	$(1 \text{ rbl.} \times 6) + (3 \text{ kop.} \times 6) = 6 \text{ rbl.} + 18 \text{ kop.}$	6.18
Lihapasteet 1/250 g, I sort	0.47	7	$(40 \text{ kop.} \times 7) + (7 \text{ kop.} \times 7) = 2 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.} + 49 \text{ kop.}$	3.29
Maksapasteet 1/150 g, kõrgem sort . . .	0.52	8	$(50 \text{ kop.} \times 8) + (2 \text{ kop.} \times 8) = 4 \text{ rbl.} + 16 \text{ kop.}$	4.16
Maksapasteet 1/475 g, I sort	1.57	9	$(1 \text{ rbl. } 57 \text{ kop.} \times 10) - 1 \text{ rbl. } 57 \text{ kop.} = 15.70 - 1.57$	14.13

Tervete mõõtühikutega (kuni 10) mõõdetavate kaupade maksumuse arvutuse reeglit võib formuleerida järgmiselt:

1) et arvutada 2, 3, 4, 6, 7 ja 8 terve ühiku kauba maksumust, on vaja kauba kogus algul korrutada hinna rubladega, siis kümnete kopikatega ja seejärel üheliste kopikatega ning saadud tulemused liita;

2) et arvutada 9 terve ühiku kauba maksumust, on vaja arvestada 10 ühiku kauba maksumus ja saadud tulemusest maha arvata ühe ühiku kauba maksumus;

3) et arvutada 5 terve ühiku kauba maksumust, on vaja kasutada ümardamise meetodit, s.t. arvutada 10 ühiku kauba maksumus ja saadud tulemus jagada 2.

Nüüd vaatleme 10 kuni 20 terve ühiku kauba maksumuse peast arvutamise meetodi erinevust.

N ä i d e.

Kauba nimetus	Hind	Kogus	Peast arvutuse meetod	Summa
Kasevesi	0.27	12	$(27 \text{ kop.} \times 2) + (27 \text{ kop.} \times 10) = 54 \text{ kop.} + 2 \text{ rbl.}$ 70 kop.	3.24
Aromaatne glütseriin	0.17	13	$(17 \text{ kop.} \times 3) + (17 \text{ kop.} \times 10) = 51 \text{ kop.} + 1 \text{ rbl.}$ 70 kop.	2.21
Kulmupulk	0.16	14	$(16 \text{ kop.} \times 4) + (16 \text{ kop.} \times 10) = 64 \text{ kop.} + 1 \text{ rbl.}$ 60 kop.	2.24
Küünelakk	0.24	15	$(24 \text{ kop.} \times 10) + (2 \text{ rbl.} \times 40 \text{ kop.} : 2) = 2 \text{ rbl.} \times 40 \text{ kop.} + 1 \text{ rbl.}$ 20 kop.	3.60
Päevituskreem	0.15	16	$(15 \text{ kop.} \times 6) + (15 \text{ kop.} \times 10) = 90 \text{ kop.} + 1 \text{ rbl.}$ 50 kop.	2.40
Mandlikreem	0.19	17	$(19 \text{ kop.} \times 7) + (19 \text{ kop.} \times 10) = 1 \text{ rbl.} \times 33 \text{ kop.} + 1 \text{ rbl.}$ 90 kop.	3.23
Hambapulber «Pioneer».	0.13	18	$(13 \text{ kop.} \times 20) - 13 - 13 = 2 \text{ rbl.} \times 60 \text{ kop.} - 26 \text{ kop.}$	2.34
Pesupulber «Uudis»	0.48	19	$(48 \text{ kop.} \times 20) - 48 \text{ kop.} = 9 \text{ rbl.} \times 60 \text{ kop.} - 48 \text{ kop.}$	9.12

Tervete ühikutega (11 kuni 20) mõõdetavate kaupade maksumuse arvutuse juhiseid võib formuleerida järgmiselt:

1) et arvutada kauba 11, 12, 13, 14, 16, 17 ja 18 terve ühiku maksumust, on vaja alguses arvutada ostu maksumus ühele ühikute järgi ning saadud tulemusele arvata juurde 10 korda suurendatud ühiku hind;

2) et arvutada kauba 15 terve ühiku maksumust, on vaja leida 10 ühiku maksumus ja saadud resultaadile lisada juurde veel pool tulemusest, s.o. viie ühiku maksumus;

3) et arvutada kauba 19 terve ühiku maksumust, on vaja arvutada 20 ühiku maksumus ja saadud tulemusest arvata maha ühe terve ühiku maksumus.

Kontrollküsimused.

1. Millist tähtsust omab müüjale peast arvutus?
2. Kuidas arvutada peast kauba 4, 5 või 9 terve ühiku maksumust?
3. Kuidas arvutada peast kauba 15, 17, 18 või 19 terve ühiku maksumust?

Harjutused.

87. Arvutada peast kauba maksumus, määrates summa vertikaalridade järgi:

Kauba nimetus	Hind	Kauba koguse maksumus						
		3	5	7	4	9	6	8
Sokolaad «Teekonna» 1/60 g . . .	0.73							
„ «Tsirkus» 1/18 g . . .	0.24							
„ «Minon» 1/50 g . . .	0.68							
„ «Sport» 1/35 g . . .	0.48							
„ «Juubeli» 1/20 g . . .	0.33							
„ «Piima» 1/40 g . . .	0.44							
„ «Luksus» 1/100 g . . .	1.68							
„ «Moskva» 1/15 g . . .	0.15							
Kokku								

Vastused. 14 rbl. 19 kop.; 23 rbl. 65 kop.; 33 rbl. 11 kop.; 18 rbl. 92 kop.; 42 rbl. 57 kop.; 28 rbl. 38 kop.; 37 rbl. 84 kop.

88. Arvutada kauba maksumus, määrates summa vertikaalridade järgi:

Kauba nimetus	Hind	Kauba koguse maksumus							
		3	5	7	2	9	4	6	8
Kölni vesi «Kolmekordne» nr. 3 111 sm ³	0.52								
Kölni vesi «Maikelluke» 114 sm ³	0.57								
Kölni vesi «Laine» 104 sm ³ . .	0.68								
Lõhnaõli «Valge õõ» 17 sm ³ . .	0.55								
Huulepulk, artikkel 533	0.45								
Kasekreem, artikkel 751	0.16								
Seep «Sametine» 1/150 g	0.28								
Seep «Maikelluke» 1/100 g . . .	0.14								
Kokku									

Vastused. 10 rbl. 05 kop.; 16 rbl. 75 kop.; 23 rbl. 45 kop.; 6 rbl. 70 kop.; 30 rbl. 15 kop.; 13 rbl. 40 kop.; 20 rbl. 10 kop.; 26 rbl. 80 kop.

89. Arvutada peast ostude maksumus, määrates summa vertikaalridade järgi:

Kauba nimetus	Hind	Kauba koguse maksumus							
		5	3	7	9	2	8	6	4
Liköör «Šartröös» 1/0,25 l . . .	1.85								
„ «Piparmündi» 1/0,25 l . . .	1.60								
„ «Kibe» 1/0,25 l	2.45								
Nalivka «Alõtševi» 1/0,5 l . . .	2.50								
Ploominalivka 1/0,25 l	1.30								
Nastoika «Starka» 1/0,25 l . . .	1.25								
Apelsininastoika 1/0,25 l	1.15								
Kokteil «Liviko» 1/0,5 l	2.80								
Kirsijook 1/0,5 l	1.15								
Kokku									

Vastused. 80 rbl. 25 kop.; 48 rbl. 15 kop.; 112 rbl. 35 kop.; 144 rbl. 45 kop.; 32 rbl. 10 kop.; 128 rbl. 40 kop.; 96 rbl. 30 kop.; 64 rbl. 20 kop.

90. Arvutada peast ostude maksumus, määrates summa vertikaalridade järgi:

Aedviljakonservide nimetus	Purgi hind	Kauba koguse maksumus							
		5	3	7	9	2	8	6	4
Täidetud pipar 1/485 g	0.29								
Täidetud baklažaanid 1/510 g.	0.40								
Viilustatud kabatšokk 1/485 g.	0.44								
Baklažaaani mari 1/490 g	0.35								
Kabatšoki mari 1/195 g	0.17								
Kabatšoki püree 1/340 g	0.28								
Naturaalbaklažaanid 1/420 g . .	0.16								
Oakaunad 1/370 g	0.15								
Konserveeritud oliivid 1/210 g	0.59								
Kokku									

Vastused. 14 rbl. 15 kop.; 8 rbl. 49 kop.; 19 rbl. 81 kop.; 25 rbl.;
47 kop.; 5 rbl. 66 kop.; 22 rbl. 64 kop.; 16 rbl. 98 kop.;
11 rbl. 32 kop.

91. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata summa vertikaalridade järgi:

Kaupade nimetused	Tüki hind	Kauba koguse maksumus							
		5	3	7	9	2	8	6	4
Kattevaip naturaalsiidist, artikkel 8010	22.90								
Rätt naturaalsiidist, artikkel 8005	4.84								
Zakaarkoeline laudlina, artikkel 8018.	20.00								
Poolsiidist kattevaip, artikkel 746	21.50								
Laudlina plüüšist, artikkel 760	22.00								
Kokku									

Vastused. 456 rbl. 20 kop.; 273 rbl. 72 kop.; 638 rbl. 68 kop.;
821 rbl. 16 kop.; 182 rbl. 48 kop.; 729 rbl. 92 kop.;
547 rbl. 44 kop.; 364 rbl. 96 kop.

92. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata summa vertikaalridade järgi:

Tükitoodete nimetus	Tüki hind	Kauba koguse maksumus							
		11	12	14	15	16	17	18	19
Kirju rätt, artikkel 2334 . . .	2.09								
Trükitud rätt, artikkel 2388 .	0.68								
Rätt äärise ja narmastega, artik- kel 2340	0.86								
Kirju rätt, narmastega, artik- kel 2342	1.59								
Ruuduline pearätt, artikkel 2410	0.85								
Ruuduline sall, artikkel 2411 .	0.68								
Jämedakoeline käterätt, artik- kel 2428	0.64								
Pleekimata käterätt, narmas- tega, artikkel 2430	0.78								
Baikatekk, artikkel 2558 . . .	5.35								
Kokku									

V a s t u s e d. 148 rbl. 72 kop.; 162 rbl. 24 kop.; 189 rbl. 28 kop.;
202 rbl. 80 kop.; 216 rbl. 32 kop.; 229 rbl. 84 kop.;
243 rbl. 36 kop.; 256 rbl. 88 kop.

93. Arvutada peast ostude maksumus, määrates summa vertikaalridade järgi:

Tüki hind	Kauba maksumus antud koguse järgi											
	8	13	5	19	7	16	6	18	3	14	9	15
0.43												
0.75												
0.82												
0.35												
0.92												
1.15												
1.36												
Kokku												

V a s t u s e d. 46 rbl. 24 kop.; 75 rbl. 14 kop.; 28 rbl. 90 kop.; 109 rbl.
82 kop.; 40 rbl. 46 kop.; 92 rbl. 48 kop.; 34 rbl. 68 kop.;
104 rbl. 04 kop.; 17 rbl. 34 kop.; 80 rbl. 92 kop.; 52 rbl.
02 kop.; 86 rbl. 70 kop.

§ 2. SADADE GRAMMIDE VÕI MEETRI JA LIITRI
OSADEGA MÕODETAVATE OSTUDE MAKSUMUSE
PEAST ARVUTUS

Selles arvutusprotsessis võetakse arvesse ka hinna kümnendikud osad, millest tuleneb mõnikord vajadus saadud summa ümardamiseks.

Kui vastuses on üks, kaks, kolm või neli kümnendikku osa kopikast, siis jäävad need ümardamisel välja. Ülejäänud juhtumel, alates viiest kümnendikust kopikast, ümardatakse aga kuni terve kopikani.

N ä i d e.

Kauba nimetus	1 kg hind rbl. ja kop.	Ostu kaal grammides	Peast arvutuse meetod	Maksumus kopikais	
				täpne	ümardatud
Lambapea keele ja ajudega	0.26	100	26 kop.:10	2,6	03
Sama ilma keeleleta	0.12	200	(12 kop.:10)×2= =1,2 kop.×2	2,4	02
Puhastamata kana-pojad, I kateg. .	2.45	300	(2 rbl. 45 kop.:10)× ×3=24,5 kop.×3	73,5	74
Singikont ja -nahk	0.33	400	(33 kop.:10)×4= =3,3 kop.×4	13,2	13
Sült, kõrgem sort	0.75	500	75 kop.:2	37,5	38
Suitsutatud searibi	0.66	600	(66 kop.:10)×6= =6,6×6	39,6	40
Maksavorst, III sort	0.64	700	(64 kop.:10)×7= =6,4×7	44,8	45
Maksavorst, taimne, III sort	0.66	900	66 kop.—6,6 kop.	59,4	59

Sadades grammides ostude maksumuse arvutuse reeglit võib formuleerida järgmiselt:

1) 100, 200, 300, 400, 600, 700 ja 800 grammi kauba maksumuse arvutamiseks on vaja kilogrammi hinda vähendada 10 korda ja tulemust korrutada sadade grammide hulgaga;

2) 500 grammi kauba maksumuse arvutamiseks tuleb kilogrammi hind jagada 2;

3) 900 grammi kauba maksumuse arvutamiseks tuleb kilogrammi hinnast arvata maha 100 grammi maksumus, saades selle üheksandiku osa.

Maksumuse arvutamise reeglid metraažilistele kaupadele,

mida mõõdetakse kümnete sentimeetritega või liitri kümnendike osadega, on analoogilised ülaltoodule. Vaatleme seda näite varal.

Kauba nimetus	Meetri hind rbl. ja kop.	Kogus meetrites	Peast arvutuse meetod	Maksumus rbl. ja kop.
Palituriie, artikkel 4529	18.50	0,1	18 rbl. 50 kop.:10	1.85
Mantliriie, buklee, artikkel 4523	25.10	0,2	(25 rbl. 10 kop.:10)× ×2=2 rbl.51 kop.× ×2	5.02
Mantliriie, buklee, artikkel 4556	8.50	0,3	(8 rbl. 50 kop.:10)× ×3=85 kop.×3	2.55
Mantliriie, buklee, artikkel 4575	10.40	0,4	(10 rbl. 40 kop.:10)× ×4=1 rbl. 04 kop.× ×4	4.16
Flanell KH, artikkel 4584	11.20	0,5	11 rbl. 20 kop.:2	5.60
Bobrik, artikkel 45122	15.50	0,6	(15 rbl. 50 kop.:10)× ×6=1 rbl. 55 kop.× ×6	9.30
Sesooni drapp, artikkel 460	14.80	0,7	(14 rbl. 80 kop.:10)× ×7=1 rbl. 48 kop.× ×7	10.36
Drapp, artikkel 4619 .	14.60	0,8	(14 rbl. 60 kop.:10)× ×8=1 rbl. 46 kop.× ×8	11.68
Tambovi veluur . . .	17.50	0,9	17 rbl. 50 kop.—1 rbl. 75 kop.	15.75
Plüüš «Luksus», artikkel 4706	9.25	0,95	9 rbl. 25 kop.—4 rbl. 63 kop.	8.78,7≈ ≈8.79

Kontrollküsimused.

Kuidas arvutada peast selliste kaupade maksumust, mida müüakse sadade grammide, meetri või liitri osade kaupa?

Harjutused.

94. Arvutada peast kaupade maksumus ja määrata vertikaalridade kokkuvõtted:

Kauba nimetus	1 kg hind	Ostude maksumus							
		200 g	300 g	400 g	500 g	600 g	700 g	800 g	900 g
Soolatud või, kõrgem sort . . .	3.50								
Mage või, kõrgem sort	3.60								
Vologda või, kõrgem sort	3.80								
Või, „Lemmik“, I sort	3.10								
Sulatatud või, kõrgem sort . . .	3.70								
Brõnsa, lehmapiimast	1.50								
Šveitsi juust, 50%, kõrgem sort	3.90								
Nõukogude juust, 50%, kõrgem sort	3.40								
Jaroslavi juust, 45%, kõrgem sort	3.00								
Kokku									

Vastused. 5 rbl. 90 kop.; 8 rbl. 85 kop.; 11 rbl. 80 kop.; 14 rbl. 75 kop.; 17 rbl. 70 kop.; 20 rbl. 65 kop.; 23 rbl. 60 kop.; 26 rbl. 55 kop.

95. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata vertikaalridade summad:

Kauba nimetus	1 kg hind	Ostude maksumus							
		200 g	300 g	400 g	500 g	600 g	700 g	800 g	900 g
Kaisa, väävliga suitsutatud, I sort	1.90								
Virsikukuragaa, I sort	1.50								
Moldaavia mustploom, II sort	1.70								
Kirsid, I sort	1.30								
Kreeka pählid, I sort	1.60								
Kuivatatud mustikas, I sort . . .	3.70								
Kokku									

Vastused. 2 rbl. 34 kop.; 3 rbl. 51 kop.; 4 rbl. 68 kop.; 5 rbl. 85 kop.; 7 rbl. 02 kop.; 8 rbl. 19 kop.; 9 rbl. 36 kop.; 10 rbl. 53 kop.

96. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata vertikaal-ridade summa:

Kauba nimetus	1 kg hind	Ostude maksumus							
		200 g	300 g	400 g	500 g	600 g	700 g	800 g	900 g
Rafineeritud peensuhkur	1.00								
Rafineeritud tükksuhkur	1.10								
Karamell «Viktooria»	1.30								
Karamell «Kohvi»	1.70								
Kompvek «Valge karikakar»	3.50								
Pastilaa «Ukraina»	1.60								
Küpsis «Suvi»	0.90								
Küpsis «Leningrad».	1.10								
Vahvel puuviljataidisega	1.20								
Dražee «Martsipan»	3.10								
Kokku									

Vastused. 3 rbl. 30 kop.; 4 rbl. 95 kop.; 6 rbl. 60 kop.; 8 rbl. 25 kop.; 9 rbl. 90 kop.; 11 rbl. 55 kop.; 13 rbl. 20 kop.; 14 rbl. 85 kop.

97. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata vertikaal-ridade summad:

Kauba nimetus	1 kg hind	Ostude maksumus							
		200 g	300 g	400 g	500 g	600 g	700 g	800 g	900 g
Loomaliha, II kategooria	1.60								
Lambaliha, II kategooria	1.50								
Sealiha, I sort	1.90								
Püimavasikaliha, I sort	2.30								
Küülikuliha, I kategooria	1.30								
Lambakeel.	1.70								
Vasikaneerud	1.40								
Kokku									

Vastused. 2 rbl. 34 kop.; 3 rbl. 51 kop.; 4 rbl. 68 kop.; 5 rbl. 85 kop.; 7 rbl. 02 kop.; 8 rbl. 19 kop.; 9 rbl. 36 kop.; 10 rbl. 53 kop.

98. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata vertikaalridade summad:

Kauba nimetus	1 kg hind	Ostude maksumus							
		200 g	300 g	400 g	500 g	600 g	700 g	800 g	900 g
Kõdritsetud hernes, poleeritud.	0.46								
Valge uba	0.52								
Taldrikukujuline lääts	0.15								
Harilikud makaronid	0.42								
Pikk vermišell	0.44								
Lõigatud lapšaa	0.38								
Kokku									

Vastused. 47 kop.; 71 kop.; 95 kop.; 1 rbl. 19 kop.; 1 rbl. 42 kop.;
1 rbl. 66 kop.; 1 rbl. 90 kop.; 2 rbl. 13 kop.

99. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata summa vertikaalridades:

Kauba nimetus	1 kg hind	Ostude maksumus							
		200 g	300 g	400 g	500 g	600 g	700 g	800 g	900 g
Delikatessvorst, täissuitsu . . .	5.30								
Servelatvorst	5.20								
Jahimehevorstikesed	3.90								
Vene sültvorst	3.30								
Kooreviinerid	3.20								
Sealihasardellid	2.10								
Loomalihasardellid	1.30								
Keedetud sealiha, kondita . . .	4.20								
Kokku									

Vastused. 6 rbl. 30 kop.; 9 rbl. 45 kop.; 12 rbl. 60 kop.; 15 rbl.
75 kop.; 18 rbl. 90 kop.; 22 rbl. 05 kop.; 25 rbl. 20 kop.;
28 rbl. 35 kop.

100. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata vertikaalridade summa:

Kauba nimetus	1 kg hind	Ostude maksumus							
		200 g	300 g	400 g	500 g	600 g	700 g	800 g	900 g
Barabul, külmsuitsu, I sort . .	1.20								
Paltus, külmsuitsu, I sort . .	1.30								
Mereahven, külmsuitsu, I sort	1.12								
Soolatud keta, külmsuitsu, I sort	4.40								
Tšavõtša, nõrksoola, II sort .	2.50								
Nerka kõhuliha, külmsuitsu, II sort	2.40								
Tšavõtša suitsutatud kõhuliha, I sort	3.30								
Kokku									

Vastused. 3 rbl. 24 kop.; 4 rbl. 87 kop.; 6 rbl. 49 kop.; 8 rbl. 11 kop.; 9 rbl. 73 kop.; 11 rbl. 35 kop.; 12 rbl. 98 kop.; 14 rbl. 60 kop.

101. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata vertikaalridade summa:

Kauba nimetus	1 kg hind	Ostude maksumus							
		200 g	300 g	400 g	500 g	600 g	700 g	800 g	900 g
Sulatatud searasv, I sort	1.80								
Sulatatud loomarasv, II sort .	1.60								
Lambarasv, kõrgem sort	1.90								
Pardirasv, I sort	2.30								
Kanarasv, II sort	2.10								
Seaploomirasv, II sort	1.50								
Lambaploomirasv, I sort	1.30								
Ungari suitsupekk	2.70								
Kokku									

Vastused. 3 rbl. 04 kop.; 4 rbl. 56 kop.; 6 rbl. 08 kop.; 7 rbl. 60 kop.; 9 rbl. 12 kop.; 10 rbl. 64 kop.; 12 rbl. 16 kop.; 13 rbl. 68 kop.

102. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata vertikaalridade summa:

Kauba nimetus	1 m hind	Ostude maksumus							
		20 sm	30 sm	40 sm	50 sm	60 sm	70 sm	80 sm	90 sm
Kleidiriie, artikkel 3101	14.00								
Kleidiriie, artikkel 3103	15.00								
Trikoo «Moskvalane», artikkel 3301	23.00								
Püksikalev, artikkel 3409	17.10								
Buklee, artikkel 3513	35.00								
Bobrik, kerge, artikkel 3519	11.00								
Mantliriie, artikkel 3528	19.50								
Drapp «Ajastu», artikkel 3603	33.80								
Kokku									

Vastused. 33 rbl. 68 kop.; 50 rbl. 52 kop.; 67 rbl. 36 kop.; 84 rbl. 20 kop.; 101 rbl. 04 kop.; 117 rbl. 88 kop.; 134 rbl. 72 kop.; 151 rbl. 56 kop.

103. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata vertikaalridade summa:

Kauba nimetus	1 m hind	Ostude maksumus							
		20 sm	30 sm	40 sm	50 sm	60 sm	70 sm	80 sm	90 sm
Pealinna drapp, artikkel 3613	41.80								
Drapp «Moskvalane», artikkel 3616	29.30								
Drapp «Baltika», artikkel 3618	57.00								
Mantlidrapp, artikkel 3623	40.00								
Drapp «Laadoga», artikkel 3640	20.90								
Drapp «Demi», artikkel 3644	58.90								
Drapp «Marengo», artikkel 3662	20.00								
Kalev, artikkel 3901	42.60								
Drapp, naiste, artikkel 3680	32.00								
Kokku									

Vastused. 68 rbl. 50 kop.; 102 rbl. 75 kop.; 137 rbl.; 171 rbl. 25 kop.; 205 rbl. 50 kop.; 239 rbl. 75 kop.; 274 rbl.; 308 rbl. 25 kop.

104. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata vertikaalridade summa:

Kauba nimetus	1 m hind	Ostude maksumus							
		0,1 m	0,2 m	0,3 m	0,4 m	0,5 m	0,6 m	0,7 m	0,8 m
Kangas «Tšio-Tšio-San», artikkel 468	1.10								
Perkal B, artikkel 471	2.40								
Särgiriie «Sport», artikkel 472	1.50								
Kangas «Suvi», artikkel 474	1.30								
Bombasiin «Fassong», artikkel 523	1.60								
Laste bombasiin, artikkel 530	1.20								
Baika KM-1, artikkel 532	2.00								
Baika KM-2, artikkel 533	2.20								
Kokku									

Vastused. 1 rbl. 33 kop.; 2 rbl. 66 kop.; 3 rbl. 99 kop.; 5 rbl. 32 kop.; 6 rbl. 65 kop.; 7 rbl. 98 kop.; 9 rbl. 31 kop.; 10 rbl. 64 kop.

105. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata summad vertikaalridades:

Kauba nimetus	1 m hind	Ostude maksumus							
		0,1 m	0,2 m	0,3 m	0,4 m	0,5 m	0,6 m	0,7 m	0,8 m
Mantlisarž, artikkel 622	3.30								
Mantlisarž, artikkel 629	2.50								
Rips, korrutatud lõngast, artikkel 636	1.30								
Ülikonnariie, artikkel 637	2.20								
Pleegitatud eritrikoo, artikkel 657	0.90								
Ülikonnariie, artikkel 675	1.20								
Kostüümitrikoo (khaki), artikkel 688	2.10								
Kostüümitrikoo, artikkel 732	2.30								
Värviline kostüümitrikoo, artikkel 739	2.90								
Kirju trikoo, artikkel 744	2.60								
Kokku									

Vastused. 2 rbl. 13 kop.; 4 rbl. 26 kop.; 6 rbl. 39 kop.; 8 rbl. 52 kop.; 10 rbl. 65 kop.; 12 rbl. 78 kop.; 14 rbl. 91 kop.; 17 rbl. 04 kop.

106. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata summa vertikaalridade järgi:

Kauba nimetus	1 m hind	Ostude maksumus								
		0,2 m	0,3 m	0,4 m	0,5 m	0,6 m	0,7 m	0,8 m	0,9 m	
Atlass, artikkel 2113	3.40									
Atlass, artikkel 2119	5.80									
Krepdešiin, artikkel 3107	5.10									
Kreppžoržett, artikkel 3110 . . .	4.80									
Krepp-granaat, artikkel 3115 . . .	6.60									
Krepp «Unistus», artikkel 3134 . .	6.70									
Krepp «Kristall», artikkel 3141 . .	8.50									
Krepp «Anjuta», artikkel 3149 . .	6.70									
Kangas «Aida», artikkel 3161 . . .	7.50									
Kokku										

Vastused. 11 rbl. 02 kop.; 16 rbl. 53 kop.; 22 rbl. 04 kop.; 27 rbl. 55 kop.; 33 rbl. 06 kop.; 38 rbl. 57 kop.; 44 rbl. 08 kop.; 49 rbl. 59 kop.

107. Arvutada peast ostude maksumus ja määrata vertikaalridade summad:

Kauba nimetus	1 m hind	Ostude maksumus								
		0,2 m	0,3 m	0,4 m	0,5 m	0,6 m	0,7 m	0,8 m	0,9 m	
Kreppžoržett, artikkel 3179	4.80									
Kreppmarokään, artikkel 3181	5.40									
Mustriline krepp, artikkel 31107 . .	4.50									
Krepp melanz, artikkel 31125	5.50									
Krepp «Kannike», artikkel 31145 . . .	5.10									
Krepp-koverkot, artikkel 31150	7.50									
Kangas «Nataljake», artikkel 31159	9.20									
Krepp «Sport», artikkel 3492	5.70									
Kokku										

Vastused. 9 rbl. 54 kop.; 14 rbl. 31 kop.; 19 rbl. 08 kop.; 23 rbl. 85 kop.; 28 rbl. 62 kop.; 33 rbl. 39 kop.; 38 rbl. 16 kop.; 42 rbl. 93 kop.

§ 3. KÜMNETES GRAMMIDES MÕODETAVATE OSTUDE
MAKSUMUSE JA KAUPADE JUURDEMAKSUDE PEAST
ARVUTAMINE.

Vajadus sellise väikese kaaluga kauba maksumuse arvutamiseks tekib põhiliselt kauba juurdemaksu juhtumel või väikestes kogustes kallihinnaliste toodete müümisel.

Neil puhkudel tuleb võtta 10 g kauba maksumus, s. o. sajandik osa selle kauba kilogrammi hinnast ning täpselt sooritada vajalikud arvutused, kaasa arvates ka kopika kümnendikud osad. Summa ümardatakse pärast kõigi arvutustehete lõpetamist.

N ä i d e.

Kauba nimetus	Hind rbl. ja kop.	Kaal g	Peast arvutuse meetod	Maksumus kopikates	
				täp- ne	ümar- datud
Teraline kalamari, I sort	19.00	10	19 rbl.:100	19,0	19
Mustkalamari, tün- nis, I sort	13.00	15	$(13 \text{ rbl.}:100)+6,5=$ $=13 \text{ kop.}+6,5 \text{ kop.}$	19,5	20
Pumbiskalamari, II sort.	3.50	20	$(3 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.}:100)\times$ $\times 2=3,5 \text{ kop.}\times 2$	7,0	7
Meriärni mari, II sort.	4.54	25	$(4 \text{ rbl. } 54 \text{ kop.}:10):4=$ $=45,4 \text{ kop.}:4$	11,3	11
Külmutatud forell, keskmine, I sort	1.56	30	$(1 \text{ rbl. } 56 \text{ kop.}:100)\times$ $\times 3=1,6 \text{ kop.}\times 3$	4,8	5
Islandi heeringas, peata, I sort . . .	1.39	40	$(1 \text{ rbl. } 39 \text{ kop.}:100)\times$ $\times 4=1,4 \text{ kop.}\times 4$	5,6	6
Balökk mereahve- nast, I sort . . .	1.95	50	$(1 \text{ rbl. } 95 \text{ kop.}:10):2=$ $=19,5 \text{ kop.}:2$	9,75	10
Musta mere viidi- kas, väike, I sort	1.68	45	$(1 \text{ rbl. } 68 \text{ kop.}:10):2-$ $-0,8 \text{ kop.}=$ $=8,4 \text{ kop.}-0,8 \text{ kop.}$	7,6	8
Kaspia lõhe, kül- mutatud, I sort . .	6.50	55	$(6 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.}:10):2+$ $+3,3=32,5 \text{ kop.}+$ $+3,3 \text{ kop.}$	35,8	36
Jahutatud sjomga, keskmine, I sort	4.80	60	$(4 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.}:100)\times$ $\times 6=4,8 \text{ kop.}\times 6$	28,8	29

Kauba nimetus	Hind rbl. ja kop.	Kaal g	Peast arvutuse meetod	Maksumus kopikates	
				täp- ne	ümar- datud
Praetud silm, I sort	3.50	70	$(3 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.:}100) \times 7 = 3,5 \text{ kop.} \times 7$	24,5	25
Kuumsuitsu ster- lett, II sort . .	3.40	80	$(3 \text{ rbl. } 40 \text{ kop.:}100) \times 8 = 3,4 \text{ kop.} \times 8$	27,2	27
Ossetriinaselg, kõr- gem sort	6.10	90	61 kop.—6,1 kop.	54,9	55
Omuliselg, I sort .	3.60	95	36 kop.—1,8 kop.	34,2	34

Kontrollküsimus.

Kuidas arvutada peast kümneis grammides ostu maksumust või kaupade juurdemakse?

Harjutused.

108. Arvutada kaupade juurdemaks iga kauba kaalukoguse kohta ja määrata vertikaalridade summad:

Kauba nimetus	1 kg hind	10 g mak- su- mus	Juurdemaks kauba kaalu eest						
			30 g	40 g	50 g	55 g	80 g	90 g	95 g
Kaneeliküpsis	2.10								
Kaneelikringel	2.20								
Küpsis «Semelah»	2.30								
Stritsel rosinatega	2.40								
Kõvakaramell «Tsitrus»	1.40								
Olgkaramell	2.50								
Karamell «Hagu»	2.60								
Kokku									

Vastused. 47 kop.; 62 kop.; 79 kop.; 86 kop.; 1 rbl. 24 kop.;
1 rbl. 41 kop.; 1 rbl. 45 kop.

109. Arvutada kauba juurdemaks, mis oleneb kauba kaalust, ja määrata vertikaalridade summad:

Kauba nimetus	1 kg hind	Juurdemaks kauba kaalu eest							
		20 g	25 g	40 g	45 g	55 g	70 g	80 g	90 g
Praetud kalkun	4.20								
Praetud hani	2.80								
Praetud part	3.30								
Praetud kana	3.60								
Täidetud kana	3.00								
Suitsutatud hani	2.60								
Praetud küülik	2.00								
Praetud hanemaks	2.40								
Kokku									

Vastused. 48 kop.; 61 kop.; 95 kop.; 1 rbl. 09 kop.; 1 rbl. 31 kop.; 1 rbl. 67 kop.; 1 rbl. 90 kop.; 2 rbl. 15 kop.

110. Lähtudes antud kogustest, arvutada kauba juurdemaks ja määrata vertikaalridade kokkuvõtted:

Kauba nimetus	1 m hind	Juurdemaks raetraaži eest							
		10 sm	15 sm	20 sm	25 sm	30 sm	40 sm	50 sm	60 sm
Markisett «Mai», artikkel 32189	3.96								
Kangas «Sügis», artikkel 32192	5.60								
Taft, artikkel 32194	4.80								
Triibuline linane riie, artikkel 32196	4.40								
Atlass «Sanžan», artikkel 32190	5.50								
Pikee, artikkel 32198	4.70								
Linane melanz, artikkel 32199 .	4.80								
Markisett, artikkel 32200 . . .	4.25								
Kokku									

Vastused. 39 kop.; 56 kop.; 77 kop.; 96 kop.; 1 rbl. 14 kop.; 1 rbl. 52 kop.; 1 rbl. 91 kop.; 2 rbl. 29 kop.

111. Lähtudes antud kogustest, arvutada kauba juurde- maks ja määrata vertikaalridade kokkuvõtted:

Kauba nimetus	1 m hind	Juurdemaks metraaži eest					
		65 sm	70 sm	75 sm	80 sm	90 sm	20 sm
Ülikonnariie «Riia», artikkel 0101.	23.00						
Ülikonnariie «Abava», artikkel 0304	8.65						
Ülikonnariie «Rigast», artikkel 0305	10.80						
Ülikonnariie, artikkel 0403	8.75						
Baika, artikkel 0419	2.00						
Karvastatud riie, artikkel 0436	4.40						
Seviot, artikkel 0602	3.55						
Sonimütsiriie, artikkel 0623	11.10						
Mööbliriie «Panama», artikkel 0628	7.20						
Kokku							

Vastused. 5 rbl. 18 kop.; 5 rbl. 58 kop.; 5 rbl. 97 kop.; 6 rbl. 37 kop.; 6 rbl. 76 kop.; 7 rbl. 16 kop.; 1 rbl. 58 kop.

§ 4. KAALU SADADES JA KÜMMETES GRAMMIDES VÕI MEETRI OSADES ÜHESUGUSEID NUMBREID OMAVATE OSTUDE MAKSUMUSE PEAST ARVUTUS.

Sel puhul esinevad kaalu kogustes sellised arvude kombi- natsioonid, nagu 110, 220, 330, 440, 550, 660, 770, 880 ja 990 grammi. Ositame iga kaalukoguse liidetavaiks:

$$110 \text{ g} = 100 \text{ g} + \frac{100 \text{ g}}{10}$$

$$220 \text{ g} = 200 \text{ g} + \frac{200 \text{ g}}{10}$$

$$330 \text{ g} = 300 \text{ g} + \frac{300 \text{ g}}{10}$$

$$440 \text{ g} = 400 \text{ g} + \frac{400 \text{ g}}{10}$$

$$550 \text{ g} = 500 \text{ g} + \frac{500 \text{ g}}{10}$$

$$660 \text{ g} = 600 \text{ g} + \frac{600 \text{ g}}{10}$$

$$770 \text{ g} = 700 \text{ g} + \frac{700 \text{ g}}{10}$$

$$880 \text{ g} = 800 \text{ g} + \frac{800 \text{ g}}{10}$$

$$990 \text{ g} = 900 \text{ g} + \frac{900 \text{ g}}{10}$$

Seega koosneb iga kaalukogus teatud sadade grammide hulgast ja nende kümnendikosadest — kümnetest grammidest.

Nimetatud arvude kombinatsioon kergendab ja kiirendab arvutusi, sest nende kaalukoguste maksumus koosneb sadade grammide ja nende kümnendikosade, s. o. kümnete grammide maksumusest.

N ä i d e.

Kauba nimetus	1 kg hind rbl. ja kop.	Ostu kaal	Peast arvutuse meetod	Maksumus rbl. ja kop.	
				täp-selt	ümar-datult
Vasikaajud	1.40	110	(14 kop. × 1) + 1,4 kop.	15,4	15
Lambasaba	0.45	220	(4,5 kop. × 2) + + 0,9 kop.	9,9	10
Seakõrvad	0.46	330	(4,6 kop. × 3) + + 1,4 kop. = 13,8 kop. + 1,4 kop.	15,2	15
Lambapea	0.26	440	(2,6 kop. × 4) + + 1 kop. = 10,4 kop. + 1 kop.	11,4	11
Pea keeleta	0.12	550	(12 kop. : 2) + + 0,6 kop. = 6 kop. + 0,6 kop.	6,6	7
Sült, kõrgem sort .	0.75	660	(7,5 kop. × 6) + + 4,5 kop. = 45 kop. + 4,5 kop.	49,5	50
Sült, I sort	0.54	770	(5,4 kop. × 7) + + 3,8 kop. = 37,8 kop. + 3,8 kop.	41,6	42
Singilõiked tarretises	0.48	880	(4,8 kop. × 8) + 3,8 kop. = 38,4 kop. + + 3,8 kop.	42,2	42
Keel tarretises	0.36	990	36 kop. - 0,36 kop.	35,64	36

Sadades ja kümnetes grammides ühesuguseid numbreid omavate ostude maksumuse arvutamise reegleid võib formuleerida järgmiselt:

1) et arvutada 110, 220, 330, 440, 660, 770 ja 880 grammi kauba maksumust, on vaja arvutada sadade grammide maksumus ja saadud tulemusele liita selle kümnendik osa, s. o. kümnete grammide maksumus;

2) et arvutada 550 grammi kauba maksumust, on vaja kilogrammi hind jagada 2 ja saadud arvule lisada selle kümnendik osa;

Näide.

Kauba nimetus	1 m hind rbl. ja kop.	Kogus m	Peast arvutuse meetod	Maksumus rbl. ja kop.	
				täp- selt	ümar- datult
Seviottrikoo, ukraina, artik- kel 701	2.37	0,11	23,7 kop.+2,4 kop.	0.26,1	0.26
Melanžtrikoo, dia- gonaal, artik- kel 706	2.49	0,22	(24,9 kop.×2)+5 kop.=49,8 kop.+ +5 kop.	0.54,8	0.55
Melanžkoverkot, artikkel 712 . . .	2.83	0,33	(28,3 kop.×3)+8,5 kop.=84,9 kop.+ +8,5 kop.	0.93,4	0.93
Kirju gabardiin, ar- tikkel 719	1.37	0,44	(13,7 kop.×4)+5,5 kop.=54,8 kop.+ +5,5 kop.	0.60,3	0.60
Melanž kolumbia, artikkel 722 . . .	2.09	0,55	(2 rbl. 09 kop.:2)+ +10 kop.=1 rbl. 04,5 kop.+10 kop.	1.14,5	1.15
Melanžkalev, ar- tikkel 756	2.21	0,66	(22,1 kop.×6)+13,3 kop.=1 rbl. 32,6 kop.+13,3 kop.	1.45,9	1.46
Melanžvelveton, artikkel 765 . . .	3.27	0,77	(32,7 kop.×7)+22,9 kop.=2 rbl. 28,9 kop.+22,9 kop.	2.51,8	2.52
Ühevärviline kalin- gur, artikkel 800	0.53	0,88	(5,3 kop.×8)+4,2 kop.=42,4 kop.+ +4,2 kop.	0.46,6	0.47
Voodrisarž, artik- kel 817	0.88	0,99	88 kop.—0,9 kop.	0.87,1	0.87

3) et arvutada 990 grammi kauba maksumust, on vaja kilogrammi hinnast maha arvata selle sajandik osa.

Käsitletud reegleid tuleb rakendada ka metraažiliste kaupade suhtes, mida väljastatakse ühesuguseid numbreid oma-
vais sentimeetris.

Kontrollküsimus.

Kuidas arvutada peast ostude maksumust, mille kaal on 110, 550 või 990 grammi?

Harjutused.

112. Arvutada iga ostu maksumus ja kokku summa:

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostu kaal grammides	Maksumus	
		täpselt	ümardatult
1.80	110		
2.90	220		
1.70	330		
1.85	440		
2.64	550		
1.35	660		
4.10	770		
5.20	880		
6.80	990		
7.30	995		
Kokku			

Vastus. 26 rbl. 32 kop.

1 m hind rbl. ja kop.	Väljaantav kogus meetrites	Maksumus	
		täpselt	ümardatult
4.70	0,11		
3.60	0,22		
2.40	0,33		
4.80	0,44		
5.60	0,55		
2.40	0,66		
7.30	0,77		
1.80	0,88		
4.20	0,99		
3.30	0,97		
Kokku			

Vastus. 23 rbl. 43 kop.

§ 5. OSTUDE MAKSUMUSE PEAST ARVUTAMINE
 ÜMARDAMISE MEETODI RAKENDAMISEL.

Seda meetodit soovitatakse kasutada 180, 270, 360, 450, 540, 630, 720 ja 810 grammi või 0,18; 0,27; 0,36; 0,45; 0,54; 0,63; 0,72 ja 0,81 sm kauba maksumuse arvutamisel. Antud kaale ja mõõte iseloomustab üheksate esinemine teguritena. Neil on veel teine erinevus, mis seisneb selles, et sadade ja kümnete arvud annavad kokkuvõttes üheksa:

Arvu 180 numbrite summa on $1+8=9$;
 „ 270 „ „ „ $2+7=9$;
 „ 360 „ „ „ $3+6=9$ jne.

Ümardamise meetodit on vaja rakendada järgmiselt:

$$\begin{aligned} 180 \text{ g} &= 200 \text{ g} - \frac{200 \text{ g}}{10} \\ 270 \text{ g} &= 300 \text{ g} - \frac{300 \text{ g}}{10} \\ 360 \text{ g} &= 400 \text{ g} - \frac{400 \text{ g}}{10} \\ 450 \text{ g} &= 500 \text{ g} - \frac{500 \text{ g}}{10} \\ 540 \text{ g} &= 600 \text{ g} - \frac{600 \text{ g}}{10} \\ 630 \text{ g} &= 700 \text{ g} - \frac{700 \text{ g}}{10} \\ 720 \text{ g} &= 800 \text{ g} - \frac{800 \text{ g}}{10} \\ 810 \text{ g} &= 900 \text{ g} - \frac{900 \text{ g}}{10} \end{aligned}$$

1. Et arvutada 180, 270, 360, 540, 630, 720 ja 910 grammi kauba maksumust, on vaja algul arvutada ümardatud sadade grammide maksumus ja saadud tulemusest maha arvata selle kümnendik osa.

2. Et arvutada 450 grammi kauba maksumust, on vaja kilogrammi hind jagada 2 ja saadud arvust lahutada selle kümnendik osa.

Vaatleme näites selliste kaalukoguste maksumuse arvutamist.

Näide.

Kauba nimetus	1 kg hind rbl. ja kop.	Ostu kaal g	Peast arvutuse meetod	Maksumus rbl. ja kop.	
				täp- selt	ümar- datult
Kaspia heeringas, vürtsisoola, I sort	2.05	180	(20,5 kop. × 2) — 4,1 kop. = 41 kop. — — 4,1 kop.	0.36,9	0.37
Doonau heeringas, külmsuitsu, I sort	2.35	270	(23,5 kop. × 3) — 7,1 kop. = 70,5 kop. — — 7,1 kop.	0.63,4	0.63
Vaikse ookeani hee- ringas, keskmine sool, I sort. . .	0.85	360	(8,5 kop. × 4) — 3,4 kop. = 34 kop. — — 3,4 kop.	0.30,6	0.31
Norra heeringas, peaga, soolatud, I sort	1.12	450	(1 rbl. 12 kop. : 2) — — 5,6 kop. = 56 kop. — — 5,6 kop.	0.50,4	0.50]
Hollandi heeringas, vürtsisoola, I s.	2.14	540	(21,4 kop. × 6) — 12,8 kop. = 1 rbl. 28,4 kop. — 12,8 kop.	1.15,6	1.16
Atlandi heeringas, marineeritud, I sort	1.70	630	(17 kop. × 7) — 11,9 kop. = 1 rbl. 19 kop. — 11,9 kop.	1.07,1	1.07
Hollandi soolahee- ringas, I sort .	1.24	720	(12,4 kop. × 8) — 9,9 kop. = 99,2 kop. — — 9,9 kop.	0.89,3	0.89
Rootsi heeringas, külmsuitsu, I s. .	1.57	810	(15,7 kop. × 9) — 14,1 kop. = 1 rbl. 41,3 kop. — 14,1 kop.	1.27,2	1.27

Kontrollküsimus.

Kuidas arvutada peast ostude maksumust, mille kaal on 180, 450 ja 810 grammi?

Harjutus.

113. Arvutada peast iga ostu maksumus ja summa:

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostu kaal grammides	Summa	1 m hind rbl. ja kop.	Kogus meetrites	Summa
1.55	180		1.40	0,18	
1.30	270		1.80	0,27	
2.50	360		2.10	0,36	
3.62	450		2.70	0,45	
4.50	540		2.80	0,54	
1.10	630		3.50	0,63	
0.85	720		3.70	0,72	
0.75	810		4.50	0,81	
Kokku			Kokku		
Vastus. 7 rbl. 50 kop.			Vastus. 12 rbl. 75 kop.		

§ 6. ERINEVATE KAALUKOGUSTE JA MÕODETE MAKSUMUSE PEAST ARVUTAMINE.

Vaatleme rea erinevate kaalukogustega kaupade maksumuse peast arvutamise meetodi omapärasust.

Näide.

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostu kaal grammides	Peast arvutuse meetod	Maksumus rbl. ja kop.	
			täp- selt	ümar- datult
1.35	500	1 rbl. 35 kop.:2	0.67,5	0.68
1.35	250	(1 rbl. 35 kop.:2):2	0.33,8	0.34
1.35	275	$(1 \text{ rbl. } 35 \text{ kop.} : 4) + \frac{33,8 \text{ kop.}}{10} =$ $= 33,8 \text{ kop.} + 3,4 \text{ kop.}$	0.37,2	0.37
1.35	225	$(1 \text{ rbl. } 35 \text{ kop.} : 4) - \frac{33,8 \text{ kop.}}{10} =$ $= 33,8 \text{ kop.} - 3,4 \text{ kop.}$	0.30,4	0.30
2.60	750	$(2 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.:}2) + (1 \text{ rbl. } 30 \text{ kop.:}2) =$ $= 1 \text{ rbl. } 30 \text{ kop.} + 65 \text{ kop.}$	1.95	1.95
2.60	750	$(2 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.:}4) \times 3 = 65 \text{ kop.} \times 3$	1.95	1.95
2.60	825	$(2 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.} \times 750) + \frac{1 \text{ rbl. } 95 \text{ kop.}}{10} =$ $= 1 \text{ rbl. } 95 \text{ kop.} + 19,5 \text{ kop.}$	2.14,5	2.15
2.60	675	$(2 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.} \times 750) - \frac{1 \text{ rbl. } 95 \text{ kop.}}{10} =$ $= 1 \text{ rbl. } 95 \text{ kop.} - 19,5 \text{ kop.}$	1.75,5	1.76
1.80	125	$\frac{(1 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.})}{2} : 2 : 2 = (90 \text{ kop.} : 2) : 2$	0.22,5	0.23
1.80	375	$(1 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.:}8) \times 3 = 22,5 \text{ kop.} \times 3$	0.67,5	0.68

Esitatud kaubakaalude maksumuse arvutamise reegleid formuleeritakse järgmiselt:

1) 500 grammi kauba maksumuse peast arvutamiseks kilogrammi hind jagada 2-ga;

2) 250 grammi kauba maksumuse saamiseks kilogrammi hind jagada kaks korda 2-ga;

3) 275 grammi kauba maksumuse arvutamiseks arvutada 250 g maksumus ja saadud arvule lisada selle kümnes osa;

4) 225 grammi kauba maksumuse arvutamiseks arvutada 250 g maksumus ja seejärel lahutada tulemusest arvu kümnes osa;

5) 750 grammi kauba maksumus saadakse 500 g ja selle poole, s. o. 250 g maksumusest; 750 grammi kauba maksumust võib arvutada veelgi kiiremini. Selleks jagatakse kilogrammi hind 4-ga ja saadud tulemus korrutatakse 3-ga;

6) 825 grammi kauba maksumuse arvutamiseks tuleb arvutada 750 grammi maksumus ja saadud tulemusele liita selle kümnes osa;

7) 675 grammi kauba maksumuse arvutamiseks vaja arvutada 750 grammi maksumus ja saadud tulemusest lahutada selle kümnes osa;

8) 125 grammi kauba maksumuse arvutamiseks kilogrammi hind jagatakse järjest kolm korda 2-ga, sest see kujutab endast kilogrammi hinna kaheksandat osa;

9) 375 grammi kauba maksumuse määramiseks korrutatakse 125 grammi maksumus 3-ga.

N ä i d e.

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostu kaal gram- mides	Peast arvutuse meetod	Maksumus rbl. ja kop.	
			täp- selt	ümar- datult
3.40	150	$(3 \text{ rbl. } 40 \text{ kop.} : 10) + (34 \text{ kop.} : 2) =$ $= 34 \text{ kop.} + 17 \text{ kop.}$	0.51	0.51
3.40	165	$(34 \text{ kop.} + 17 \text{ kop.}) + \frac{51 \text{ kop.}}{10} = 51 \text{ kop.} +$ $+ 5,1 \text{ kop.}$	0.56,1	0.56
3.40	135	$(34 \text{ kop.} + 17 \text{ kop.}) - \frac{51 \text{ kop.}}{10} = 51 \text{ kop.} -$ $- 5,1 \text{ kop.}$	0.45,9	0.46
3.40	350	$(3 \text{ rbl. } 40 \text{ kop.} : 4) + \frac{3 \text{ rbl. } 40 \text{ kop.}}{10} =$ $= 85 \text{ kop.} + 34 \text{ kop.}$	1.19	1.19
3.40	350	$\frac{(3 \text{ rbl. } 40 \text{ kop.} \times 3)}{10} + \frac{34 \text{ kop.}}{2} =$ $= 1 \text{ rbl. } 02 \text{ kop.} + 17 \text{ kop.}$	1.19	1.19

Esitatud kaubakaalude maksumuse arvutamise reegleid formuleeritakse järgmiselt:

1) 150 grammi kauba maksumuse arvutamiseks määratakse 100 g maksumus ja saadud arvule lisatakse selle pool, s. o. 50 g maksumus;

2) 165 grammi kauba maksumuse arvutamiseks määratakse 150 g maksumus ja saadud tulemusele lisatakse selle kümnendik, s. o. 15 g maksumus;

3) 135 grammi kauba maksumuse määramiseks arvutatakse 150 g maksumus ja saadud tulemusest lahutatakse selle kümnendik, s. o. 15 g maksumus;

4) 350 grammi kauba maksumust võib arvutada kahel viisil:

a) arvutatakse 250 g kauba maksumus ja saadud tulemusele liidetakse 100 g maksumus;

b) määratakse kindlaks 300 g maksumus ja saadud tulemusele liidetakse 50 g maksumus.

Tihti kujunevad kaalukogused lähedasteks ümmargusele arvule, lõppedes arvuga 5, näiteks 185, 295, 395 või 405 g. Esimese kolme kaalukoguse maksumust arvutatakse ümardatult nagu sadade grammide maksumust, sejärel lahutatakse tulemusest täienduse maksumus, s. o. 15, 10 või 5 g maksumus.

405 grammi maksumus on võrdne 400 g maksumusele pluss 5 g maksumus.

N ä i d e.

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostu kaal grammides	Peast arvutuse meetod	Maksumus rbl. ja kop.	
			täpselt	ümardatult
2.10	195	$(21 \text{ kop.} \times 2) - (2,1 \text{ kop.} : 2) = 42 \text{ kop.} - 1 \text{ kop.}$	0.41	0.41
2.30	290	$(23 \text{ kop.} \times 3) - (2,3 \text{ kop.} \times 1) = 69 \text{ kop.} - 2,3 \text{ kop.}$	0.66,7	0.67
3.50	385	$(35 \text{ kop.} \times 4) - (3,5 \text{ kop.} + 1,8 \text{ kop.}) = 1 \text{ rbl. } 40 \text{ kop.} - 5,3 \text{ kop.}$	1.34,7	1.35
1.70	480	$(1 \text{ rbl. } 70 \text{ kop.} : 2) - (1,7 \text{ kop.} \times 2) = 85 \text{ kop.} - 3,4 \text{ kop.}$	0.81,6	0.82

Et arvutada ümmargustele arvudele lähedaste ja viiega lõppevate kaalukoguste maksumust, tuleb arvutada ümardatud sadade grammide maksumus ja sellele liita või sellest lahutada täienduse maksumus.

Näites vaatleme ühest kilogrammist ja mõnedest grammi-dest koosneva kaalukoguse maksumuse arvutamist.

N ä i d e.

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostu kaal	Peast arvutuse meetod	Maksumus rbl. ja kop.	
			täp- selt	ümär- datult
1.25	1 kg 995 g	$(1 \text{ rbl. } 25 \text{ kop.} \times 2) - (1 \text{ rbl. } 25 \text{ kop.} \times 5) = 2 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.} - 0,6 \text{ kop.}$	2.49,4	2.49
2.90	1 kg 490 g	$(2 \text{ rbl. } 90 \text{ kop.} + \frac{2 \text{ rbl. } 90 \text{ kop.}}{2}) - (2 \text{ rbl. } 90 \text{ kop.} \times 10) = 2 \text{ rbl. } 90 \text{ kop.} + 1 \text{ rbl. } 45 \text{ kop.} - 2,9 \text{ kop.}$	4.32,1	4.32
1.60	1 kg 350 g	$(1 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.} + \frac{1 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.}}{2}) - (1 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.} \times 150) = 2 \text{ rbl. } 40 \text{ kop.} - 24 \text{ kop.}$	2.16	2.16
1.75	1 kg 800 g	$(1 \text{ rbl. } 75 \text{ kop.} \times 2) - (1 \text{ rbl. } 75 \text{ kop.} \times 200) = 3 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.} - 35 \text{ kop.}$	3.15	3.15
0.99	1 kg 635 g	$(1 \text{ rbl.} \times 1 \text{ } 635) - (1 \text{ kop.} \times 1 \text{ } 635) = 1 \text{ rbl. } 63,5 \text{ kop.} - 1,6 \text{ kop.}$	1.61,9	1.62

Kui ostu kaal koosneb ühest kilogrammist ja mõnedest grammidest, siis algul määrata väljaantava kauba grammide maksumus ja lisada saadud tulemusele kauba ühe kilogrammi hind.

N ä i d e.

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostu kaal	Peast arvutuse meetod	Maksu- mus rbl. ja kop.
1.36	2 kg 500 g	$(1 \text{ rbl. } 36 \text{ kop.} \times 10) : 4 = 13 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.} : 4$	3.40
2.40	2 kg 250 g	$(2 \text{ rbl. } 40 \text{ kop.} \times 10) : 4 - 60 \text{ kop.} = 6 \text{ rbl.} - 60 \text{ kop.}$	5.40
3.60	2 kg 700 g	$(3 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.} \times 3) - 1 \text{ rbl. } 08 \text{ kop.} = 10 \text{ rbl. } 80 \text{ kop.} - 1 \text{ rbl. } 08 \text{ kop.}$	9.72
1.45	2 kg 200 g	$(1 \text{ rbl. } 45 \text{ kop.} \times 2) + 29 \text{ kop.} = 2,90 + 29 \text{ kop.}$	3.19
1.60	2 kg 490 g	$(1 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.} \times 2) + (1 \text{ rbl. } 60 \text{ kop.} : 2) - 1,6 \text{ kop.} = 3 \text{ rbl. } 20 \text{ kop.} + 80 \text{ kop.} - 1,6 \text{ kop.}$	3.98

Nagu ilmneb näitest, on arvutamisel vaja rakendada kaalu või hinna ümardamise meetodit, kui selleks on eeldusi.

Selles järjestuses arvutatakse väljastatavate kaupade maksumust, kui selle kaaluks on mõned kilogrammid mõnede grammidega ja kui on eeldusi ümardamise meetodi rakendamiseks.

Kontrollküsimused.

1. Kuidas arvutada peast ostu maksumust kaalu 250, 275, 225, 750, 825, 675, 125 ja 375 g puhul?
2. Kuidas arvutada peast ostu maksumust kaalu 150, 165, 135 ja 350 g puhul?
3. Kuidas arvutada peast ostu maksumust kaalu 385, 490 või 595 g puhul?
4. Kuidas arvutada peast ostu maksumust, kui kaal on 405 g, 1 kg 45 g ja 2 kg 105 g?

Harjutused.

114. Arvutada peast iga ostu maksumus ja teha vertikaalridade kokkuvõtted:

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostude maksumus								
	500 g	250 g	275 g	225 g	750 g	825 g	675 g	125 g	375 g
1.40									
1.80									
2.20									
3.40									
2.60									
3.60									
3.80									
4.10									
4.20									
4.40									
Kokku									

Vastused. 15 rbl. 75 kop.; 7 rbl. 88 kop.; 8 rbl. 67 kop.; 7 rbl. 09 kop.; 23 rbl. 63 kop.; 25 rbl. 99 kop.; 21 rbl. 27 kop.; 3 rbl. 94 kop.; 11 rbl. 82 kop.

115. Arvutada peast iga ostu maksumus ja määrata kokkuvõtted vertikaalridades:

Ostu kaal g	Ostude maksumus (rbl. ja kop.)					
	0.80	1.20	1.40	1.60	1.80	2.35
150						
165						
135						
350						
Kokku						

Vastused. 64 kop.; 96 kop.; 1 rbl. 12 kop.; 1 rbl. 28 kop.; 1 rbl. 44 kop.; 1 rbl. 88 kop.

116. Arvutada peast iga ostu maksumus ja teha kokkuvõtted vertikaalridade järgi:

Ostu kaal grammides	Kauba hind (rbl. ja kop.)							
	1.10	0.85	1.40	2.30	2.80	1.95	3.20	3.40
280								
395								
410								
190								
105								
Kokku								

Vastused. 1 rbl. 52 kop.; 1 rbl. 17 kop.; 1 rbl. 93 kop.; 3 rbl. 17 kop.; 3 rbl. 86 kop.; 2 rbl. 69 kop.; 4 rbl. 42 kop.; 4 rbl. 69 kop.

117. Arvutada peast iga kauba maksumus ja määrata vertikaalridade summad:

Ostu kaal	Kauba maksumus hinna järgi (rbl. ja kop.)					
	1.10	1.60	2.20	3.10	3,95	4.10
1 kg 50 g						
1 kg 110 g						
1 kg 210 g						
1 kg 190 g						

Vastused. 5 rbl. 02 kop.; 7 rbl. 30 kop.; 10 rbl. 03 kop.; 14 rbl. 14 kop.; 18 rbl. 01 kop.; 18 rbl. 70 kop.

118. Arvutada peast iga kauba maksumus ja vertikaalridade summad:

Ostude kaal	Kauba maksumus hinna järgi (rbl. ja kop.)					
	0.80	1.20	1.40	2.10	2.60	3.20
2 kg 310 g						
2 kg 890 g						
2 kg 450 g						
2 kg 990 g						

Vastused. 8 rbl. 51 kop.; 12 rbl. 77 kop.; 14 rbl. 90 kop.; 22 rbl. 35 kop.; 27 rbl. 66 kop.; 34 rbl. 04 kop.

§ 7. KEERUKAD OSTUD JA NENDE RAHALINE ARVESTUS.

Paljudes kauplustes müüjad, teenindades ostjaid, üheaegselt neile kaupade väljastamisega kasseerivad ka ostu eest raha.

Selliste tingimuste juures peab müüja sooritama järgmisi tehinguid:

- 1) ära kuulama ostja soovi, s. t. kindlaks tegema, mida ja kui palju kaupa kavatseb ta osta;
- 2) kaaluma või mõõtma nõutud kauba ja selle pakkima;
- 3) ostjalt raha vastu võtma ja talle arvestama tagasiantava raha (tagasiantava raha arvestamise kord on toodud II peatükis § 2);

4) ostjale tema ostu kätte andma.

Kaubanduse praktikas domineerivad keerukad ostud, millal müüja väljastab ühele ostjale mitmeid kaupu. Sel puhul tuleb kaubakaal (mõõt) ja iga kauba hind märkida pliitsiga sissepakitud ostule ja pärast seda arvutada arvelaal kõigi ostude maksumus kokku.

Küsimuse illustreerimiseks vaatleme mõningaid keerukaid oste ja nende vormistamise korda.

Kauba nimetus	Kaal grammides	Hind rbl. ja kop.	Maksumus rbl. ja kop.
Jahimehe vorstikesed . . .	150	3.90	0.59
Sealihavorst, kodune . . .	250	3.00	0.75
Piimaviinerid	400	2.60	1.04
Kokku			2.38

Saadud ostjalt	3.00
Tagasiantav raha	0.62

Kauba nimetus	Mõõt meetrites	Hind rbl. ja kop.	Maksumus rbl. ja kop.
Kaunistuspael, artikkel 130.	12,6	0.06	0.76
Pleegitud grinsbon, artikkel 150	8,3	0.76	6.31
Lasting, õhuke, artikkel 214	3,5	1.81	6.34
Kokku			13.41
Saadud ostjalt			15.00
Tagasiantav raha			1.59

Kui kaubandusettevõttes on olemas kassaaparaat, võtab raha vastu kassapidaja, andes kassatšeki. Ostjad esitavad need tšekid vajaliku kauba saamiseks, ja iga müüja on kohustatud tähelepanelikult kontrollima kassasse makstud raha vastavust ja õigsust, sest mõnedel juhtumitel võib esineda ülemakse või raha tagastamise vajadusi. Vaatleme seda näidetes.

N ä i d e.

850 g hinnaga	0.35=0.30	385 g hinnaga	1.80=0.69
420 g „	1.35=0.57	425 g „	2.20=0.94
360 g „	0.85=0.31	510 g „	1.10=0.56
160 g „	1.55=0.25	660 g „	0.45=0.30
145 g „	2.60=0.38	210 g „	0.75=0.16
Kokku:	1.81	Kokku:	2.65
Tšeki summa	1.75	Tšeki summa	2.72
Juurdemaks	0.06	Tagastamiseks	0.07

Kontrollküsimused.

1. Kuidas arvutada keerukate ostude maksumust?
2. Kuidas peavad toimuma rahalised arvlemised ostjatega?

Harjutused.

119. Arvutada peast keerukate ostude maksumus ja teostada rahalised arvlemised ostjatega:

a) 700 g hinnaga	1.62=
350 g „	1.85=
450 g „	2.60=
375 g „	1.30=

Kokku:
Tšeki summa 2.89

b) 350 g hinnaga	3.20=
750 g „	2.90=
225 g „	1.55=
615 g „	0.86=

Kokku:
Tšeki summa 4.28

c) 550 g hinnaga	1.28=
825 g „	0.65=
275 g „	1.28=
485 g „	1.74=

Kokku:
Tšeki summa 2.16

Vastused. a) juurdemaks 55 kop.; b) tagastamine 10 kop.;
c) juurdemaks 28 kop.

120. Arvutada peast keerukate ostude maksumus ja teostada rahalised arvlemised ostjatega:

a) 800 g hinnaga	1.35=
900 g „	2.60=
600 g „	3.15=
400 g „	6.60=
90 g „	4.70=
60 g „	2.40=

Kokku:
Tšeki summa 8.43

b) 700 g hinnaga	2.35=
900 g „	1.38=
300 g „	3.32=
600 g „	2.65=
400 g „	1.52=
300 g „	1.26=

Kokku:
Tšeki summa 5.92

c) 20 g hinnaga	0.75=
40 g „	8.30=
90 g „	1.78=
70 g „	3.60=
90 g „	3.62=
70 g „	1.62=

Kokku:
Tšeki summa 1.17

Vastused. a) juurdemaks 8 kop.; b) juurdemaks 55 kop.;
c) juurdemaks 3 kop.

121. Arvutada peast keerukad ostud ja teostada rahalised arvlemised:

a) 85 sm hinnaga	35.00=
30 sm „	4.00=
45 sm „	15.60=
80 sm „	3.60=
15 sm „	6.20=
25 sm „	14.20=

K o k k u:
Tšeki summa 5.26

b) 2,1 m hinnaga	23.40=
4,5 m „	6.70=
5,2 m „	3.50=
1,9 m „	7.30=
3,3 m „	4.40=
6,5 m „	10.10=

K o k k u:
Tšeki summa 192.20

c) 30 sm hinnaga	1.35=
65 sm „	2.15=
80 sm „	4.40=
95 sm „	3.60=
75 sm „	4.50=
15 sm „	8.40=

K o k k u:
Tšeki summa 13.00

V a s t u s e d. a) tagastamine 72 kop.; b) tagastamine 67 kop.;
c) juurdemaks 39 kop.

122. Arvutada peast ja teostada ostjatega rahalised arvlemised keerukate ostude osas:

Kaal	Ostude maksumus (rbl. ja kop.)							
	0.86	1.15	2.30	0.65	1.45	2.20	1.40	1.50
1 kg 250 g								
890 g								
2 kg 150 g								
1 kg 450 g								
1 kg 180 g								
K o k k u Tšeki summa	6.01	6.98	16.00	4.32	11.05	16.00	9.62	9.75
Juurdemaks Tagastamine								
V a s t u s e d.	Tagasi 0.04	Juurde 0.99	Tagasi 00.7	Juurde 0.18	Tagasi 1.02	Tagasi 0.77	Juurde 0.07	Juurde 0.65

123.

1 kg hind rbl. ja kop.	Kaal	Mak- su- mus	Kaal	Mak- su- mus	Kaal	Mak- su- mus	Kaal	Mak- su- mus
7.35	920 g		810 g		620 g		515 g	
6.50	885 g		565 g		425 g		335 g	
2.75	820 g		935 g		685 g		745 g	
13.65	460 g		640 g		745 g		560 g	
9.15	1 kg 210 g		380 g		755 g		615 g	
K o k k u			K o k k u		K o k k u		K o k k u	
Tšeki summa	31.85		25.29		24.73		20.83	
Vastused.	Juurdemaks 27 kop.		Tagastamine 88 kop.		Juurdemaks 1 rbl. 55 kop.		Juurdemaks 47 kop.	

124.

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostude maksumus							
	410 g	550 g	110 g	60 g	20 g	350 g	505 g	295 g
1.35								
2.10								
1.40								
0.53								
0.65								
0.80								
K o k k u								
Tšeki summa	3 rbl.	3.58	0.78	0.40	0.14	2.41	3.28	2.05
Juurdemaks								
Tagastamine								
Vastused.	Tagasi	Juurde	Tagasi	Juurde		Juurde	Juurde	Tagasi
	0.20	0.18	0.03	0.01		0.01	0.17	0.03

125.

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostude maksumus							
	420 g	880 g	980 g	1 kg 150 g	2 kg 020 g	1 kg 970 g	740 g	650 g
1.85								
2.90								
2.20								
3.20								
1.70								
K o k k u Tšeki summa 5 rbl.	9.86	10.08	14.00	24.00	22.98	7.95	8.02	
Juurdemaks Tagastamine								
Vastused.								
Tagasi 0.03	Juurde 0.58	Juurde 1.54	Tagasi 0.36	Tagasi 0.07	Juurde 0.36	Juurde 0.83	Tagasi 0.31	

126.

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostude maksumus							
	210 g	410 g	615 g	495 g	995 g	510 g	270 g	110 g
2.20								
3.20								
2.90								
1.60								
1.10								
K o k k u Tšeki summa	3.05	5.00	6.48	5.27	11.00	4.80	3.00	1.17
Juurdemaks Tagastamine								
Vastused.								
	Tagasi 0.74	Tagasi 0.49	Juurde 0.28	Juurde 0.17	Tagasi 0.06	Juurde 0.91	Tagasi 0.04	Juurde 0.04

127.

1 kg hind rbl. ja kop.	Ostude maksumus							
	650 g	270 g	330 g	750 g	295 g	675 g	225 g	1 kg 100 g
3.50								
7.40								
5.25								
6.75								
8.45								
K o k k u Tšeki summa	19.95	9.05	11.56	25.01	10.11	22.06	6.98	35.10
Juurde- maks Tagasta- mine								
Vastused.	Juurde 0.43	Tagasi 0.58	Tagasi 1.21	Tagasi 1.49	Tagasi 0.87	Tagasi 0.89	Juurde 0.08	Tagasi 0.60

128.

Kaal grammides	Ostude maksumus hinna järgi (rbl. ja kop.)				
	3.60	2.04	1.20	0.90	0.87
700					
550					
60					
165					
420					
980					
275					
540					
300					
610					
K o k k u					

Vastused. 16 rbl. 56 kop.; 9 rbl. 38 kop.; 5 rbl. 52 kop.; 4 rbl. 15 kop.; 4 rbl.

§ 8. HINNALIPIKUD JA ARVUTUSTABELID

Harilikult pannakse leti vitriinidesse välja kaubandusettevõttes müügilolevad kaubad. Nende juurde paigutatakse hinnalipikud, mis informeerivad ostjaid olemasolevaist kaupadest, nende sordist ja hinnast.

See kergendab müüja tööd, vähendades tunduvalt ostjate pöördumisi tema poole järelepärimistega müügilolevate kaupade ja nende hindade kohta. Ühtlasi annab see ostjale võimaluse kontrollida tema poolt ostetud kaupade maksumuse õigsust kassatšekil.

Nõukogude kaubanduse ettevõtted kasutavad ulatuslikult eelnevalt koostatud arvutustabeleid enam nõutavate kaupade kohta.

Paljudes kaubandusettevõtteis kantakse sageli hinnalipiku tagaküljele eelnevalt koostatud arvutustabel, milles on näidatud kauba maksumus erinevate kaalude (mõõtude) järgi.

Sellised tabelid lihtsustavad ja kiirendavad müüja tööd. Allpool on toodud andmed, mis paiknevad kõrgema sordi soolatud koorevõi hinnalipiku tagaküljel:

kilogramm	3 rbl. 50 kop.
100 g	35 kop.
200 g	70 kop.
300 g	1 rbl. 05 kop.
400 g	1 rbl. 40 kop.
500 g	1 rbl. 75 kop.

Kui on vaja arvutada suuremas koguses väljaantava või maksumust, tuleb arvelaual liita või lahutada, lähtudes tabeli andmeist.

Näiteks 900 g või maksumuse puhul on vaja lahutada kilogrammi hinnast 100 g maksumus, s. o. $3.50 - 0.35 = 3.15$.

550 g või hinna määramiseks tuleb võtta 500 g maksumus ja sellele lisada tema kümnendik osa, s. o. $1.75 + 0.18 = 1.93$.

350 g või maksumuse määramiseks tuleb võtta 300 g maksumus ja sellele lisada üks kümnendik osa 500 g maksumusest, s. o. 50 g maksumus: $1 \text{ rbl. } 05 \text{ kop.} + 18 \text{ kop.} = 1 \text{ rbl. } 23 \text{ kop.}$

Praktiseeritakse ka suuremate arvutustabelite koostamist, mis sisaldavad mitmete enam nõutavate kaupade hindu.

Ei ole soovitav koostada arvutustabeleid hulga hindadega. Parem on seda teha mitmes eksemplaris erinevate kaalude ja metraažiga.

Kui ükskõik millise kaalu (mõõdu) maksumus saadakse kopika osana, siis on vaja see tabelis näidata täpsusega kuni 0,1 kop., teostada korrutamised sellise murdarvuga ja alles pärast kõigi tehete sooritamist lõpptulemus ümardatakse.

Võtame järgmiste kalakaupade kilogrammi hinnad:

Kaspia mereviidikas, kuivatatud, I sort	rubla	1.18
Kuumsuitsu pardkala, I sort	„	1.59
Jahutatud karpkala, II sort	„	0.75
Vürtsisoola tülka, I sort	„	0.29
Doni soolaheeringas, I sort	„	2.24

Koostame järgmise sisuga arvutustabeli:

Kaal grammides	Ostude maksumus				
	1.18	1.59	0.75	0.29	2.24
100	11,8	15,9	7,5	2,9	22,4
200	23,6	31,8	15,0	5,8	44,8
300	35,4	47,7	22,5	8,7	67,2
400	47,2	63,6	30,0	11,6	89,6
500	59,0	79,5	37,5	14,5	1.12,0
250	29,5	39,8	18,8	7,3	56,0
5	0,6	0,8	0,4	0,1	1,1

Lähtudes koostatud arvutustabelis esitatud andmeist, arvame kokku mõned ostud, pöörates tähelepanu arvutustehete järjestusele ja võtetele:

Kauba nimetus	Hind rbl. ja kop.	Kaal g	Peast arvutuse meetod	Maksumus	
				täpselt	ümardatult
1	2	3	4	5	6
Mereviidikas, kuivatatud .	1.18	295	$(1.18 \times 300) - (1.18 \times 5) = 35,4 - 0,6$	0.34,8	0.35
Pardkala, kuumsuitsu .	1.59	745	$(1.59 \times 750) - (1.59 \times 5) = 0.79,5 + 0.39,8 - 0.00,8$	1.18,5	1.19
Jahutatud karpkala . .	0.75	490	$(0.75 \times 500) - (0.75 \times 10) = 0.37,5 - 0.00,8$	0.36,7	0.37

1	2	3	4	5	6
Tülka, vürtsi- soola	0.29	140	$(0.29 \times 100) + (0.29 \times$ $\times 40) = 0.02,9 + 0.01,2$	0.04,1	0.04
Doni heeringas	2.24	320	$(2.24 \times 300) + (2.24 \times$ $\times 20) = 0.67,2 + 0.04,5$	0.71,7	0.72
Doni heeringas	2.24	150	$(2.24 \times 100) + (2.24 \times$ $\times 50) = 0.22,4 +$ $+ 0.11,2 = 33,6$	0.33,6	0.34
Mereviidikas, kuivatatud .	1.18	325	$(1.18 \times 300) + (1.18 \times$ $\times 20) + 1.18 \times 5) =$ $= 0.35,4 + 0.02,4 +$ $+ 0.00,6$	0.38,4	0.38

Kontrollküsimused.

1. Missugust tähtsust omavad hinnalipikud ja kuidas võib neid kasutada peast arvutamise kiirendamiseks?
2. Kuidas koostatakse arvutustabeleid ja kasutatakse neid peast arvutamisel?

IV peatükk

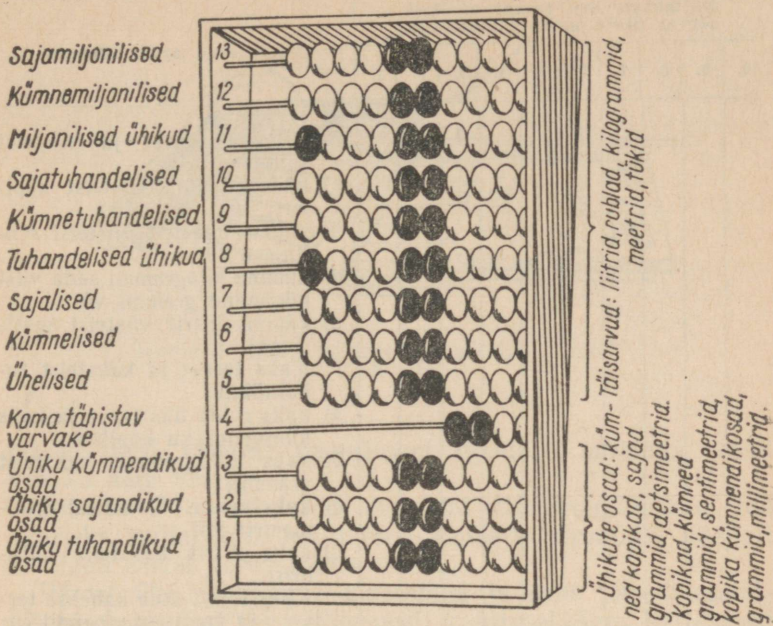
ARVUTAMINE ARVELAUAL.

§1. ARVELAUAST ÜLDSE.

Juba mõned sajandid tagasi pöörasid meie esivanemad tähelepanu arvutamise mehhaniseerimisele.

Vanades, XVI—XVII sajandi käsikirjades mainitakse vene instrumentaalseid arvutusvahendeid, mis olid Venemaal laialdaselt kasutamisel nimetusega «arvutus kontidega» ja «arvutuslaud».

Nood vahendid on kaasaegsete vene arvelaudade kaugeteks prototüüpideks. «Arvutuslaua» esimese variandi mõnede konstruktiivsete muudatuste tulemusena XVIII sajandi algul sai arvelaud kuju, mis on säilinud tänapäevani.



Joonis 1. Arvelaud.

Arvelaud põhineb kümnendsüsteemi arvutuste printsiibil, mis võimaldab nelja aritmeetilise tehte sooritamist nii tervete täisarvude kui ka kümnendmurdudega.

Arvelaud kujutab endast täisnurkset puidust raami, milles on rööbiti 12—16 peent traatvarva. Iga varva taha on lükitud kümme puidust kettakest, välja arvatud neljas rida, millel on ainult neli kettakest.

See rida tähistab koma ja eraldab täisarve nende osadest.

Harilikud arvelauad, mida sagedamini kasutatakse, on 12—14 rea-ised, kuid mõnikord ka 15—16 reaga.

Joonisel 1 on näidatud 13 traadireaga arvelaud. Iga traadireaga juurde on kirjutatud, millise väeringuga kettakesed seal paiknevad ja kuidas võib nimetada arvelauale asetatud suurusi.

Selgituseks on toodud allpool tabel, millest nähtub, kuidas tuleb lugeda arvelauale paigutatud suurusi.

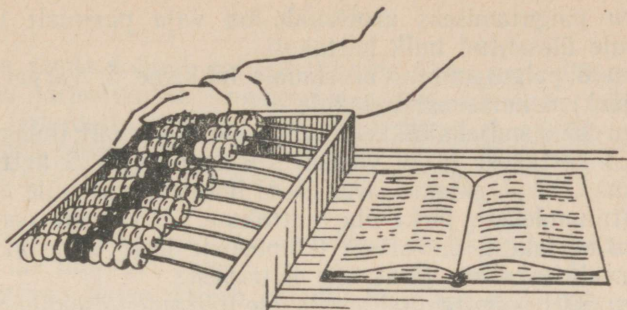
Kettakeste arv traadi vasakul serval peale arvu paigutamist										Paigutatud arvu tähendus
10.	9.	8.	7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	
				1			1	5		Kümme tervet ja viisteist sajandikku: a) kümme rubla viisteist kopikat; b) kümme meetrit viisteist sentimeetrit; c) kümme kilogrammi sada viiskümmend grammi või d) kümme liitrit viisteist sentiitrit.
					2			1	2	Kaks tervet ja kaksteist tuhandikku: a) kaks rubla üks terve ja kaks kümnendikku kopikat; b) kaks kilogrammi kaksteist grammi; c) kaks meetrit kaksteist millimeetrit või d) kaks liitrit kaksteist milliitrit.
		2	1		8		4			Kaks tuhat sada kaheksa tervet ja neli kümnendikku: a) kaks tuhat sada kaheksa rubla nelikümmend kopikat; b) kaks tuhat sada kaheksa kilogrammi nelisada grammi; c) kaks tuhat sada kaheksa meetrit neli detsimeetrit või d) kaks tuhat sada kaheksa liitrit neli detsiliitrit.

§ 2. ARVUTAMINE ARVELAU A ABIL.

Arvelaual arvutamise protsessis tuleb istuda laua ääres sirgesti, kusjuures arvelaud peab asetsema mitte ristij (pendikulaarselt) töötaja rinnaga, vaid väikese kallakuga — kõrgem ots pööratud pisut vasakule selliselt, et arvelaua suund läheks ühte parema käe küünarnuki suunaga.

Parem käsi peab liikuma kergelt ilma pingutusest ning sõrmed peavad olema peopesa suunas natuke kõverdatud.

Arvude paigutamiseks vajalik arv kettakesi nagu haarakse keskmise sõrme ja põidlagaga, kusjuures surve on keskmisel sõrmel. Need kettakesed tuleb lükata kergelt vasakule,



Joonis 2. Tööks valmisoleva arvelaua asend.

nii et need vaikselt paigutuvad tihedasti arvelaua raami vasaku ääre vastu.

Joonisel 2 on näidatud arvelaud lähteasendis, s. o. töö alguseks, millal kõik kettakesed asetsevad traatidel tihedalt arvelaua raami parema ääre vastas.

Pärast ühe arvutamise lõpetamist ja enne teise ülesande täitmisele asumist tuleb kõigepealt kasutusel olnud kettakesed tagasi lükata arvelaua paremale poolele. Selleks mõnikord kallutatakse arvelauda järsult müraga paremale küljele. Müra vältimiseks on soovitatav eemaldatud kettakesed korraga tagasi paigutada parema käelaba servaga arvelaua paremale äärel.

Arvelaua iga varva viies ja kuues kettake on värvitud mustaks või punaseks. See on orienteerimisviidaks vajaliku hulga kettakeste lugemise kiirendamiseks.

Näiteks on vaja kasutada nelja kettakest ükskõik millisel varval. Selleks võtame ilma lugemata paremalt heledad kettakesed, mis paiknevad eespool musta kettakest. Kui on vaja ümber paigutada seitse kettakest, siis võtame paremalt ilma lugemata heleda nupu, mis asub kahe musta kettakese järel; paremale poole jääb seega aga kolm kettakest (10—7).

Peale nimetatute on veel orienteerumisviidaks 8., 11. ja 14. varval asetsevad esimesed värvilised kettakesed, — need tähistavad klasside algust, s. o. teine klass — tuhanded, kolmas — miljonid ja neljas — miljardid.

N ä i d e. Paigutada arvelauale järgmised arvud: 8; 35; 1395; 5001; 10,61.

Arvu paigutamiseks arvelauale on vaja paremalt lükata vasakule ülesantud hulk kettakesi.

Arvu 8 paigutamiseks arvelauale lükkame 5. varval (üheliste järk) 8 kettakest vasakule.

Arvu 35 saamiseks lükkame vasakule 6. varvalt (kümneliste järk) 3 kettakest ja 5. varvalt (üheliste järk) 5 kettakest.

Arvu 1395 paigutame järgmiselt: lükkame vasakule 8. varvalt (tuhandeliste järk) ühe kettakese, 7. varvalt (sajaliste järk) 3 kettakest, 6. varvalt (kümneliste järk) 9 kettakest ja 5. varvalt (üheliste järk) viis kettakest.

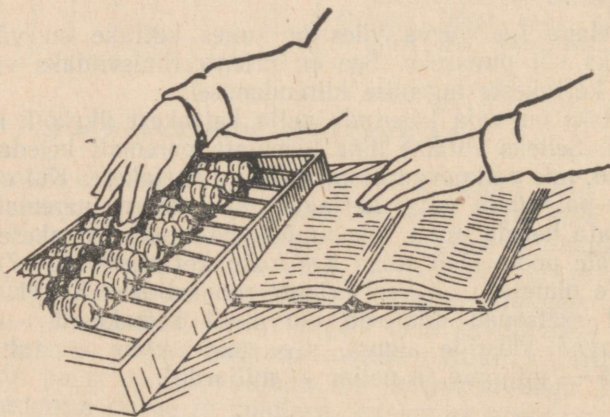
Arvu 5001 paigutamisel arvelauale lükkame vasakule 8. varvalt (tuhandeliste järk) viis kettakest ja 5. varvalt ühe kettakese. Antud puhul puuduvad kettakesed 7. ja 6. varva vasakul serval, mis tähistab nullide olemasolu.

Arvu 10,61 paigutamiseks arvelauale lükkame vasakule 6. varvalt (tervete kümneliste järk) ühe kettakese, 3. varvalt (kümwendikud) — 6 kettakest ja 2. varvalt (sajandikud) — ühe kettakese.

Joonisel 3 on näidatud käte asetus arvelaual arvutamise protsessis kõrvvalt vaadatuna.

Harjutused.

Paigutada arvelauale järgmised arvud: 807; 654; 1207; 4931; 7010; 15006; 59398; 307012; 4800071; 105,04; 20,03; 179,105; 601,008; 5000,015; 2001; 005; 125; 3065 rbl.; 17 rbl. 05 kop. ja 210 rbl. 10 kop.



Joonis 3. Käte asend arvutusprotsessis.

§ 3. Liitmine.

Nagu teada, toimub paberil liitmine ühesuguste liidetavate järkude järjestikulise summeerimise teel, alustades madalamaist järkudest. Erinevus arvelaual liitmisel seisneb selles, et liitmist alustatakse arvu kõrgema järgu ühikuist.

Arvelaual liitmise protsessis võib tekkida kolm momenti, nimelt:

- 1) kahe liidetava summa on vähem kui kümme kettakest;
- 2) kahe liidetava summa on võrdne 10 kettakesele, mis on ühel varval. Seega ilmneb vajadus neid asendada ühe, samaväärse kettaga;
- 3) kahe liidetava summa on suurem kui 10 kettakest, mistõttu tekib vajadus üle minna kõrgema järgu ühikuile.

N ä i t e i d.

1. Liita arvud 4 ja 5.

Paigutame arvelaua 5. varvale neli kettakest, lükkame veel sellele juurde viis kettakest, saame vastuse 9.

2. Liita arvud 8 ja 2.

Paigutame 5. varvale 8 kettakest ja lükkame neile juurde kaks kettakest. Et nüüd on varvale kogunenud 10 kettakest, lükkame need paremale ja paigutame selle asemele ühe samaväärse kettakese järk kõrgemalt, s. o. 6. varvalt.

3. Liita arvud 7 ja 8.

Antud puhul liitmine koosneb järgmistest tehetest: eeskätt 5. varvale paigutatakse esimene liidetav 7. Et sama varva paremale poolele jäi ainult 3 vaba kettakest, siis paigutame kõrgemalt, 6. varvalt ühe kettakese, mis on samaväärne kümnele allpool asetsevale.

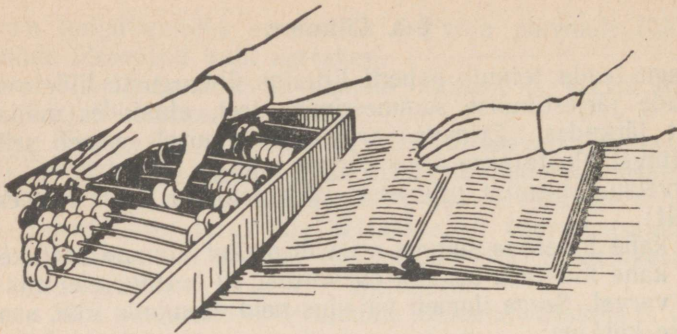
Lükkame põidlagaga 5. varvalt kaks kettakest paremale, s. o. vahe paigutatud arvu ja teise liidetava vahel ($10 - 8 = 2$) ning saame vastuseks 15.

Arvelaual liitmise kolmandasse momenti sugeneb lahutamistehe. Selle meetodi erilise allakriipsutamiseks on eriti soovitatav olemasolevate kettakeste vähendamist sooritada ainult parema käe põidlagaga (vt. joon. 4), mis oma tööst osavõtuga abistab ja kiirendab lahutamisprotsessi.

Mitmekohaliste arvude liitmist teostatakse järkude järgi, ja nagu varem öeldud, algab liitmine kõrgemaist järkudest.

N ä i d e. Liita arvud 563 ja 9472.

Antud korral toimub tööprotsess arvelaual sellises järjes-
tuses:



Joonis 4. Pöidla asend arvelaul arvutamisel.

1) paigutame arvelaual, alustades arvu kõrgemast järgust, esimese liidetava 563, mis paikneb arvelaua 7., 6. ja 5. varval;

2) paigutame vabale 8. varvale teise liidetava 9000 ühikut ja saame arvelaual arvu 9563;

3) esimesele liidetavale (5), mis paikneb sadade järgus (7. varval), lisame teise liidetava sajalise arvu (4), mille järele saame arvelaual summa 9963;

4) esimese liidetava kümnetele (6) lisame teise liidetava kümned (7), aga et paremal pool (6. varval) on vabu kümneid ainult neli, siis lükkame kõrgemalt, 7. varvalt ühe sajalise kettakese;

5) üheaegselt lükkame parema käe pöidlaga 6. varvalt kolm kettakest paremale (30) nagu vahe paigutatud arvu ja liidetava vahel (100—70);

6) et 7. varvale kogunes nüüd kümme kettakest või kümme sada, lükkame selle pöidlaga paremale ja asendame 8. varval paikneva ühe kettakesega;

7) 8. varvale kogunes samuti kümme kettakest, mis asendame ühe kettaga 9. varval;

8) lõpuks, liites 5. varval ühelised (3+2), saame otsitava kahe liidetava summa 10035.

Vaadeldud näide haaras kõiki kolme juhtumit arvelaual liitmisel.

Kümnendmurde ja nimeliste arvude liitmine arvelaual ei valmista mingisuguseid raskusi, sest siin toimub kõigi analoogiliste võtete kordamine, mida tarvita-takse nimeta arvude summeerimisel.

Kümnendmurde liidetakse samuti nagu täisarve, ainult ei

tohi unustada, et murdosade jaoks on arvelaual eraldatud kolm alumist varba.

N ä i d e. Liita arvud 47,265 ja 52,94.

Paigutame esimese liidetava 47,265 arvelaua 6., 5., 3., 2. ja 1. varvale. Paneme juurde teise liidetava, lükates vajaliku hulga kettakesi paremalt vasakule 6., 5., 3. ja 2. varval. Saame summa 100,205.

Nimega arvude liitmine toimub samuti nagu kümnendmurdudegi liitmine, olgu tegemist kas rublade ja kopikatega või kilogrammide ja grammidega.

N ä i d e. Liita 28 rubla 28 kopikat ja 64 rubla 76 kopikat.

Paigutame esimese liidetava 28 rbl. 28 kop. arvelaua 6., 5., 3. ja 2. varvale. Paneme juurde teise liidetava 64 rbl. 76 kop., mis paikneb 6., 5., 3. ja 2. varval, ning saame vastuse 93 rbl. 4 kop.

Rakendades arvelaual töötamise protsessis arvuliste andmete ümardamise meetodit, me lihtsustame ja kiirendame teostatavaid tehteid.

N ä i d e. Liita 37 kg 195 g ja 99 kg 900 g.

Paigutame esimese liidetava 37 kg 195 g arvelaua 6., 5., 3., 2. ja 1. varvale.

Teine liidetav on ümardatult 100 kg, mille lisame, lükates 7. varval ühe kettakese vasakule ning lükkame 3. varvalt ära paremale ühe kettakese kui ümardamisel tehtud aritmeetilise täienduse ($100\text{ kg} - 99\text{ kg } 900\text{ g} = 100\text{ g}$). Vastuseks saame summa 137 kg 095 g.

Kontrollküsimused.

1. Millisel printsiibil rajaneb arvelaud ja mis on selle olemus?
2. Millisel eesmärgil mõned kettakesed on värvitud tumedamaks?
3. Kuidas toimub arvelaual liitmine ja millised juhtumid võivad sel puhul esineda?

Liita arvelaual.

129.

a)	2107	b)	3012	c)	2022
	1020		1431		40100
	3230		2101		3201

10301	70203	10313
50020	1020	3040
23120	10122	1111

- d) 145 rbl. 00 kop. + 321 rbl. 17 kop.
 751 rbl. 85 kop. + 234 rbl. 02 kop.
 542 rbl. 18 kop. + 157 rbl. 21 kop.
 219 rbl. 67 kop. + 330 rbl. 32 kop.
 425 rbl. 34 kop. + 214 rbl. 15 kop.
 146 rbl. 25 kop. + 12 rbl. 53 kop.

130.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) 725 rbl. 48 kop. | b) 156 rbl. 37 kop. |
| 385 rbl. 52 kop. | 243 rbl. 63 kop. |
| 129 rbl. 89 kop. | 389 rbl. 75 kop. |
| 271 rbl. 11 kop. | 210 rbl. 25 kop. |
| 437 rbl. 75 kop. | 617 rbl. 41 kop. |
| c) 107 rbl. 65 kop. | d) 38 rbl. 52 kop. |
| 292 rbl. 35 kop. | 961 rbl. 48 kop. |
| 569 rbl. 87 kop. | 815 rbl. 63 kop. |
| 430 rbl. 13 kop. | 184 rbl. 37 kop. |
| 165 rbl. 25 kop. | 135 rbl. 88 kop. |

131.

- | | | |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| a) 167 kg 261 g | b) 857 rbl. 11 kop. | c) 869 rbl. 55 kop. |
| 563 kg 848 g | 769 rbl. 98 kop. | 198 rbl. 13 kop. |
| 792 kg 587 g | 657 rbl. 85 kop. | 289 rbl. 50 kop. |
| 658 kg 756 g | 879 rbl. 32 kop. | 397 rbl. 49 kop. |
| 265 kg 957 g | 365 rbl. 65 kop. | 198 rbl. 21 kop. |

132.

- | | | |
|---------------------|---------------------|-----------------|
| a) 232 rbl. 66 kop. | b) 675 kg 345 g | c) 680 kg 755 g |
| 99 rbl. 98 kop. | 475 kg 765 g | 329 kg 245 g |
| 198 rbl. 89 kop. | 152 kg 291 g | 483 kg 673 g |
| 490 rbl. 99 kop. | 475 kg 819 g | 859 kg 293 g |
| 697 rbl. 98 kop. | 473 kg 120 g | 196 kg 900 g |
| d) 396 rbl. 55 kop. | e) 437 rbl. 24 kop. | |
| 98 rbl. 99 kop. | 407 rbl. 86 kop. | |
| 457 rbl. 85 kop. | 430 rbl. 65 kop. | |
| 324 rbl. 66 kop. | 1437 rbl. 45 kop. | |
| 153 rbl. 18 kop. | 457 rbl. 12 kop. | |

133.

- a) 15 km + 1 km 9 m + 4500 m + 4 km 15 sm + 15 sm + 55 mm +
 + 1 m 2 dm + 165 mm;

- b) 2,3 km+160,3 m+5 km 150 m+1,07 m+0,043 m+2 sm
17 mm+1,5 m;
c) 5,2 kl+1,4 hl+6,03 l+7,7 dkl+8,85 kl+75 dl+206 ml+
+24 sl;
d) 2,5 t+15 ts+215 kg+2,05 kg+750 g+3,2 kg+63,1 ts+
+3,3 ts;
e) 8,1 t+29 ts+15,5 kg+1500 g+450 g+1,55 kg+8,7 t+
+13 ts;
f) 6,65 l+1,2 dkl+4,8 hl+1,6 kl+96 sl+104 ml+96 sl.

134. Antud tabelites 1 ja 2 kokku võtta hangitud kaupade summa (rbl. ja kop.):

- a) iga päev kogu kaupluse kohta;
b) iga osakonna kohta nädalas;
c) kogu kaupluse kohta nädalas.

Tabel 1

Nädala- päevad	Kaupade hankimine osakondades					Kokku kaup- luse kohta päevas
	Bakaal	Gastro- noomia	Kon- diitri	Liha	Puuaed- vilja	
Esmaspäev	5673.28	9898.75	4765.26	12386.75	4375.89	
Teisipäev	5472.82	4999.90	3760.37	8784.75	3988.98	
Kolmapäev	3745.13	3900.28	5469.68	10983.70	4989.15	
Neljapäev	2378.98	6989.75	2761.45	9187.00	6980.22	
Reede	5432.26	2975.36	7788.27	11680.70	5975.88	
Laupäev	4779.15	1567.88	7796.15	7386.05	6999.99	
Pühapäev	1300.46	3985.95	718.31	8184.75	3765.29	
K o k k u						

Tabel 2

Nädala- päevad	Kaupade hankimine osakondades					Kokku päevas
	Pudu	Valmis- riided	Jalatsid	Kangad	Karus- nahad ja pea- katted	
Esmaspäev	15795.38	65385.00	70524.00	39089.99	16731.50	
Teisipäev	8745.42	60352.00	45659.00	29989.98	8357.80	
Kolmapäev	6775.87	59998.00	35486.00	29998.80	7429.50	
Neljapäev	2745.29	48900.00	28762.00	18999.50	6325.00	
Reede	4705.11	29990.00	13245.00	7998.95	9987.00	
Laupäev	5760.35	15756.00	11895.00	2799.89	3561.00	
Pühapäev	1735.84	28750.00	8763.00	6675.11	2783.00	
K o k k u						

Vastused tabel 1 alusel: kaupluse kohta päevas 37099.93; 27006.82; 29087.94; 28297.40; 33852.47; 28529.22; 17954.76; iga osakonna järgi nädalas 28782.08; 34317.87; 33059.49; 68593.70; 37075.40; kaupluse kohta nädalas 201828.54.

Vastused tabel 2 alusel: kaupluse kohta päevas 207525.87; 153104.20; 139688.17; 105731.79; 65926.06; 39772.24; 48706.95; iga osakonna järgi nädalas 46263.26; 309131.00; 214334.00; 135552.22; 55174.80; kaupluse kohta nädalas 760455.28.

135. Tabelite 1, 2 ja 3 andmeil arvutada käive (rublades ja kopikais):

- iga kaupluse kohta nädalas;
- kõigi kaupluste kohta kokku igal päeval;
- kõigi kaupluste kohta kokku nädalas.

Tabel 1

Nädala-päevad	Kaupluste numbrid					Kokku kaup-luse kohta päevas
	1	2	3	4	5	
Esmaspäev	560.22	253.44	125.69	268.17	185.86	
Teisipäev	481.38	830.17	263.18	324.83	198.98	
Kolmapäev	368.25	355.67	325.34	341.45	205.17	
Neljapäev	263.35	418.49	481.85	367.85	243.26	
Reede	489.40	423.57	503.76	426.22	267.37	
Laupäev	756.18	296.88	428.62	258.96	315.28	
Pühapäev	360.82	411.56	543.17	375.93	409.27	
Kokku						

Tabel 2

Nädala-päevad	Einelaudade numbrid					Kokku päevas
	1	2	3	4	5	
Esmaspäev	126.70	148.56	146.24	86.29	193.56	
Teisipäev	135.82	82.17	136.89	96.25	185.27	
Kolmapäev	147.94	95.26	147.63	87.56	169.44	
Neljapäev	163.25	108.34	154.29	155.35	203.80	
Reede	172.16	185.64	168.96	168.37	211.75	
Laupäev	183.13	205.55	188.17	205.66	356.84	
Pühapäev	111.11	174.27	110.10	201.38	285.64	
Kokku						

Tabel 3

Nädala- päevad	Kaupluste numbrid						Kokku päevas
	1	2	3	4	5	6	
Esmaspäev	4765.35	2381.50	1689.75	4357.48	899.90	3256.70	
Teisipäev	5126.48	3715.81	1989.90	2990.15	988.80	2957.10	
Kolmapäev	6384.95	4356.29	2125.31	2875.36	998.95	3125.63	
Neljapäev	7890.15	3998.65	2389.28	3157.83	990.80	2899.90	
Reede	5893.26	2967.83	2998.90	3183.95	1297.00	4127.35	
Laupäev	3899.90	6857.29	2135.55	4123.43	1498.90	1897.15	
Pühapäev	4998.99	3736.91	1990.10	4295.28	1399.75	2995.78	
K o k k u							

V a s t u s. Käive kõigi kaupluste kohta nädalas
 tabeli 1 järgi: 13128.59
 tabeli 2 järgi: 5699.34
 tabeli 3 järgi: 136612.34

136. Tabelite 1, 2, 3 ja 4 andmeil arvutada hangitud kaubad:

- iga osakonna kohta nädalas;
- kogu kaupluse kohta iga päev;
- kogu kaupluse kohta nädalas.

Tabel 1

Nädala- päevad	Kaupade hankimine osakondades					Kokku kaup- luse kohta päevas
	Bakaal	Gastro- noomia	Kon- diitri	Liha	Puu- aedvilja	
Esmaspäev	286.05	863.20	426.15	218.65	487.96	
Teisipäev	357.18	754.32	327.89	428.95	254.19	
Kolmapäev	435.69	657.88	158.93	351.12	315.63	
Neljapäev	417.25	539.28	127.35	526.31	186.35	
Reede	327.59	631.56	147.28	432.86	232.89	
Laupäev	460.50	437.75	256.35	275.32	175.85	
Pühapäev	333.75	253.16	329.43	156.75	136.35	
K o k k u						

Tabel 2

Nädala- päevad	Kaupade hankimine osakondades					Kokku kaup- luse kohta päevas
	Pudu	Valmis- riided	Jalatsid	Kangad	Karus- nahad ja pea- katted	
Esmaspäev	264.75	426.78	330.80	124.90	158.90	
Teisipäev	187.38	532.88	285.70	253.60	219.75	
Kolmapäev	256.85	935.27	173.60	385.73	256.28	
Neljapäev	324.92	657.25	420.40	429.65	321.40	
Reede	257.88	446.11	380.90	402.02	756.18	
Laupäev	129.63	532.80	410.65	560.70	126.30	
Pühapäev	265.74	555.65	280.15	615.30	155.90	
K o k k u						

Tabel 3

Nädala- päevad	Kaupade hankimine osakondades					Kokku päevas
	Bakaal	Gastro- noomia	Kon- diitri	Liha	Puu- aedvilja	
Esmaspäev	206.60	156.93	322.70	482.70	112.30	
Teisipäev	185.40	185.17	256.80	256.30	85.70	
Kolmapäev	198.95	261.18	364.50	315.80	135.60	
Neljapäev	217.40	145.12	185.60	431.90	46.40	
Reede	356.80	267.95	215.70	167.20	57.10	
Laupäev	457.90	331.25	162.90	358.45	85.95	
Pühapäev	324.60	111.40	222.20	182.55	28.05	
K o k k u						

Tabel 4

Nädala- päevad	Kaupade hankimine osakondades					Kokku päevas
	Pudu	Valmis- riided	Jalatsid	Kangad	Karus- nahad ja pea- katted	
1	2	3	4	5	6	7
Esmaspäev	105.63	260.30	275.65	156.88	250.60	
Teisipäev	89.97	275.85	135.35	162.12	130.25	
Kolmapäev	135.58	168.85	240.80	135.25	170.15	
Neljapäev	124.42	219.70	140.20	165.75	81.16	
Reede	167.30	305.30	350.75	210.80	43.84	

1	2	3	4	5	6	7
Laupäev	215.72	450.65	440.15	180.20	55.70	
Pühapäev	83.28	126.35	102.20	130.00	65.30	

K o k k u

V a s t u s. Kaupade hankimine kogu kaupluse kohta nädalas

tabeli 1 järgi: 12707.72

tabeli 2 järgi: 12822.70

tabeli 3 järgi: 7883.05

tabeli 4 järgi: 6372.00

137. Tabelite 1, 2, 3 ja 4 andmeil arvutada sissetulek (rublades ja kopikais):

- iga osakonna järgi nädalas;
- kogu kaupluse kohta päevas;
- kogu kaupluse kohta nädalas.

T a b e l 1

Nädalapäevad	Kaupade realiseerimine osakondades					Kokku päevas
	Bakaal	Gastro- noomia	Kon- diitri	Liha	Puu- aedvilja	
Esmaspäev	106.70	256.85	96.69	102.65	46.70	
Teispäev	85.65	267.29	68.86	110.15	56.92	
Kolmapäev	93.85	310.27	98.75	124.25	86.78	
Neljapäev	115.70	340.73	101.10	136.85	79.10	
Reede	84.55	320.60	205.01	162.25	105.60	
Laupäev	172.28	185.65	240.88	136.40	92.40	
Pühapäev	138.68	260.45	124.50	128.05	87.50	
K o k k u						

T a b e l 2

Nädalapäevad	Kaupade realiseerimine osakondades					Kokku kaup- luse kohta päevas
	Pudu	Valmis- riided	Jalatsid	Kangad	Karus- nahad ja pea- katted	
Esmaspäev	86.33	156.80	260.86	157.05	88.85	
Teispäev	93.67	207.90	156.14	163.25	135.70	
Kolmapäev	105.82	212.40	210.40	144.30	78.40	
Neljapäev	96.18	315.80	350.30	182.40	63.65	
Reede	106.40	410.30	410.70	156.35	75.20	
Laupäev	83.50	356.20	185.35	108.15	130.35	
Pühapäev	90.10	295.10	263.79	85.50	120.65	
K o k k u						

Tabel 3

Nädalapäevad	Kaupade realiseerimine osakondades					Kokku päevas
	Bakaal	Gastro- noomia	Kon- diitri	Liha	Puu- aedvilja	
Esmaspäev	265.40	356.90	135.40	206.35	86.17	
Teisipäev	185.70	317.85	145.70	203.35	93.38	
Kolmapäev	220.95	380.95	156.90	208.35	96.15	
Neljapäev	242.95	401.50	168.85	301.95	103.28	
Reede	185.60	295.45	143.05	285.08	108.64	
Laupäev	170.40	326.55	205.05	165.72	157.87	
Pühapäev	180.00	195.20	210.05	207.20	129.63	
K o k k u						

Tabel 4

Nädalapäevad	Kaupade realiseerimine osakondades					Kokku kaup- luse kohta päevas
	Pudu	Valmis- riided	Jalatsid	Kangad	Karus- nahad ja pea- katted	
Esmaspäev	96.72	245.15	157.80	428.70	105.60	
Teisipäev	83.58	360.25	163.90	254.30	73.80	
Kolmapäev	73.16	170.40	141.90	356.90	29.15	
Neljapäev	96.25	280.55	155.50	410.10	126.25	
Reede	84.45	360.65	136.35	385.15	256.30	
Laupäev	102.55	470.35	160.25	285.25	301.70	
Pühapäev	105.69	183.85	215.40	156.70	128.40	
K o k k u						

V a s t u s. Sissetulek kaupluse kohta nädalas
 tabeli 1 järgi: 5130.64
 tabeli 2 järgi: 6143.74
 tabeli 3 järgi: 7243.52
 tabeli 4 järgi: 7143.00

§ 4. LAHUTAMINE.

Lahutamine arvelaual toimub vastupidiselt liitmise tehnikale, kuid mõlemad tehted algavad arvu kõrgemaist järkudest.

Kui arvelaual liitmise puhul toimub arvu suurendamine kettakeste lükkamisega paremalt vasakule, siis lahutamisel

toimub arvu vähendamine vastupidiselt, s. o. kettakeste lükkamisega paremale.

N ä i d e. 532 rublast 46 kopikast maha arvata 320 rubla ja 20 kopikat.

Paigutanud vähendatava 532 rbl. 46 kop. arvelaual, alustame vajalike tehetega sellises järjestuses:

1) 7. varval (sajad rublad) lükkame parema käe pöidlaga kolm kettakest paremale;

2) 6. varval (kümned rublad) lükkame parema käe pöidlaga kaks kettakest paremale;

3) 3. varval (kümned kopikad) lükkame parema käe pöidlaga kaks kettakest paremale ning saame vahena 212 rubla ja 26 kopikat.

Vaatleme kolme juhtumit arvelaual lahutamisel.

Esimene juhtum: vähendatava vastavais järkudes on küllaldaselt kettakesi lahutamistehte sooritamiseks (vt. ülaltoodud näide).

Teine juhtum on seotud kettakeste taastamisega.

N ä i d e. 400 rbl. 60 kop. maha arvata 50 rbl. 45 kop.

Paigutame arvelaual 400 rbl. 60 kop. ja teostame mahaarvamist sellises järjekorras:

1) lükkame 7. varvalt ühe kettakese paremale, 6. varval aga lisame 5 kettakest (10 kümnerublalist — 5 kümnerublalist);

2) lükkame 3. varvalt viis kettakest paremale, teisel varval aga lisame viis kettakest (50 kop.—45 kop.) ning saame vastuseks 350 rbl. 15 kop.

Kolmas juhtum on veelgi keerukam, sest see on seotud kettakeste vahetumisega vähemasse vääringusse vajaliku arvu mahaarvamiseks.

N ä i d e. 10300 rbl. 70 kop. lahutada 700 rbl. 80 kop.

Pöörame tähelepanu sellele asjaolule, et sadade rublade ja kümnete kopikate mahaarvamiseks ei ole lahutatava vastavais järkudes küllaldaselt nimetatud suurus.

Lahutamise sooritame arvelaual järgmisel viisil:

1) paigutame vähendatava 10300 rbl. 70 kop. arvelaual;

2) muudame kümme tuhat tuhendeiks, lükates 9. varval ühe kettakese paremale;

3) paigutame äralükatud kettakese asemele 8. varval kümme samaväärset kettakest;

4) lükkame 8. varval ühe kettakese paremale;

5) lisame 7. varval kolm kettakest (1000 rbl.—700 rbl.) ja saame arvelaual 9600 rbl. 70 kop.;

- 6) lükkame 7. varval ühe kettakese paremale;
- 7) paigutame 6. varvale kümme samaväärset kettakest;
- 8) lükkame 6. varval ühe kettakese paremale;
- 9) paigutame 5. varvale kümme samaväärset kettakest;
- 10) lükkame 5. varval ühe kettakese paremale;
- 11) paigutame 3. varvale kaks kettakest ja saamegi vahe 9599 rbl. 90 kop.

Saadud vastuse kontrollimiseks sooritatakse vastupidine tehe: 9599 rbl. 90 kop. + 700 rbl. 80 kop. = 10300 rbl. 70 kop.

Lahutusprotsessi kiirendamiseks on vaja laialdaselt praktiseerida lahutatavate arvude ümardamist, kui selleks on eeldusi, kusjuures täiendus on sel puhul liidetav.

N ä i d e. 200 kg 600 g lahutada 199 kg 700 g.

Nende arvude vahe leidmiseks:

- 1) paigutame arvelauale vähendatava 200 kg 600 g;
- 2) lahutame ümardatud lahutatava 200 kg, lükates 7. varval kaks kettakest paremale;
- 3) lisame 3. varval kolm kettakest teostatud ümardamise täiendusena ja saame vastuseks 900 g.

Kümnendmurdude lahutamine on analoogiline tehetele täisarvudega. Tehteid alustatakse kõrgema järgu ühikuist, kusjuures on vaja pöörata tähelepanu arvelaua 4. varvale, mis tähistab koma. Kümnendmurdude lahutamise näiteks sobib vaadeldud kolmas juhtum arvelaual lahutamisel.

Kontrollküsimused.

1. Kuidas toimub arvelaual lahutamine?
2. Millised juhtumid võivad tekkida arvelaual lahutusprotsessis ja milles seisneb igaühe olemus?

Harjutused.

138.

- | | | |
|------------------|---|------------------|
| 387 rbl. 78 kop. | — | 262 rbl. 45 kop. |
| 236 rbl. 35 kop. | — | 214 rbl. 23 kop. |
| 796 rbl. 08 kop. | — | 675 rbl. 06 kop. |
| 458 rbl. 67 kop. | — | 336 rbl. 54 kop. |
| 849 rbl. 59 kop. | — | 728 rbl. 48 kop. |
| 35 rbl. 64 kop. | — | 27 rbl. 85 kop. |
| 61 rbl. 12 kop. | — | 55 rbl. 23 kop. |

73 rbl. 44 kop.— 68 rbl. 45 kop.
 215 rbl. 54 kop.—189 rbl. 65 kop.
 346 rbl. 18 kop.—296 rbl. 19 kop.

139. a) 101000—5065—5936—9879—10525—3496—5987—
 —6110;
 b) 702000—6307—95794—299899—59015—7986—22999—
 —20305;
 c) 30010 rbl. 06 kop.—50 rbl. 97 kop.—19958 rbl. 89 kop.—
 —3080 rbl. 11 kop.—919 rbl. 99 kop.—1809 rbl. 15 kop.;
 d) 80100 rbl. 10 kop.—20980 rbl. 15 kop.—29118 rbl.
 98 kop.—17099 rbl. 98 kop.—9905 rbl. 99 kop.;
 e) 1305 km 605 m—286 km 705 m—818 km 910 m—109 km
 960 m;
 f) 5 kl—15 hl 2 dkl—1 kl 6 l 2 dl—4 hl 3,8 l—69 l 5 sl.

Vastused. a) 54002; b) 189695; c) 4190 rbl. 95 kop.; d) 2995 rbl.;
 e) 88 km 820 m; f) 2000 l 95 sl.

140. Tabelite 1 ja 2 andmeil arvutada (rbl. ja kop.):

- a) iga kauba jääk päeva lõpuks;
 b) kogu kauba jääk päeva algul;
 c) kogu kauba hankimine päevas;
 d) kauba müük päevas kokku;
 e) kauba jääk päeva lõpuks kokku.

Tabel 1

Kauba nimetus	Jääk päeva algul	Hanki- mine päevas	Müük päevas	Jääk päeva lõpul
Oad	875.70	3989.00	4699.80	
Kroovitud kruubid	275.25	6880.00	5998.90	
Riis	1395.65	4743.35	5499.70	
Makaronid	136.80	8375.40	7990.60	
Rafinaadsuhkur	2372.30	4950.00	3897.00	
Peensuhkur	1278.65	5130.00	4756.75	
Naturaaltee	357.50	4980.00	1995.00	
Taimeõli	428.00	3867.50	2975.80	
Vürtsid.	84.50	245.00	198.50	
Kokku				

Tabel 2

Kauba nimetus	Jääk päeva algul	Hankimine päevas	Müük päevas	Jääk päeva lõpul
Puuvillased kangad	56837.40	6897.85	49988.95	
Villased kangad	157268.35	5998.00	65487.00	
Naiste jalatsid	12830.00	2890.00	12980.00	
Laste jalatsid	5296.00	4704.00	7775.00	
Meeste peakatted	8775.00	562.00	3298.00	
Valmisriided	15296.00	26990.00	40298.00	
Karusnahad	9760.00	—	3985.00	
Muusikariistad	6345.00	1396.00	5709.00	
Pudukaubad	40876.45	2560.75	6349.35	
Mänguasjad	4309.85	—	1888.95	
Kokku				

Vastused. Oldine kaubajääk päeva lõpuks
 tabeli 1 järgi: 12352.55
 tabeli 2 järgi: 171833.40

141. Tabelite 1 ja 2 andmeil määrata (rbl. ja kop.):

- kaubajäägid osakondades ja kokku kaupluses;
- kaupade hankimine ja realiseerimine päevas kaupluse kohta.

Tabel 1

Kaupade liikumine	Kaupluse osakonnad					Kokku kaupluse kohta
	Bakaal	Gastro- noomia	Leiva- kon- diitri	Liha- kala	Puu- aedvilja	
Jääk päeva algul	3291.86	7569.43	8563.80	839.70	235.78	
Hankimine päevas	17980.45	18899.75	10279.65	15161.50	6758.49	
Müük päevas	16997.95	17899.95	9989.80	14999.95	5885.02	
Kauba jääk päeva lõpul	4454,11	8567,44				

Tabel 2

Kaupade liikumine	Kaupluse osakonnad					Kokku kaupluse kohta
	Pudu	Kangad	Valmisriided	Trikotaaž	Jalatsid	
Jääk päeva algul	456.00	322.15	280.50	255.50	428.60	
Hankimine päevas	128.60	835.85	440.50	482.70	272.40	
Müük päevas	272.00	690.00	620.60	333.20	575.00	
Kaubajääk päeva lõpul						

Vastused. Kaupade realiseerimine kaupluses päeva jooksul
 tabeli 1 järgi: 23807.74
 tabeli 2 järgi: 1412.00

142. Määrata vahe alljärgnevate andmete põhjal:

- a) 5867 rbl. 35 kop.—1978 rbl. 68 kop.—1357 rbl. 11 kop.—
 —875 rbl. 89 kop.—976 rbl. 89 kop.; *628.78*
- b) 6135 rbl. 27 kop.—1858 rbl. 88 kop.—889 rbl. 38 kop.—
 —1768 rbl. 56 kop.—1356 rbl. 86 kop.; *261.59*
- c) 7326 rbl. 32 kop.—1898 rbl. 85 kop.—2568 rbl. 89 kop.—
 —1789 rbl. 75 kop.—768 rbl. 38 kop.;
- d) 6123 rbl. 13 kop.—1787 rbl. 58 kop.—2874 rbl. 89 kop.—
 —777 rbl. 85 kop.—448 rbl. 56 kop.;
- e) 8135 rbl. 66 kop.—1375 rbl. 85 kop.—895 rbl. 16 kop.—
 —3567 rbl. 11 kop.—889 rbl. 65 kop.;
- f) 1861 rbl. 55 kop.+3292 rbl. 61 kop.—1897 rbl. 71 kop.—
 —1089 rbl. 45 kop.—1869 rbl. 45 kop.;
- g) 3571 rbl. 44 kop.+275 rbl. 89 kop.—1396 rbl. 55 kop.—
 —1869 rbl. 75 kop.—488 rbl. 88 kop.;
- h) 4563 rbl. 11 kop.—1867 rbl. 55 kop.+716 rbl. 34 kop.—
 —1388 rbl. 95 kop.—987 rbl. 45 kop.;
- i) 7775 rbl. 12 kop.—6758 rbl. 85 kop.+5219 rbl. 15 kop.—
 —4867 rbl. 36 kop.—389 rbl. 85 kop.;
- j) 5312 rbl. 24 kop.—1867 rbl. 28 kop.—887 rbl. 84 kop.—
 —996 rbl. 57 kop.—1185 rbl. 96 kop.—126 rbl. 75 kop.;
- k) 4811 rbl. 11 kop.—958 rbl. 22 kop.—763 rbl. 85 kop.—
 —886 rbl. 44 kop.—975 rbl. 85 kop.;

- l) 3263 rbl. 11 kop.+215 rbl. 63 kop.+156 rbl. 17 kop.—
 —1867 rbl. 55 kop.—1385 rbl. 15 kop.;
- m) 1606 rbl. 56 kop.+1863 rbl. 82 kop.—869 rbl. 56 kop.—
 —475 rbl. 85 kop.—385 rbl. 66 kop.;
- n) 4563 rbl. 29 kop.—756 rbl. 16 kop.—886 rbl. 35 kop.—
 —957 rbl. 18 kop.—1385 rbl. 60 kop.;
- o) 1116 rbl. 17 kop.+4256 rbl. 24 kop.—856 rbl. 17 kop.—
 —777 rbl. 77 kop.—666 rbl. 66 kop.—555 rbl. 55 kop.

V a s t u s e d.	a) 678.78	e) 1407.89	i) 978.21	m) 1739.31
	b) 261.59	f) 297.55	j) 247.84	n) 578.00
	c) 300.45	g) 92.15	k) 1226.75	o) 2516.26
	d) 234.25	h) 1035.49	l) 382.20	

§ 5. KORRUTAMINE.

Korrutamine on tehe, mis kiirendab liitmisprotsessi ja muutub arvelaua alati summeerimiseks, kusjuures viimane sageli ühineb arvude lahutamiselega.

Arvutamise kiirendamiseks kasutatakse mitmesuguseid meetodeid, muu hulgas ka korrutaja lihtsustamist või muundamist selliseks arvuks, mis on sobiv korrutamiseks.

Vaatlemegi reegleid ja meetodeid, mida rakendatakse korrutamise kiirendamiseks.

Korrutamine arvuga üks nullidega.

Ükskõik millise arvu kirjalikul korrutamisel arvuga üks, mis lõpeb nullidega, kirjutatakse korrutatavale paremale poole niipalju nulle, kuipalju neid on korrutajas.

N ä i t e i d.

$$256 \times 10 = 2560$$

$$136 \times 100 = 13600$$

$$1,38 \times 100 = 138$$

$$0,51 \times 1000 = 510$$

Kasutades teise näite andmeid, korrutame arvelaua:

1) paigutame 136 arvelaua 7., 6. ja 5. varvale;

2) selleks et arvu korrutada sajaga, mis lõpeb kahe nulliga, on vaja olemasolev korrutatav ümber paigutada kahe varva võrra kõrgemale, pannes selle arvelaua 9., 8. ja 7. varvale.

6. ja 5. varval ei paikne kettakesi, mis tähistab kaht nulli saadud tulemusel lõpul.

Arvutamise tulemusena saame summa 13600.

Arvelauul arvutamise käigus võib tekkida vajadus arvutada sajandikke või tuhandikke antud arvudest, s. t. on vaja neid korrutada 0,1; 0,01; 0,001 jne.

Sellisel korral peab tundma 10-ga, 100-ga, 1000-ga jne. jagamisel kehtivaid reegleid, kus jagatavast eraldatakse koma abil niipalju numbreid paremalt vasakule, kuipalju on jagajas nulle.

$$\begin{aligned} \text{N ä i t e i d.} \quad & 850: 10=85 \\ & 750: 100=7,5 \\ & 8650:1000=8,65 \end{aligned}$$

Kui jagatav väljendub kümnendmurruna ja sellest on vaja võtta kümnendik, sajandik või tuhandik, siis jagatav tuleb jagada 10, 100 või 1000. Selleks on vaja paigutada murdu eraldav koma paremalt vasakule niimitme koha võrra, kuipalju on jagajas nulle.

$$\begin{aligned} \text{N ä i t e i d.} \quad & 12,5: 10=1,25 \\ & 36,2: 100=0,362 \\ & 18,4:1000=0,0184 \end{aligned}$$

Analoogiline tehe sooritatakse ka arvelauul. Näiteks, kui arvule 42,5 tuleb lisada tema kümnendik osa, siis tähendab see, et need kettakesed on vaja paigutada üks järk madalamale, s. o. 4,25 tuleb lisada 5., 3. ja 2. varvalt.

Saame summa 46,75.

Korrutamine ühekohalise arvuga.

Seda tehet saab sooritada kahel viisil.

1. *Korrutaja liidetavaiks jaotamine* seisneb ühekohaliste korrutajate muundamises.

Et arvu korrutada kahega, on vaja seda liita arvelauul kaks korda, sest $2=1+1$:

$$132 \times 2 = 132 + 132 = 264.$$

Arvu korrutamiseks kolmega on vaja seda arvelauul liita kolm korda, sest $3=1+1+1$:

$$152 \times 3 = 152 + 152 + 152 = 456.$$

Arvu korrutamiseks neljaga on vaja seda korrutada kahega ning sellele liita saadud tulemus, sest $4=1+1+2$:

$$245 \times 4 = (245 + 245) + 490 = 980.$$

Arvu korrutamiseks viiega on vaja korrutatavat suurendada 10 korda ja saadud tulemus jagada kahega, sest $5=10:2$:

$$462 \times 5 = (462 \times 10) : 2 = 4620 : 2 = 2310.$$

Kahega jagamist arvelaul alustatakse altpoolt, s. o. madalamaist järkudest. Selleks lükatakse igal varval pooled olemasolevaist kettakestest paremale. Kui varval on paaritu arv kettakesi, siis lükatakse alguses ära üks kettake ja pannakse peale järk madalamalt selle pool, s. o. viis kettakest; järelejäänud paarisarvudest lükatakse pooled ära.

Näiteks nõutakse 15684 jagamist arvelaul kahega. Selleks sooritame järgmised tehted:

- 1) paigutame arvelaual 15684;
- 2) lükkame 5. varval kaks kettakest paremale;
- 3) lükkame 6. varval neli kettakest paremale;
- 4) lükkame 7. varval kolm kettakest paremale;
- 5) lükkame 8. varval ühe kettakese paremale, aga selle asemele paigutame 7. varvale selle poole, 5 kettakest;
- 6) lükkame 8. varval järelejäänud neljast kettakesest kaks kettakest paremale;
- 7) lükkame 9. varval ühe kettakese paremale ja paneme peale 8. varval selle poole, viis samaväärset kettakest.

Saame tulemuseks 7842.

Arvu korrutamiseks kuuega tuleb korrutatavat suurendada kümme korda, saadud tulemus jagada arvelaul kahega ja sellele osale liita korrutatav, sest $6 = (10:2) + 1$:

$$345 \times 6 = (345 \times 10) : 2 + 345 = (3450 : 2) + 345 = 1725 + 345 = 2070.$$

Kuuega korrutada võib veel teisel viisil: korrutatava kolmekordsel summeerimisel ja saadud summa liitmisel tulemusega, sest $6 = 3 + 3$:

$$345 \times 6 = (345 + 345 + 345) + 1035 = 2070.$$

N ä i d e. 367 korrutada kuuega.

Sooritame järgmised tehted:

- 1) paigutame 8., 7. ja 6. varvale 367, s. o. kümme korda suurendatud korrutatava, ja jagame selle arvu 2-ga;
- 2) lükkame 6. varval ühe kettakese paremale ja lisame selle asemel 5. varval viis kettakest;
- 3) 6. varvale järelejäänuid lükkame paremale pooled, kolm kettakest;
- 4) jättes 7. varvale pooled, lükkame paremale samuti kolm kettakest;
- 5) 8. varval, reguleerides kettakesi kuni paarisarvuni, lükkame ühe kettakese paremale, 7. varvale paigutame aga viis kettakest, s. o. pool samaväärsest;

6) 8. varval olemasolevast kahest kettakesest jätame alles ühe;

7) lisame 7., 6. ja 5. varval 367 ja saame tulemuse 2202.

Arvu korrutamiseks seitsmega tuleb seda suurendada kümme korda, saadud tulemus jagada kahega ja lisada korrutatav kaks korda, sest $7=(10:2)+1+1$:

$$275 \times 7 = (275 \times 10) : 2 + (275 + 275) = 1375 + 550 = 1925.$$

Arvu korrutamiseks kaheksaga tuleb korrutatavat suurendada kümme korda ja saadud tulemusest kaks korda lahutada korrutatav, sest $8=10-1-1$:

$$432 \times 8 = (432 \times 10) - (432 + 432) = 4320 - 432 - 432 = 3456.$$

Arvu korrutamiseks üheksaga tuleb seda suurendada kümme korda ja saadud tulemusest korrutatav üks kord lahutada, sest $9=10-1$:

$$685 \times 9 = (685 \times 10) - 685 = 6850 - 685 = 6165.$$

Vaatleme, kuidas korrutatatakse nimelisi või murdarve.

N ä i d e. Korrutada 13 rbl. 75 kop. kuuega.

Sooritame tehted sellises järjekorras:

1) paigutame 7., 6., 5. ja 3. varvale 137 rbl. 50 kop., s. o. 10 korda suurendatud hinna;

2) jagades 2 (alt ülespoole) saame 5 tüki maksumuse, s. o. 68 rbl. 75 kop.;

3) lisame 13 rbl. 75 kop. ja saame 82 rbl. 50 kop.

2. Tabel- või astmeline korrutamine — seisneb selles, et korrutatava iga järk, alates kõrgemast, korrutatatakse antud korrutajaga korrutustabeli abil.

Nagu teada, peab korrutamist alustama nii korrutatava kui ka korrutaja madalamaist järkudest. Erandina sellest teostatakse antud meetodi puhul korrutamist vastupidises järjekorras. Näiteks:

	2675
	× 8
1)	16 — tuhandelist
2)	48 — sajalist
3)	56 — kümmelist
4)	40 — ühelist
5)	21400 — kokku.

Vaatleme selle meetodi rakendamise variante.

Järkude järgi korrutamise *esimene variant* seisneb selles, et korrutatav kustutatakse igas järgus ja arvelauale jäetakse saadud resultaat.

N ä i d e 1. Korrutada 32 kolmega.

Selle tehte sooritamiseks

- 1) võtame antud korrutatava 32 arvelaual;
- 2) paigutame arvelaua kõige ülemisele varvale korrutaja (nõnda tehakse arvelaual omapärane «sissekanne», et andmed vajalikeks teheteks oleksid silmale kättesaadavad);
- 3) lükkame 6. varval olemasolevad kolm kettakest paremale — kustutame, üheaegselt korrutame mõttes nende hulga ülev arvelaual märgitud korrutajaga (mõttes arvutades: «kolm korda kolm — üheksa») ja paigutame vabanenud varvale 9;
- 4) 5. varval kustutame kaks kettakest, mõttes nende arvu korrutades antud korrutajaga (2×3), ning paigutame vabanenud varvale 6.

Saame kokkuvõtte 96.

N ä i d e 2. Korrutada 859 seitsmega.

Sooritame järgmised tehted:

- 1) paigutame arvelauale 859;
- 2) ülemisele vabale varvale paigutame korrutaja 7;
- 3) kustutame 7. varval olevad kettakesed ja pärast nende korrutamist mõttes paigutame selle asemele 8. ja 7. varvale 56 sajalist, saame 5659;
- 4) kustutame 6. varval kettakesed ja paigutame nende asemele pärast mõttes korrutamist saadud 35 kümnet, mis paigutame 7. ja 6. varvale. Arvelauale saame arvu 5959;
- 5) kustutame kettakesed 5. varval. Korrutades kustutatud arvu mõttes korrutajaga, saame 63 ja paigutame selle arvu 6. ja 5. varvale. Et aga 6. varval ei ole summeerimiseks küllaldaselt kettakesi, siis kanname üle 7. varval paikneva ühe kettakese. Sellele varvale kogunenud 10 kettakest lükkame ära ja asendame ühe samaväärsega, paigutades selle 8. varvale;
- 6) lahutame 6. varval neli kettakest ja paigutame sellejärel 5. varvale kolm kettakest.

Nii saame arvelaual otsitava arvu 6013.

Järgkude järgi tehtud korrutamise *teine variant* vähendab paigutatud korrutaja järkudes kettakeste liikumist, sest see seisneb selles, et jääb ära kettakeste tagasilükkamine või kustutamine, kuid kettakeste hulk suureneb või kahaneb, olenedes vahepeal mõttes tehtud korrutistest.

N ä i d e 1. Korrutada 156 seitsmega.

Sooritame järgmised tehted:

- 1) paigutame arvelauale korrutatava ja korrutaja;

2) korrutades mõttes korrutatava sada (1×7), saame seitse sada. Et 7. varval, kuhu on vaja paigutada saadud tulemus, on üks kettake, siis lisame veel kuus kettakest (sajalist). Saame arvelaual arvu 756;

3) korrutades mõttes korrutatava kümneid (5×7), saame 35 kümnet, sellest esimese numbriga 3 paigutame 7. varvale, lükates samas sinna kogunenud kümme kettakest tagasi; asendame need ühe samaväärsega 8. varval. Korrutise teist numbrit 5 me ei paiguta 6. varvale, sest see on siin juba olemas ja nii me ta ka säilitame. Arvelaual on nüüd arv 1056;

4) korrutades mõttes korrutatava ühelisi (6×7), saame 42. Selle tulemuse esimese numbriga 4 paigutame 6. varvale, aga tulemuse teise numbriga paigutamiseks 5. varvale tuleb seal paiknevast kuuest kettakesest lahutada vahe, s. o. 4 kettakest.

Saame otsitava korrutise 1092.

N ä i d e 2. 5976 korrutada 8-ga.

Sooritame järgmised tehted:

1) paigutame korrutatava ja korrutaja arvelauale;

2) mõttes korrutades tuhandelisi (5×8), saame 40. Paigutame need 9. varvale ja samaaegselt kustutame 8. varval oleva korrutatava 5. Saame arvelaual arvu 40976;

3) sajaliste korrutis (9×8) on 72. Saadud tulemuse esimese numbriga 7 paigutame 8. varvale, aga teise numbriga 2 paigutamiseks 7. varvale tuleb seal olemasolevatest 9 kettakesest lahutada 7 kettakest. Arvelauale saame arvu 47276;

4) kümnelite korrutis (7×8) on 56. Tulemuse esimese numbriga 5 paigutame 7. varvale, aga korrutise teise numbriga 6 paigutamiseks 6. varvale, millel asub korrutatava 7, tuleb viimasest vahena maha arvata üks kümme. Arvelauale saame 47766;

5) üheliste korrutis on 48. Selle esimese numbriga, s. o. 4 paigutame 6. varvale ja sealt järk kõrgemale, s. o. 7. varvale. Korrutise teine number, s. o. 8 tuleb paigutada 5. varvale, aga et siin on juba kuus kettakest, siis paneme vahena juurde ainult kaks kettakest.

Saame arvelaual otsitava korrutise 47808.

Arvelaual järkude järgi korrutamise kolmas variant on veelgi täiuslikum, sest see viib kõik arvutaja liigutused miinimumini. Siin jääb ära korrutaja ja korrutatava omapärane «sissekanne» arvelauale ja ka, alates kõrgemaist järkudest, varbadele paigutatud kettakeste järkjärguline kustutamine

või tagasilükkamine. Tervikuna toimub protsess peast korrutamisel ja saadud korrutiste summeerimisel.

N ä i d e 1. Korrutada 123 kolmega.

Sooritame järgmised tehted:

1) sadade korrutamisel korrutajaga (mõttes 1×3) saadud tulemus 300 paigutatakse 7. varvale;

2) korrutame peast kümned korrutajaga ja paigutame 6. varval kuus kettakest vasakule;

3) peast üheliste korrutamisel korrutajaga saadud korrutise — üheksa ühelist paigutame 5. varvale.

Nii saame arvu 369.

N ä i d e 2. 896 korrutada 7-ga.

Sooritame tehted järgmises korras:

1) korrutatava sadade peast korrutamise tulemuse 56 sada paigutame 8. ja 7. varvale. Saame arvu 5600;

2) korrutatava kümnete peast korrutamisel saame 63 kümnelist, mis paigutame 7. ja 6. varvale. Saame arvu 6230;

3) korrutatava üheliste korrutamisel saame 42 ühelist ja paigutame need 6. ja 5. varvale.

Saame otsitava korrutise 6272.

Vaadeldud kahest arvelaual korrutamise moodusest on otsarbekas kasutada:

korrutamisel 2, 5 ja 9-ga korrutaja muundamist liidetavaiks;

korrutamisel 3, 4, 6, 7 ja 8-ga järkude järgi korrutamise kolmandat varianti.

Korrutamine nulliga lõppeva kahekohalise arvuga.

Selline korrutaja koosneb pärast tegureiks lahutamist kümnest, korrutatuna vastava hulga ühekohalise arvuga:

$40 = 10 \times 4$; $60 = 10 \times 6$; $80 = 10 \times 8$ jne.

Siin kasutatakse moodust, kus korrutaja lahutatakse tema teguriteks.

Nulliga lõppevat kahekohalist arvu võib kahel viisil korrutada.

1. Liidetavaiks jagamise moodust kasutatakse korrutamisel 20, 50 ja 90-ga.

N ä i d e 1. 875 korrutada 20-ga.

Sooritame järgmised tehted:

1) võtame arvelauaal kümnekordselt suurendatud korrutatava 8750;

2) lisame sellele veel sama arvu 8750.

Arvelauaal saame otsitava korrutise 17500.

N ä i d e 2. 379 korrutada 50-ga.

Sooritame tehted selles järjestuses:

1) paigutame arvelauale sada korda suurendatud korrutatava 37900;

2) saadud korrutise jagame kahega, alustades altpoolt üles. Arvelauaal saame otsitava korrutise 18950.

N ä i d e 3. 357 korrutada 90-ga.

Sooritame tehted sellises järjestuses:

1) paigutame arvelauale sada korda suurendatud korrutatava 35700;

2) lahutame sellest kümnendiku osa 3570.

Saame otsitava tulemuse 32130.

2. Järkude järgi korrutamist (kolmanda variandi järgi) kasutatakse korrutamisel 30, 40, 60, 70 ja 80-ga.

N ä i d e 1. 235 korrutada 40-ga.

Antud korrutatavat suurendame peast arvutamisel kümme korda, saadud tulemuse 2350 korrutame neljaga, alustades arvu kõrgemaist järkudest, ning paigutame need sellises korras:

1) 8. varvale 8000;

2) 8. ja 7. varvale 1200;

3) 7. varvale 200.

Arvelauaal saame otsitava korrutise 9400.

N ä i d e 2. 579 korrutada 80-ga.

Peast arvutamisel suurendame antud korrutatavat kümme korda ja seda korrutist (5790) korrutame mõttes järkude järgi kaheksaga, alustades kõrgemaist järkudest, aga saadud korrutised paneme arvelauale:

1) 9. varvale 40000;

2) 8. ja 7. varvale 5600;

3) 7. ja 6. varvale 720.

Saame otsitava korrutise 46320.

Analoogilist korrutamise meetodit rakendatakse korrutamisel 30, 60 ja 70-ga.

Kümmeliste ja üheliste järkudes ühesuguseid numbreid omavate kahekohaliste arvudega korrutamine.

Selliseiks korrutajaiks, osutuvad arvud 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88 ja 99. Korrutamisprotsessi võib teostada kahel viisil.

Esimene viis seisneb korrutaja jagamises liidetavaiks ja summeerimises saadud korrutise kümnendiku osaga.

N ä i d e 1. 135 korrutada 22-ga.

Sooritame järgmised tehted:

1) suurendame korrutatavat kümme korda ja paigutame saadud tulemuse (1350) kaks korda arvelauale. Saame arvu 2700;

2) sellele arvule lisame tema kümnendiku 270.

Saame otsitava korrutise 2970.

N ä i d e 2. 341 korrutada 55-ga.

Tehted sooritame sellises järjestuses:

1) suurendame korrutatavat 100 korda, saadud tulemuse 34100 paigutame 9., 8. ja 7. varvale;

2) paigutatud arvu altpoolt üles kahega jagades saame 17050;

3) saadud arvule lisame tema kümnenda osa 1705.

Arvelaual saame otsitava korrutise 18755.

N ä i d e 3. 389 korrutada 99-ga.

Rakendades ümardamist sooritame järgmised tehted:

1) võtame traadil korrutatava, suurendatud sada korda (38900);

2) lahutame 389, mis ümardamise tagajärjel on liigselt võetud.

Otsitav korrutis on 38511.

Näited 1 ja 2 võib lahendada ka nende järkude järgi, alustades korrutatava ühelistest, nagu seda tehakse paberil kirjaliku korrutamise korral. Näitame seda neljandas näites.

N ä i d e 4. 135 korrutada 22-ga.

Sooritame järgmised tehted:

1) korrutise (135×2) 270 paigutame arvelauale;

2) saadud korrutist suurendame kümme korda ja lisame olemasolevale arvule.

Seega otsitav korrutis on 2970.

Järgmise näite arvutame järkude järgi korrutamisega.

N ä i d e 5. 1532 korrutada 33-ga.

Sooritame tehted järgmises korras:

1) suurendades mõttes antud korrutatavat kümme korda, saame 15320, järgnevalt korrutame iga selle järku kolmega ja üheaegselt paneme arvelauale vahepeal saadud korrutised:

- a) 9. varvale 3;
- b) 9. ja 8. varvale 15;
- c) 7. varvale 9;
- d) 6. varvale 6.

Arvelauale saame arvu 45960;

2) lisame sellele arvule tema kümnendiku (4596).

Saame otsitava arvu 50556.

Teine moodus on rajatud ühesuguste arvude kahekohaliste korrutajate omadusele jaguneda üheteistkümneks.

Näiteks, $22=11\times 2$; $33=11\times 3$; $44=11\times 4$; $55=11\times 5$; $66=11\times 6$; $77=11\times 7$; $88=11\times 8$.

N ä i d e 1. 372 korrutada 66-ga.

Sooritame tehted järgmises korras:

1) korrutame korrutatavat 11-ga, milleks:

- a) paigutame arvelauale kümnekordse korrutise 3720;
- b) lisame sellele üks kord korrutatava 372.

Saame arvu 4092;

2) arvelaual olemasolevat arvu korrutame 6-ga järkude järgi korrutamise mooduse teise variandi kohaselt.

Saame otsitava arvu 24552.

N ä i d e 2. 731 korrutada 55-ga.

Tehted sooritame järgmises korras:

1) paigutame arvelauale sajakordselt suurendatud korrutatava 73100;

2) saadud arvule lisame tema kümnendiku osa ja saame arvu 80410;

3) jagame korrutise iga järku kahega, alustades altpoolt.

Saame otsitava summa 40205.

Arvu korrutamiseks 99-ga on vaja seda korrutada sajaga ja sellest korrutatav üks kord maha arvata.

Korrutamine kahekohaliste arvudega, mis kordsed üheksaga.

Sellisteks arvudeks on 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72 ja 81.

Nagu juba oli märgitud, on nendele arvudele iseloomulik

peale selle, et nad kõik sisaldavad tegurina üheksat, ka veel see, et igaihe kümnelite ja üheliste summa on samuti üheksa.

See omapärasus annab võimaluse sooritada arvelaual korrutamist kahe variandi kohaselt.

Esimene variant seisneb korrutaja ümardamises täie kümneni ja niiviisi saadud korrutisest tema kümnendiku osa lahutamises.

N ä i d e 1. 437 korrutada 45-ga.

Ümardame antud korrutaja viiekümneks ja siis:

1) paigutame arvelaual peast arvutamisel saadud 21850;

2) saadud arvust lahutame tema kümnendiku osa 2185.

Arvelaual saame otsitava korrutise 19665.

N ä i d e 2. 125 korrutada 72-ga.

Ümardame antud korrutaja kaheksakümneks, pärast seda:

1) paigutame arvelaual peast arvutamise tulemuse 10000;

2) saadud arvust lahutame tema kümnendiku osa 1000.

Saame otsitava korrutise 9000.

Teine variant seisneb korrutaja teguriteks jagamises. Sellega hõlmab arvutusprotsess endas antud arvude järjestikulist korrutamist kahe ühekohalise teguriga.

N ä i d e 1. 275 korrutada 36-ga.

Antud korrutaja väljendub pärast teguriteks jagamist kui korrutis $6 \times 6 = 36$.

1) kasutades järkude järgi korrutamise kolmandat varianti, paneme arvelaual saadud tulemused, alustades korrutamist kõrgemaist järkudest:

a) 8. ja 7. varvale $2 \times 6 = 12$;

b) 7. ja 6. varvale $7 \times 6 = 42$;

c) 6. varvale $5 \times 6 = 30$.

Arvelaual saame arvu 1650.

2) korrutame arvelaual olemasoleva korrutise samal viisil (teine variant) jällegi kuuega ja paigutame saadud tulemused:

a) 8. varvale $1 \times 6 = 6$;

b) 8. ja 7. varvale $6 \times 6 = 36$;

c) 7. varvale $5 \times 6 = 30$.

Saame otsitava korrutise 9900.

Kahekohaliste korrutajate klassifitseerimine arvelaul korrutamiseks.

Joonisel 6 näitab nooleke 90 kahekohalise arvu klassifitseerimist erinevate võtete kasutamiseks arvelaul korrutamisel.

Eespool on juba selgitatud 26 korrutaja kasutamise võtet.

Esimene grupp ühendab korrutajad, mis on lähedased täiskümnetele: 19, 21, 29, 31, 38, 39, 41, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 62, 68, 69, 71, 78, 79, 89, 91, 92 ja 93. Korrutamine selliste arvudega toimub nende ümardamise teel täiskümneiks ja pärast seda saadud tulemusest korrutatava lahutamises või lisamises.

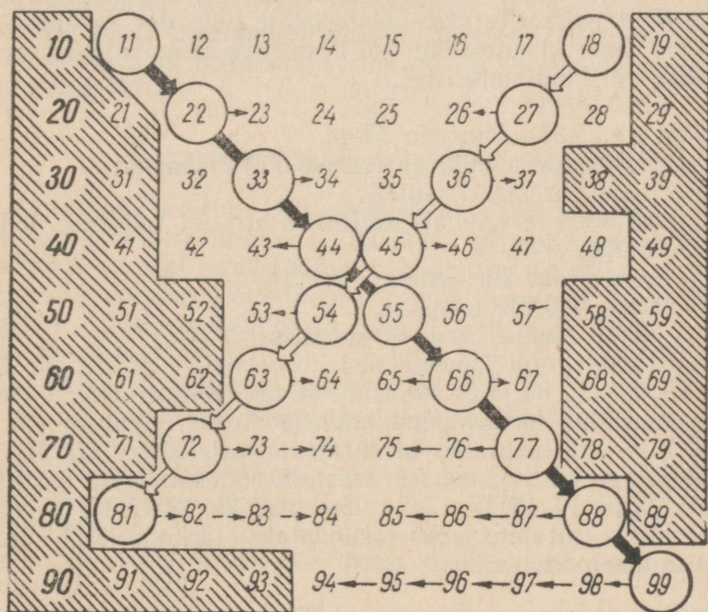
N ä i d e 1. 65 korrutada 29-ga.

Selleks:

1) ümardame korrutaja kolmekümneks ja paigutame arvelaulale mõttes arvutatud korrutise ($65 \times 30 =$) 1950;

2) lahutame sellest üks kord korrutatava 65.

Arvelaul saame otsitava tulemuse 1885.



Joonis 5. Kahekohalised korrutajad arvelaul.

N ä i d e 2. 374 korrutada 52-ga.

Selleks:

1) ümardame korrutaja viiekümneks ja paigutame arvelauale mõttes sooritatud korrutamise tulemuse ($374 \times 50 =$) 18700;

2) lisame sellele üks kord kahekordistatud korrutatava ($374 \times 2 =$) 748.

Saame otsitava korrutise 19448.

N ä i d e 3. 321 korrutada 93-ga.

Selleks:

1) ümardame korrutaja sajaks ja paigutame arvelauale korrutise $321 \times 100 = 32100$;

2) lahutame sellest kümnendiku osa 3210;

3) ühe korruga lisame kolmekordistatud korrutatava 963. Arvelauaal saame otsitava korrutise 29853.

Teine grupp koosneb selliseist kahekohalisist korrutajaist: 23, 34, 43, 65, 67, 75, 76, 85, 87, 94, 96, 97 ja 98. Kõik need grupeeritakse korrutajate ringi, mis omavad ühesuguseid numbreid kümnelite ja üheliste järkudes. Korrutamist selliste korrutajatega sooritatakse kümnelistest alustades, saadud korrutisele tema kümnendiku osa lisamisega ning vajaliku vahe liitmise või lahutamise teel.

N ä i d e. 486 korrutada 57-ga.

Antud korrutaja kujutab endast $55 + 2$ summat.

Sooritame järgmised tehted:

1) paigutame arvelauale mõttes arvutatud tulemuse $486 \times 50 = 24300$;

2) lisame tema kümnendiku osa 2430;

3) lisame 486×2 korrutise.

Arvelauaal saame otsitava korrutise 27702.

Kolmanda grupi kahekohalisi korrutajaid 26, 37, 46, 53, 64, 73, 74, 82, 83 ja 84 kasutatakse arvude korrutamise reeglileis vaadeldud korrutajaina, millede numbrite summa on 9, kuid liites või lahutades korrutatavat vajalik arv kordi.

Neljas grupp koosneb järgmistest kahekohalisist korrutajaist: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 25, 28, 32, 35, 42, 47, 48, 56 ja 57.

Nende korrutajate jaoks rakendatakse järkude järgi korrutamise meetodit.

N ä i d e 1. 524 korrutada 12-ga.

Sooritame järgmised tehted:

1) paigutame arvelauale kümnekordselt suurendatud korrutatava 5240;

2) lisame ühe korruga kahekordistatud korrutatava 1048. Arvelaul saame otsitava korrutise 6288.

Oleks olnud võimalik kasutada ka korrutaja jagamist tegureiks ja siis sellises järjestuses: $(524 \times 3) \times 4$. Sellisel korral tuleks kasutada kaks korda järkude järgi korrutamise teist varianti, mis teeks arvutusprotsessi keerukamaks.

N ä i d e 2. 156 korrutada 47-ga.

Sooritame järgmised tehted:

1) paigutame arvelauale 156×40 korrutise;

2) lisame ühe korruga olemasoleva korrutise kümnendiku osa kahekordistatult (156×8);

3) lahutame üks kord korrutatava.

Arvelaul saame otsitava korrutise 7332.

N ä i d e 3. 635 korrutada 48-ga.

Selleks:

1) ümardame korrutaja viiekümneks ja paigutame arvelauale mõttes arvutamisel saadud korrutise $635 \times 50 = 31750$;

2) saadud korrutisest lahutame mõttes kahekordistatud korrutatava 1270.

vastus: 30480

Korrutamine mitmekohaliste arvudega.¶¶

Siin tuleb seostada teineteisega korrutaja järkude hulgad ja nende arvude keerulised ühendid. Korrutusprotsess peab kulgema eespool vaadeldud kahekohaliste korrutajate juures kasutatavate meetodite kohaselt ning tuginema peast arvutustele. Vaatleme mõningaid mitmekohaliste arvudega korrutamise näiteid.

N ä i d e 1. 549 korrutada 372-ga.

Antud korral on parem kasutada tegurite ümberpaigutamist: 372×549 .

Rakendades ümardamist, tegutseme korduvate kahekohaliste arvude korrutamisel kehtivate reeglite kohaselt sellises järjestuses:

1) paigutame arvelauale peast arvutamisel saadud tulemuse (372×500);

2) lisame sellele tema kümnendiku osa (372×50);

3) lahutame üks kord korrutatava 372.

Saame arvelaul otsitava korrutise 204228.

N ä i d e 2. 654 korrutada 707-ga.

Selleks:

1) kasutades järkude järgi korrutamise kolmandat varianti, paigutame arvelauale:

a) 10. ja 9. varvale (600×700) — 42;

b) 9. ja 8. varvale (50×700) — 35;

c) 8. ja 7. varvale (4×700) — 28.

Saame $654 \times 700 = 457800$;

2) olemasolevast korrutisest võtame sajandiku osa (654×7) ja lisame arvelauale.

Arvelauaal saame otsitava korrutise 462378.

N ä i d e 3. 754 korrutada 654-ga.

Selleks:

1) ümardame korrutaja 660-ks ja korrutame arvelauaal järkude järgi korrutamise kolmanda variandi kohaselt ning asetame:

a) 10. ja 9. varvale 42;

b) 9. ja 8. varvale 30;

c) 8. ja 7. varvale 24;

Arvelauaal saame arvu 452400;

2) lisame saadud resultaadi kümnendiku osa 45240;

3) ümardamisel tehtud täienduse arvel lahutame tema sajandiku osa (754×6).

Saame arvelauaal otsitava korrutise 493116.

N ä i d e 4. 4545 korrutada 989-ga.

Kui antud korrutaja ümardada tuhandeks, siis on vaja saadud korrutisest maha arvata korrutatav 11 korda, s. o. tulemuse sajandik ja tuhandik osa.

Sooritame järgmised tehted:

1) ümardame korrutaja tuhandeks ja paigutame arvelauale tuhat korda suurendatud korrutatava;

2) lahutame sellest sajanda osa;

3) lahutame tuhandenda osa.

Saame otsitava korrutise 4 495 005.

N ä i d e 5. 1650 korrutada 835-ga.

Arvestades korrutaja komplitseeritust, asendame selle korrutatavaga, mis jaguneb kaheks liidetavaks: $1500 + 150$. Peale ümberpaigutamist saame: 835×1650 . Tehted sooritame sellises järjestuses:

1) paigutame arvelauale tuhandekordselt suurendatud korrutatava;

- 2) liidame sellele tema poole (835×500);
- 3) lisame kümnenda osa arvelaual olemasolevast arvust. Saame arvu 1 377 750.

N ä i d e 6. 327 korrutada 135-ga.

Antud korrutajat on sobiv kujutada vahena: $150 - 15 = 135$. Tegutseme järgmises korras:

- 1) paigutame arvelauale sada korda suurendatud korrutatava;
- 2) lisame sellele tema poole;
- 3) lahutame olemasoleva arvu kümnendiku. Saame otsitava korrutise 44145.

Mõned erilised võtted korrutamisel.

Need võtted puudutavad väga piiratud korrutajate hulki, kuid nad kiirendavad märgatavalt arvutusprotsessi.

Mõned reeglid korrutamise lihtsustamiseks.

Et ükskõik millist arvu korrutada 5, 50, 500-ga, on vaja sedasama arvu korrutada vastavalt 10, 100, 1000-ga ning saadud tulemus jagada kahega.

Et ükskõik millist arvu korrutada 2,5, 25, 250-ga, on vaja sedasama arvu korrutada vastavalt 10, 100, 1000-ga ja saadud korrutis jagada neljaga.

Vaatleme nende reeglite rakendamist näidetes.

N ä i d e 1. 382 korrutada 50-ga.

Tehete järjestus on järgmine:

- 1) paigutame arvelauale sada korda suurendatud korrutatava 38200;
- 2) jagame selle (altpoolt üles) kahega. Saame otsitava arvu 19100.

Kui korrutajaks on 500, siis ükskõik milline korrutatav suurendatakse 1000 korda ja hiljem jagatakse kahega.

N ä i d e 2. 384 korrutada 25-ga.

Arvelaual sooritame tehted nii:

- 1) paigutame arvelauale sada korda suurendatud korrutatava 38400;
- 2) seejärel jagame olemasoleva arvu kaks korda järjest kahega.

Saame otsitava arvu 9600.

Sellises korras korrutatakse ka 250; 2,5 ja 0,25-ga, pidades

vältimatult kinni tingimusest igal juhtumil paigutada õigesti arvelauale väljaarvutatud korrutis neljaga jagamiseks.

N ä i d e 3. 264 korrutada 275-ga.

Tehted sooritatakse alljärgnevas järjestuses:

1) paigutame arvelauale 1000 korda suurendatud korrutatava;

2) jagame selle kaks korda järjest kahega, saades 250 korda suurendatud korrutatava (66000);

3) lisame tema kümnenda osa.

Saame otsitava korrutise 72600.

Korrutaja $225 = 250 - 25$, mistõttu korrutamisel selle arvuga on vaja algul korrutada 250-ga ning siis lahutada saadud korrutisest tema kümnenda osa.

N ä i d e 4. Korrutada 426×750 .

Märgime, et 750 muundub 250×3 , mistõttu arvutustehted tulevad sooritada sellises korras:

1) paigutame arvelauale tuhat korda suurendatud korrutatava (426 000);

2) jagades seda arvu neljaga, saame 250 korda suurendatud lähtearvu (106 500);

3) suurendame seda tulemust kolm korda.

Saame otsitava korrutise 319 500.

Korrutaja $825 = 750 + 75$, mistõttu korrutamisel selle arvuga on vaja algul korrutada 750-ga ja pärast lisada saadud tulemusele tema kümnes osa.

Korrutaja $675 = 750 - 75$, mistõttu peale 750-ga korrutamist tuleb korrutisest maha arvata tema kümnes osa.

Analoogiline kord säilib korrutamisel 82,5 ja 8,25-ga või 67,5 ja 6,75-ga, kusjuures on vältimatu ükskõik millise korrutatava õige paigutamine arvelauale, jagamine neljaga, korrutamine kolmega ja saadud tulemusele tema kümnenda osa liitmine või sellest lahutamine.

N ä i d e 5. 183 korrutada 375-ga.

Antud korrutaja $375 = 125 \times 3$, 125 aga osutub tuhande kaheksandikuks, mistõttu antud juhtumil sooritame arvutused selliselt:

1) paigutame arvelauale 1000 korda suurendatud korrutatava (183000);

2) saadud arvu jagamisel kolm korda järjest kahega, saame korrutiseks 125-kordse korrutatava (22875);

3) seda arvu suurendame kolm korda.

Saame otsitava resultaadi 68625.

II Korrutamine nimeliste arvudega.

See korrutamine omab laialdast kasutamist, olles seotud ükskõik millise väärtuse maksumuse arvutamisega määratud koguses konkreetse mõõtühiku — kilogrammi, liitri, meetri või tüki hinnaga.

Sellist tegevust nimetatakse sagedasti takseerimiseks, kus liitmise ja lahutamise tehted on omavahel läbi põimunud.

Nimetatud arvutusi sooritatakse arvelaul kolmes variandis. Peatume kõige tähtsamal küsimusel — takseerimise elementidel.

Ühes kaalus, kuid mitmesuguste hindadega vastuvõetud või müüdüd kaupade peast takseerimisel saadud andmed paigutame sellisesse tabelisse:

Hind rbl. ja kop.	Maksumus rbl. ja kop.	Märkused	
376 kg	10.00	3760.00	Pool kauba maksumusest hinnaga 10 rbl. kilogramm. Kuupalju kilogramme, niipalju rublasid Pool kauba maksumusest hinnaga 1 rbl. kilogramm. Kümnendik kauba maksumusest hinnaga 1 rbl. kilogramm. Pool kauba maksumusest hinnaga 10 kop. kilogramm. Kuupalju kilogramme, niipalju kopi-kaid.
	5.00	1880.00	
	1.00	376.00	
	0.50	188.00	
	0.10	37.60	
	0.05	18.80	
	0.01	3.76	

Esitatud lihtsad peast arvutused omavad suurt tähtsust takseerimisprotsessis töö kiirendamiseks mitmesuguseis kombinatsioonides igas koguses loetletud hindadega.

Takseerimise esimene variant koondab oma tähelepanu ainult hinnale ja rakendab kõige otstarbekohasemaid meetodeid arvelaul kettakeste liigutamise vähendamise eesmärgil.

Näide 1. Takseerida 357 tükki hinnaga 5 rbl. 48 kop. Sooritame järgmised tehted:

1) paigutame arvelaule 357 tüki maksumuse hinnaga 5 rbl. (1785 rbl.);

- 2) lisame saadud resultaadi kümnendiku (178 rbl. 50 kop.);
- 3) lahutame ühe võttega igalt tükilt rohkem pandud 2 kop. (7 rbl. 14 kop.).

Saame otsitava arvu 1956 rbl. 36 kop.

N ä i d e 2. Takseerida 431 kg hinnaga 7 rbl. 65 kop

Kümned kopikad ümardame 70 kopikaks ja nüüd on meil korduvad numbrid rublades ja kopikais.

Tegutseme järgmises korras:

- 1) paigutame arvelauale (431×7 rbl.) järkude järgi korrutamise kolmanda variandi kohaselt arvutatud korrutise (3017 rbl.);

- 2) sellele korrutisele lisame tema kümnendiku 301 rbl. 70 kop.;

- 3) lahutame ühe võttega 1 kg hinnas tehtud 5-kopikase vahe (21 rbl. 55 kop.).

Saame otsitava summa 3297 rbl. 15 kop.

N ä i d e 3. Takseerida 637 kg hinnaga 7 rbl. 35 kop.

Paneme tähele, et 35 kop. on pool 70 kopikast, aga viimane on kümnes osa 7 rublast. Tehted sooritame järgmises korras:

- 1) paigutame arvelauale korrutise (4459 rbl.), mis on saadud (637×7 rbl.) järkude järgi korrutamise kolmanda variandi kohaselt;

- 2) lisame arvelaual olemasolevale arvule poole selle kümnendast osast (222 rbl. 95 kop.).

Saame otsitava arvu 4681 rbl. 95 kop.

N ä i d e 4. Takseerida 786 l hinnaga 9 rbl. 25 kop.

Sooritame tehted järgmises korras:

- 1) paigutame arvelauale 786 l maksumuse hinnaga 10 rbl. (7860 rbl.);

- 2) lahutame kümnenda osa kui ümardamisel tehtud täienduse (786 rbl.);

- 3) liidame 196 rbl. 50 kop. väljastatava kauba maksumusena hinnaga 25 kop. liitritl.

Saame otsitava arvu 7270 rbl. 50 kop.

N ä i d e 5. Takseerida 648 kg hinnaga 4 rbl. 75 kop.

Sooritame järgmised tehted:

- 1) ümardame hinna 5 rublaks ja paigutame arvelauale 648 kg maksumuse (3240 rbl.);

- 2) lahutame igalt kilogrammilt liigselt pandud 25 kop. — pool saadud maksumuse kümnendast osast (162 rbl.).

Saame otsitava summa 3078 rbl.

Näide 6. Takseerida 121 m hinnaga 16 rbl. 60 kop.

Sooritame järgmised tehted:

1) järkude järgi korrutamise kolmanda variandi kohaselt korrutame alguses korrutaja suurima numbriga — 6 rbl., milleks paigutame arvelauale ühe võttega antud metraaži maksumuse hinnaga 6 rbl. (726 rbl.);

2) liidame selle arvu kümnendiku (72 rbl. 60 kop.);

3) paneme juurde üldkoguse maksumuse hinnaga 10 rbl. meetrilt (1210 rbl.).

Saame otsitava summa 2008 rbl. 60 kop.

Antud korral võiks takseerida ka nii:

100 m maksab	1660 rbl.
20 m „	332 rbl.
1 m „	16 rbl. 60 kop.
<u>K o k k u</u>	<u>2008 rbl. 60 kop.</u>

Takseerimise teine variant kasutab koguseliste andmete ümardamise meetodit. Sellist meetodit me kasutasime arvude liitmisel ja lahutamisel tehete oluliseks kiirendamiseks.

Näide 1. Takseerida 98 tükki hinnaga 13 rbl. 75 kop.

Tehted sooritame järgmises korras:

1) paigutame arvelauale väärtuse 100 tk. maksumuse (1375 rbl.);

2) lahutame 2 tk. maksumuse (27 rbl. 50 kop.).

Saame otsitava summa 1347 rbl. 50 kop.

Näide 2. Takseerida 389 kg hinnaga 3 rbl. 45 kop.

Sooritame järgmised tehted:

1) 100 kg maksab 345 rbl., kasutades arvelaul järkude järgi korrutamise kolmandat varianti, suurendame mõttes seda maksumust neli korda ning paigutame arvelauale:

a) 8. ja 7. varvale 12;

b) 7. ja 6. varvale 16;

c) 6. varvale 2.

Arvelaul saame arvu 1380 rbl.;

2) lahutame liigselt pandud:

a) 10 kg eest — 34 rbl. 50 kop.;

b) 1 kg eest — 3 rbl. 45 kop.

Saame otsitava summa 1342 rbl. 05 kop.

N ä i d e 3. Takseerida 495 m hinnaga 35 rbl.

Sooritame järgmised tehted:

1) 1000 m maksab 35000 rbl., aga 500 m — 17500 rbl.

Paigutame arvelauale 17500;

2) lahutame liigselt pandud 5 m maksumuse või sajandiku arvelaual olemasolevast summast.

Saame otsitava summa 17325 rbl.

Takseerimise kolmas variant on iselocmulik ühenduses arvestatavate kaubaliste väärtuste kogustega, sest tervete ühikute kõrval antakse ka nende kümnendikke ja sajandikke, näit. kilogramm, meeter või liiter. Sääraseil juhtumel esineb korrutaja kümnendmurruna, nagu hinnagi juures rublade ja kopikadena. Tekib vajadus korrutada arvelaual kümnendmurde kümnendikkudega.

Peale selle on võimalik arvelauale paigutada ainult tuhandikke 1. varvale.

Selliseil juhtumel on tavaks kasutada järgmist ümardamise korda:

Kui ettekirjutatud täpsuse kohaselt pärast viimast allesjäävat numbrit paremal esimene ärajääv number on 1, 2, 3 või 4, siis see jääb ära ilma midagi muutmata. Kui aga esimene ärajääv number on 5, 6, 7, 8 või 9, siis ümardatakse viimane allesjääv number ühiku võrra suuremaks.

N ä i d e 1. Saadud korrutis 12,4748 ümardada täpsusega kuni 0,001.

Et ettekirjutatud täpsuse kohaselt viimane allesjääv number on 4, aga selle kõrval ärajäetav 8, siis ümardatult tuleb seda 12,475, s. o. võetud ülejäägiga.

N ä i d e 2. Kauba maksumus on 243 rubla 75,1 kopikat. Määrata selle kauba maksumus täpsusega kuni üks kopikas.

Et viimane (nõutud täpsusega) allesjääv number on 5, aga selle kõrval ärajäetav 1, siis kauba maksumus on ümardatult 243 rubla 75 kopikat, s. o. võetud puudujäägiga.

N ä i d e 3. Osteti 2 m 65 sm materjali, hinnaga 21 rubla meeter. Määrata materjali maksumus.

Sooritame tehted järgmises korras:

1) paigutame arvelauale mõttes arvutatud 2 m 65 sm maksumuse hinnaga 20 rbl. meeter (53 rbl.);

2) lisame tüki maksumuse hinnaga 1 rbl. meeter (2 rbl. 65 kop.).

Saame otsitava summa 55 rbl. 65 kop.

N ä i d e 4. Takseerida 198 kg 880 g hinnaga 5 rbl. 85 kop.

Teostame arvutused ümardatud kaalukoguse 200 kg suhtes ja lahutame 1 kg 120 g maksumuse.

Sooritame tehted järgmises korras:

1) paigutame ühe võttega arvelauale 200 kg maksumuse (1170 rubla);

2) lahutame rohkem võetud koguse maksumuse:

a) 1 kg eest — 5 rbl. 85 kop.;

b) 100 g eest — 58,5 kopikat;

c) 20 g eest — 11,7 kopikat.

Saame otsitava summa 1163 rubla 45 kopikat.

N ä i d e 5. Takseerida 126 kg 350 g hinnaga 3 rbl. 28 kop.

Ümardame hinna kuni 3 rbl. 30 kop. Lahutame üldise kaalu iga kilogrammi kohta 2 kopikat. Tehted sooritame järgmises korras:

1) võtame arvelaual kogu kaaluhulga maksumuse hinnaga 1 rbl. kilogrammi eest (126 rbl. 35 kop.);

2) lisame kogu kaaluhulga maksumuse 10 kopikaga (12 rbl. 63,5 kop.);

3) saadud summa korrutame kolmega järkude järgi korrutamise teise variandi kohaselt.

Arvelaual saame arvu 416 rbl. 95,5 kop.;

4) lahutame liigselt pandud 2 kopikat — üldkaalult 2 rbl. 52,7 kopikat.

Saame otsitava arvu 414 rbl. 43 kop.

N ä i d e 6. Takseerida 48 kg 120 g hinnaga 1. rbl. 35 kop.

Antud puhul võib hinda ette kujutada kui vahet: 1 rbl. 50 kop.—15 kop. Arvutused sooritame sellises järjestuses:

1) paigutame arvelaual terve koguse maksumuse hinnaga 1 rbl. kilogrammi eest (48 rbl. 12 kop.);

2) lisame pool saadud summast (arvestusega 50 kop. kg eest);

3) lahutame arvelaual olemasolevast summast tema küm-nendiku kui iga kg kohta liigselt võetud 15 kop.

Saame summa 64 rbl. 96,2 kop. ehk ümardatult 64 rbl. 96 kop.

Kontrollküsimused.

1. Kuidas sooritatakse arvelaual korrutisi liidetavaiks jagatud ühekohalise korrutajaga?

2. Kuidas korrutatakse arvelaual, — kas järkude järgi või tabelmeetodil? Jutustage selle meetodi kolmest variandist.

3. Kuidas tuleb korrutada arvelaual arvudega 20, 50, 90, 44, 48, 99, 36, 72 või 89?

4. Kuidas takseeritakse arvelaual ja milles seisneb nende arvutuste kolme variandi olemus?

Harjutused.

138. Sooritada arvutused tabelites 1 ja 2 korrutaja liidetavateks jagamise meetodil.

Tabel 1

Korrutatav	Korrutised antud korrutajatega							Kokku	
	2	5	4	9	3	7	8		6
58									
86									
137									
251									
375									
491									
543									
Kokku									

Vastused. 3882; 9705; 7764; 17469; 5823; 13587; 15528; 11646; 85404.

Tabel 2

Tüki hind rbl. ja kop.	Ostetud kaubakoguste maksumus							Kokku	
	6	2	5	8	3	7	4		9
2.85									
3.75									
4.80									
5.45									
13.65									
Kokku									

Vastused. 183 rbl.; 61 rbl.; 152 rbl. 50 kop.; 244 rbl.; 91 rbl.
50 kop.; 213 rbl. 50 kop.; 122 rbl.; 274 rbl. 50 kop.;
1342 rbl.

139. Arvutada tulemus järkude järgi korrutamise esimese variandi kohaselt:

$$\begin{array}{cccc} \text{a) } 24 \times 3 & \text{b) } 46 \times 4 & \text{c) } 67 \times 7 & \text{d) } 78 \times 8 \\ 37 \times 4 & 51 \times 6 & 72 \times 3 & 87 \times 7 \end{array}$$

Vastused. a) 72 b) 184 c) 469 d) 624
148 306 216 609

140. Arvutada tulemus, rakendades järkude järgi korrutamise teist varianti. Vastused kontrollida esimese variandi alusel:

$$\begin{array}{cccc} \text{a) } 427 \times 6 & \text{b) } 1367 \times 3 & \text{c) } 6219 \times 8 & \text{d) } 8765 \times 4 \\ 745 \times 8 & 3896 \times 7 & 6487 \times 3 & 9148 \times 6 \\ 839 \times 4 & 4759 \times 4 & 7438 \times 6 & 9678 \times 7 \\ 958 \times 7 & 5263 \times 6 & 8597 \times 7 & 9876 \times 8 \end{array}$$

141. Arvutada tulemused arvelaual järkude järgi korrutamise kolmanda variandi alusel. Vastused kontrollida teise variandi kohaselt:

$$\begin{array}{cccc} \text{a) } 321 \times 3 & \text{b) } 764 \times 7 & \text{c) } 4718 \times 3 & \text{d) } 7958 \times 7 \\ 568 \times 4 & 859 \times 8 & 5967 \times 4 & 8469 \times 6 \\ 679 \times 6 & 978 \times 4 & 6384 \times 8 & 9875 \times 8 \end{array}$$

142. Korrutada arvud nulliga lõppevate kahekohaliste korrutajate moodusel:

$$\begin{array}{cccc} \text{a) } 175 \times 20 & \text{b) } 475 \times 50 & \text{c) } 792 \times 80 & \text{d) } 1346 \times 20 \\ 295 \times 30 & 589 \times 60 & 843 \times 90 & 2759 \times 30 \\ 386 \times 40 & 638 \times 70 & 961 \times 50 & 3971 \times 50 \end{array}$$

Vastused. a) 3500 b) 23750 c) 63360 d) 26920
8850 35340 75870 82770
15440 44660 48050 198550

143. Määrata korrutised, rakendades arvu 11 ja vastavaid ühekohalisi tegureid:

$$\begin{array}{cccc} \text{a) } 165 \times 22 & \text{b) } 471 \times 55 & \text{c) } 754 \times 55 & \text{d) } 1276 \times 22 \\ 237 \times 33 & 596 \times 66 & 897 \times 99 & 2695 \times 55 \\ 389 \times 44 & 683 \times 77 & 931 \times 11 & 389 \times 99 \end{array}$$

Vastused. a) 3630 b) 25905 c) 41470 d) 28072
7821 39336 88803 148225
17116 52591 10241 38511

144. Leida korrutis järkude järgi korrutamise kolmanda variandi kohaselt. Vastuseid kontrollida teise variandi järgi:

- a) 436×18 b) 672×36 c) 835×54 d) 1256×72
 571×27 789×45 974×63 1389×81

145. Määrata korrutised:

- a) 159×17 b) 489×37 c) 625×56 d) 873×83
 367×26 531×46 792×74 947×91

Vastused. a) 2703 b) 18093 c) 35000 d) 72459
 9542 24426 58608 86177

146. Määrata korrutised:

- a) 888×361 b) 956×498 c) 487×551 d) 4631×165
 758×222 673×303 299×758 3857×225

Vastused. a) 320568 b) 476088 c) 268337 d) 764115
 168276 203919 226642 867825

147. Takseerida:

- a) 13 rbl. 25 kop. \times 50 b) 7 rbl. 43 kop. \times 500
 7 rbl. 24 kop. \times 75 13 rbl. 85 kop. \times 7,5
 13 rbl. 60 kop. \times 37,5 6 rbl. 69 kop. \times 375
 6 rbl. 55 kop. \times 675 2 rbl. 19 kop. \times 275
 8 rbl. 60 kop. \times 2,25 3 rbl. 46 kop. \times 250
 c) 16 rbl. 50 kop. \times 750
 16 rbl. 50 kop. \times 125
 4 rbl. 38 kop. \times 825
 2 rbl. 64 kop. \times 22,5

Vastused. a) 662 rbl. 50 kop.; b) 3715 rbl.
 543 rbl. 103 rbl. 88 kop.
 510 rbl. 2508 rbl. 75 kop.
 4421 rbl. 25 kop. 602 rbl. 25 kop.
 19 rbl. 35 kop. 865 rbl.
 c) 12375 rbl.
 2062 rbl. 50 kop.
 3613 rbl. 50 kop.
 59 rbl. 40 kop.

148. Takseerida (rbl. ja kop.):

Kauba nimetus	Kogus tk.	Hind	Summa
Paberossid «Belomorkanal» 1/25	245	0.22	
Paberossid «Kazbek» 1/25	150	0.30	
Paberossid «Kazbek» 1/10	250	0.12	
Sigaretid «Jaava» 1/20	475	0.11	
Antinikotiin paber-padrunid 1/50	865	0.06	

Kauba nimetus	Kogus tk.	Hind	Summa
Tubakas «Kazbek» 1/100	362	0.89	
Tubakas «Teekonna» 1/100	490	0.29	
Kestad nr. 1 1/250	145	0.19	
Kestad nr. 2 1/250	281	0.17	

K o k k u

V a s t u s e d. 53 rbl. 90 kop.; 45 rbl.; 30 rbl.; 52 rbl. 25 kop.; 51 rbl. 90 kop.; 322 rbl. 18 kop.; 142 rbl. 10 kop.; 27 rbl. 55 kop.; 47 rbl. 77 kop. Kokku 772 rbl. 65 kop.

149. Takseerida (rublades ja kopikais):

Kauba nimetus	Kogus kg	Hind	Summa
Moskva sink, keedu-suitsu	237	3.70	
Vorst „Lemmik“	129	2.90	
Raiesinkvorst.	54	2.20	
Mage või, kõrgem sort	115	3.60	
Mage või, I sort	64	3.30	
Hollandi juust, ümmargune, 50%-line, kõrgem sort	29	3.20	
Kostroma juust, I sort	43	2.60	

K o k k u

V a s t u s e d. 876.90; 374.10; 118.80; 414.00; 211.20; 92.80; 111.80. Kokku 2199.60.

150. Takseerida (rublades ja kopikais):

Kauba nimetus	Kogus	Hind	Summa
Pioneeri-kuivikud	29 kg	0.68	
Vaniljekuivikud.	98 „	1.12	
Koogid	89 tk.	0.22	
Tuula praänikud 1/100	209 „	0.12	
Vanilje kihelak	89 kg	1.90	
Arahiisi kozinaki	197 „	3.00	
Kompvekid «Punamütsike».	197 „	5.80	

K o k k u

V a s t u s e d. 19.72; 109.76; 19.58; 25.08; 169.10; 591.00; 1142.60. Kokku: 2076.84.

151. Takseerida (rublades ja kopikais):

Kauba nimetus	Kogus	Hind	Summa
Karboolseep	399 tk.	0.14	
Seep «Karmen»	197 „	0.21	
Hambapulber «Piparmündi»	488 „	0.05	
Habemeajamiskreem	985 purki	0.33	
Saunaseep	275 tk.	0.19	
Tõrvaseep	357 „	0.14	
K o k k u			

V a s t u s e d. 55.86; 41.37; 24.40; 325.05; 52.25; 49.98. Kokku 548.91.

152. Takseerida, liita ja lahutada arvelauul tabelite 1 ja 2 andmete alusel:

T a b e l 1

Kauba nimetus	Hind rbl. ja kop.	Jääk päeva algul		Hankimine päevas		Realiseerimine päevas			Jääk päeva lõpul	
		kogus	summa	kogus	summa	kogus	summa	kogus	summa	
Kohvikui- vikud . . .	0.64	3 kg 400 g		38 kg 900 g		41 kg 150 g				
Linnasai .	0.07	19 tk.		195 tk.		206 tk.				
Koogid . .	0.22	7 tk.		297 tk.		303 tk.				
Kompvekid «Raadium»	3.80	8 kg 450 g		17 kg 200 g		23 kg 120 g				
Iiris «Kuld- võtmeke» .	2.70	6 kg 630 g		31 kg 050 g		35 kg 550 g				
Kompvekid «Karakum»	5.80	4 kg 330 g		18 kg 750 g		19 kg 880 g				
K o k k u										

V a s t u s tabel 1 järgi. Jääk päeva algul: 75 rbl. 95 kop.; hankimine päevas: 353 rbl. 24 kop.; realiseerimine päevas: 395 rbl. 01 kop.; jääk päeva lõpul: 34 rbl. 18 kop.

Tabel 2

Kauba nimetus	Hind rbl. ja kop.	Jääk päeva algul		Hankimine päevas		Realiseerimine päevas		Jääk päeva lõpul	
		kogus	summa	kogus	summa	kogus	summa	kogus	summa
Trikoo, artikkel 1327	27.00	3m 35sm		42 m 50sm		27 m 70sm			
Gabardiin, artikkel 11129. . .	43.00	—		55 m 10sm		39 m 80sm			
Ruuduline šoti staa-pel . . .	3.50	11m 80sm		98 m 90sm		103 m 15sm			
Staa-pel-lõuend . .	1.95	27 m		156 m 10sm		165 m 40sm			
Krepp-zoržett . .	6.20	—		87 m 30sm		59 m 70sm			
K o k k u									

V a s t u s tabel 2 järgi. Jääk päeva algul: 181 rbl. 40 kop.; hankimine päevas: 4708 rbl. 61 kop.; realiseerimine päevas: 3513 rbl.; jääk päeva lõpul: 1380 rbl. 01 kop.

Takseerida arvelaual:

- a) 357 m ×4 rbl. 15 kop. b) 172 m ×2 rbl. 60 kop.
 247 tk. ×3 rbl. 51 kop. 356 m ×1 rbl. 21 kop.
 183 pakki ×3 rbl. 10 kop. 859 kg × 52 kop.
 429 kg ×3 rbl. 09 kop. 754 l × 49 kop.
 369 l ×2 rbl. 05 kop. 631 pakki × 32 kop.
 265 tk. ×4 rbl. 08 kop. 724 kg × 29 kop.
 521 l ×2 rbl. 73 kop. 129 l × 21 kop.
 426 kg ×3 rbl. 15 kop. 381 kg ×1 rbl. 11 kop.
- c) 198 tk. ×4 rbl. 35 kop.
 295 tk. ×1 rbl. 26 kop.
 898 kg ×3 rbl. 48 kop.
 589 l ×1 rbl. 75 kop.
 391 kg ×2 rbl. 20 kop.
 788 kg × 65 kop.
 398 pk. ×2 rbl. 35 kop.
 385 l ×3 rbl. 50 kop.

- d) 189 kg ×1 rbl. 35 kop. e) 73 tk. × 86 kop.
 191 l ×1 rbl. 35 kop. 143 tk. ×2 rbl. 15 kop.
 587 tk. ×1 rbl. 25 kop. 63 l ×4 rbl. 15 kop.
 295 l ×4 rbl. 15 kop. 156 pk. ×43 kop.
 188 pk. ×2 rbl. 56 kop. 150 l ×1 rbl. 35 kop.
 187 l ×2 rbl. 35 kop. 289 kg ×2 rbl. 90 kop.
 485 l × 85 kop. 315 m ×2 rbl. 20 kop.
 298 tk. ×1 rbl. 56 kop. 209 m ×1 rbl. 90 kop.

- f) 257 kg 100 g ×1 rbl. 60 kop.
 777 kg 700 g ×1 rbl. 31 kop.
 888 kg 800 g ×2 rbl. 40 kop.
 456 kg 150 g ×3 rbl. 40 kop.
 281 kg 700 g ×4 rbl. 10 kop.
 345 kg 610 g ×1 rbl. 35 kop.

Vastused.	a) 1481.55	b) 447.20	c) 861.30	d) 255.15
	866.97	430.76	371.70	257.85
	567.30	446.68	3125.04	733.75
	1325.61	369.46	1030.75	1224.25
	756.45	201.92	860.20	481.28
	1081.20	209.96	512.20	439.45
	1422.33	27.09	935.30	412.25
	1341.90	422.91	1697.50	464.88
	e) 62.78	f) 411.36		
	307.45	1018.79		
	261.45	2133.12		
	67.08	1550.91		
	202.50	1154.97		
	838.10	466.57		
	693.00			
	397.10			

154. Takseerida arvelaual:

- 267 kg 100 g ×1 rbl. 60 kop. 543 kg 800 g ×3 rbl. 30 kop.
 156 kg 200 g ×1 rbl. 40 kop. 654 kg 900 g ×4 rbl. 15 kop.
 265 kg 300 g ×1 rbl. 10 kop. 347 kg 150 g × 61 kop.
 315 kg 500 g ×1 rbl. 30 kop. 189 kg 200 g ×1 rbl. 85 kop.
 481 kg 700 g ×2 rbl. 10 kop.

Vastused.	427.36	1794.54
	218.68	2717.84
	291.83	211.76
	410.15	350.02
	1011.57	

155. Takseerida arvelaual:

- 156 m 40 sm ×1 rbl. 85 kop. 153 m 08 sm ×1 rbl. 10 kop.
 237 m 11 sm ×3 rbl. 12 kop. 93 m 30 sm × 65 kop.
 84 m 31 sm ×2 rbl. 30 kop. 137 m 45 sm ×2 rbl. 40 kop.

Vastused.	289.34	168.39
	739.78	60.65
	193.91	329.88

§ 6. JAGAMINE.

Arvelaal jagamine toimub samuti nagu kirjalikultki, alustades kõrgemaist järkudest. Samal ajal esineb eriline iseärasus, mis seisneb arvuliste andmete omapärases «sissekirjutamises» arvelaualle ja kahe meetodi rakendamises jagamisel: järjestikune lahutamine ja täiendusmeetodi kasutamine.

Jagamine 2, 4, 8 ja nullidega ühikuga.

Näide 1. 13684 jagada 2-ga.

Sooritame järgmised tehted:

- 1) paneme jagatava arvelaual 9., 8., 7., 6. ja 5. varvale;
- 2) jagamist alustame alt — 5. varvalt, kuhu jätame jagatise kahe kettakese näol;
- 3) 6. varvale saame vastuseks neli allesjäävat kettakest;
- 4) 7. varvale jätame jagatiseks kolm kettakest;
- 5) 8. varval on jagatava paaritu arv, seepärast, jättes sinna kolmest ühe kettakese, lisame 7. varvale nagu poole — viis kettakest;
- 6) 9. varvalt lükkame ära ühe kettakese kui jagatava paaritu arvu ja lisame 8. varval juba saadud jagatisele viis kettakest.

Saame arvelaual otsitava jagatise 6842.

Sellisest tehnikast rääkisime, kui oli juttu arvelaual korrutamise arvudega 5, 6 või 7, korrutaja liidetavaiks muundamise meetodil.

Kui antud näites jagajaks oleks olnud 4, siis saadud jagatis oleks tulnud veel kord jagada 2-ga, s. o. $6842:2=3421$ (pärast teist jagamist).

Sel juhtumil, kui oleks vaja jagada 8-ga, tuleks sooritada antud jagatava kolmekordne jagamine 2-ga ja vaadeldud näites $(3421:2)$ jagatis oleks olnud 1710,5 (pärast kolmandat jagamist).

Näide 2. 365 jagada 10-ga.

Tehted sooritame järgmises korras:

- 1) arvelaualle paigutatud jagatav asetseb 7., 6. ja 5. varval;
- 2) sellise arvu kümnekordseks vähendamiseks tuleb jaga-

tavana asetsevad kettakesed viia üks järk madalamale ja paigutada:

- a) 3. varvale viis kettakest;
- b) 5. varvale kuus kettakest;
- c) 6. varvale kolm kettakest.

Saame otsitava arvu 36,5.

Jagamine ühekohalise arvuga.

N ä i d e. 29421 jagada 7-ga.

Sooritame järgmised tehted:

1) paigutame antud jagatava 9., 8., 7., 6. ja 5. varvale, jagajat 7 aga peame kokkuleppe kohaselt meeles.

Niisiis me tegime antud vajalike tehete omapärase «sissekande». Lepime kokku, et järk-järgult saadavad jagatise arvud paigutame üles, alustades esimesest vabast varvast;

2) kattes vasaku käe sõrmedega kettakesed 8., 7., 6. ja 5. varval, näeme, et jagatava kahest kettakesest ei piisa jagamiseks, mistõttu viime vasaku käe ühe järgu võrra allapoole, s. o. katame 7., 6. ja 5. varva. Tulemusena saame jagatava 29, millesse jagaja seitse mahub neli korda;

3) saadud jagatise 4 paigutame esimesele ülemisele arvelaua varvale ja üheaegselt lahutame parema käega 29-st korrutise $4 \times 7 = 28$;

4) 8. varval on üks kettake — jääk sooritatud jagamisest; viime vasaku käe ühe järgu võrra allapoole, kattes nüüd 6. ja 5. varva — saame teise jagatava 14, millesse jagaja 7 mahub kaks korda;

5) teisele ülemisele varvale paigutame kaks kettakest, aga 8. ja 7. varvalt lahutame korrutise 14 (2×7), kusjuures siin kettakesi üle ei jää;

6) kui paneme vasaku käe ühe järgu võrra allapoole, jääb kaetuks viies varb; kahest kettakesest jagamiseks ei piisa, seetõttu märgime, et ülemisele kolmandale varvale kettakesi paigutada ei saa ja siin peab paiknema null; ära võttes vasaku käe, näeme 6. ja 5. varval jagatavat 21, mille kohe parema käega kustutame, paigutades samal ajal üles neljandale varvale kolm kettakest.

Saame otsitava jagatise 4203.

Jagamine kahekohalise arvuga.

Jagamine arvelaual kahekohaliste arvudega toimub ülalnäidatud korras, kusjuures algul võetakse tehte sooritamiseks jagatava kaks kõrgemat järku, kui need mahutavad jagajat, kui aga mitte, siis lisatakse veel kolmas arv varb madalamalt.

N ä i d e. 2898 on vaja jagada 23-ga.

Sooritame järgmised tehted:

1) paigutame arvelauale jagatava 2898 ja katame vasaku käega kaks alumist numbrit (98). Näeme, et jagatavas on 28 ühikut ja neisse mahub jagaja üks kord;

2) ühe kettakese paigutame ülemisele varvale jagatiseks, lahutame jagatava ühikuist 23 ja saame jäägina 5;

3) langetades vasaku käe ühe varva võrra madalamale, saame jagatavaks 59 ühikut, mis sisaldab jagajat kaks korda, mistõttu paigutame arvelaua teisele ülemisele varvale jagatiseks kaks kettakest ja lahutame jagatavast 46;

4) jäägile 13 lisame viimased kaheksa ühikut. Seega on jagatav 138 ja sisaldab jagajat kuus korda;

5) jagatise paigutame kuus kettakest ja lahutame jagatavast korrutise (23×6).

Arvelaual saame otsitava jagatise 126.

Jagamine mitmekohaliste arvudega.

Seda jagamist sooritatakse vaadeldud järjestuses, võttes vältimatult mõlema käega tööst osa. Siiski esineb siin raskusi mitmekohaliste jagajate ja jagatavate juures mõttes vajaliku jagatise leidmisega.

Selliseil juhtumel, kui jagatav sisaldab jagajat vähemalt viis korda, praktiseeritakse mitmekohalise jagaja järjekululist lahutamist jagatavast.

N ä i d e. 290063 jagada 673-ga.

Sooritame järgmised tehted:

1) paigutame jagatava arvelauale, jagaja aga peame meeles;

2) et kolmest märgist (290) ei piisa jagamiseks, eraldame vasaku käega neli ülemist märki (2900), kattes jagatava 6. ja 5. varval;

3) lahutame esimest korda 673, paigutades esimesele ülemisele varvale esimese kettakese;

4) teist korda lahutame 673 ja paigutame sinna asemele teise kettakese;

5) kolmandat korda lahutame 673 ja paigutame sinnasamasse kolmanda kettakese;

6) neljandat korda lahutame 673 ja paigutame sinna neljanda kettakese.

Neljanda lahutamise tulemuseks 2900-st jäi järele arv 208, mida ei saa jagada 673-ga;

7) võtame vasaku käe ühe järgu allapoole, kattes 5. varba, näeme arvu 2086 ja, sellest kolm korda järjest 673 lahutades, paigutame ülevalt teisele varvale järk-järgult kolm kettakest.

Pärast kolmekordset lahutamist arvust 2086, saame jäägi 67, mis ei jagu 673-ga;

8) võtame ära vasaku käe ja 7., 6. ja 5. varval näeme jagatavat 673, mille jagajaga võrdsena kustutame; üles kolmandale varvale aga paigutame ühe kettakese.

Jagamine on sooritatud ilma jäägita, arvelaua kolmel ülemisel varval on saadud jagatis 431.

Jagamise erivõtteid.

II peatükis on toodud jagamist lihtsustavaid võtteid, mida saab ka arvelaual jagamisel kasutada.

Vaatleme seda näidete varal.

N ä i d e 1. Jagades 435 rubla 25-ga, sooritame tehted järgmises järjestuses:

1) arvelaua 7., 6. ja 5. varvale paigutame arvu 435 rubla;
2) seda järkude järgi korrutamisel neljaga korrutades saame 1740 rubla;

3) vähendame seda korrutist 10 korda ja saame 17 rbl. 40 kop.

N ä i d e 2. 12,5 jagada 125-ga.

Selleks:

1) paigutame 12,5 arvelaua 6., 5. ja 3. varvale;
2) korrutades seda järjestikulise korrutamise meetodil 8-ga, saame 100;

3) vähendame seda tulemust 1000 korda ja saame vastuseks 0,1.

Jagamine täiendusmeetodi abil.

Selle meetodi abil jagamine osutub väga kasulikuks võtteks tehete arvutamisel arvelaual, sest see kergendab ja ühtlasi kiirendab jagatise arvude valikut, kui neis moodustub 6, 7, 8 või 9.

N ä i d e 1. 725886 jagada 735-ga.

Sooritame järgmised tehted:

- 1) paigutame arvelaualle jagatava, jagaja aga peame meeles;
- 2) eraldame vasaku käega jagatava kolm kõrgemat järku ja näeme arvu 725, mis on ainult 10 ühiku võrra jagajast vähem, see aga tähendab, et tuleb veel lisada üks järk altpoolt;
- 3) võtame vasaku käe üks järk allapoole ja näeme arvu 7258, mis on lähedane kümnekordistatud jagajale 7350;
- 4) arvelaual esimesele ülemisele varvale paigutame kümme kontrollkettakest, aga jagatavale 7258 lisame 735 — jagaja; saame arvu 7993;
- 5) jagatavast lahutame kümnekordistatud jagaja 7350, aga jäägis (7993—7350) saame 643;
- 6) esimesel ülemisel varval lahutame ühe kettakese, tähistades jagatise esimest ühikut üheksaga;
- 7) paigutades vasaku käe üks järk allapoole, lisame jäägile 643 kuuendal varval kaheksa kettakest, saades jagatavaks 6438;
- 8) teisele ülemisele varvale paigutame kümme kontrollkettakest;
- 9) jagatavale 6438 lisame kaks korda 735 ja saame arvu 7908, millest lahutame 7350 — kümnekordselt suurendatud jagaja, ja pärast seda saame jäägis (7908—7350) arvu 558, teiselt ülemiselt varvalt aga lahutame kaks kettakest, tähendab jagatise teine arv on kaheksa;
- 10) jagatava jäägile 558, ära võttes vasaku käe, lisame 5. varva kuus kettakest ning saame arvu 5586;
- 11) kolmandale ülemisele varvale paigutame 10 kontrollkettakest;
- 12) jagatavale 5586 lisame kolm korda 735 ja saame jagamiseks 7791;
- 13) sellest viimasest arvust lahutame kümnekordistatud jagaja 7350 ja saame jäägis (7791—7350) 441 tervet ühikut;
- 14) kolmandal ülemisel varval lahutame kolm kettakest ja nii jääb kolmandaks jagatise numbriks seitse kettakest;
- 15) jäägi 441 väljendame kümnendikus osas. Sel eesmärgil

7., 6. ja 5. varval paiknevaile lisame 3. varva ja loeme jagatavat kui 4410;

16) neljandale ülemisele varvale paigutame 10 kontrollkettakest;

17) jagatavale 4410 lisame jagaja 735 neli korda ja saame 7350 — kümnekordistatud jagaja, mille kustutame;

18) neljandalt ülemiselt varvalt lahutame neli kettakest ja pärast seda jagatise neljas number osutub 6 kümnendikuks.

Jagamine on lõpetatud ilma jäägita ja jagatiseks saame otsitava arvu 987,6.

Jagamine nimeliste arvudega.

Arvelaual nimeliste arvudega jagamine faktiliselt osutub jagamiseks kümnendmurdudega.

N ä i d e 1. Kauplus sai vabrikult 105 kg 500 g vanilje-kuivikuid, mille maksumus jaehinnas oli 118 rbl. 16 kop. Määrata arvelaual jagades ühe kg kuivikute jaehind.

Arvelauale paigutame jagatava 118 rbl. 16 kop., jagaja 105 kg 500 g peame aga meeles.

Jagamisprotsessis peame silmas arutluse sellist järjestust:

1) hinna juures üks rubla kilogrammilt oleks tulnud maksta kogu partiilt 105 rbl. 50 kop., millise summa lahutame jagatavast, aga ülemisele varvale paigutame ühe kettakese (hind rubla); arvelauale jääb jääk 12 rbl. 66 kop.;

2) hinna juures 10 kopikat kilogrammilt oleks kuivikute kogu partii maksumus 10 rbl. 55 kop., millise summa lahutame jagatavast, aga ülemisele varvale paigutame ühe kettakese (hind kümme kopikat); arvelauale jääb jääk 2 rbl. 11 kop.;

3) hinna juures 1 kopikas kilogrammilt oleks kogu kuiviku-partii maksumus 1 rbl. 05,5 kop.

Jäägis on 2 rbl. 11 kop. On võimalik lahutada kaks korda, mispärast kustutame jäägi 2 rbl. 11 kop., aga ülemisele varvale paigutame kaks kettakest (hind 2 kop.).

Sellisel viisil määrasime kuivikute jaehinna 1 rbl. 12 kop.

N ä i d e 2. Kauba eest maksti 3 rbl. 51 kop. Määrata arvelaual jagades kauba kaal, kui jaehind on 2 rbl. 90 kop. kilogramm.

Paigutame arvelauale jagatava 3 rbl. 51 kop., aga jagaja — hinna — peame meeles.

Jagamisprotsessis jälgime arutluse sellist järjestust:

1) makstud summast 3 rbl. 51 kop. oleks olnud võimalik osta 1 kg kaupa hinnaga 2 rbl. 90 kop. Lahutame summa 2.90 ja ülemisele varvale paigutame ühe kettakese (ostu 1 kilogramm); arvelauale jääb jääk 61 kopikat;

2) kui 100 g kaupa maksab 29 kopikat, siis ülejäänud 61 kop. oleks võimalik veel osta 200 g, maksumuses 58 kopikat. Lahutame 58 kop. ja ülemisele varvale paigutame kaks kettakest (200 grammi ost); arvelauale jääb jääk 3 kopikat;

3) jääk arvelaual moodustab 10 g kauba maksumuse (ümar-datult); lahutame selle summa ja kolmandale ülemisele varvale paigutame ühe kettakese (10 grammi ost).

Sellel viisil oli ostetud 1 kg 210 g kaupa.

Kontrollküsimused.

1. Kuidas sooritatakse arvelaual jagamist ühekohaliste arvudega?
2. Kuidas jagatakse arvelaual mitmekohaliste arvudega?
3. Kuidas jagatakse arvelaual täiendusmeetodi abil?
4. Kuidas jagatakse arvelaual nimeliste arvudega?

Harjutused.

156.

a) 6576:8	b) 156028:4	c) 127827:9	d) 7143:5
3668:7	8361:5	56256:8	28796:8
1998:9	397254:8	44954:7	243801:9
37464:6	17953:2	49218:6	27180:6

Vastused. a) 822	b) 39007	c) 14203	d) 1428,6
524	1672,2	7032	3599,5
222	49656,75	6422	27089
6244	8976,5	8203	4530

157.

a) 7695: 15	b) 12441: 29	c) 23247: 41
76930: 98	34265: 77	599850: 62
49029: 59	25755: 85	409015:895
184970:698	471534:721	394020:495
	d) 30303: 63	
	636684: 68	
	261744:328	
	308520:857	

Vastused.	a) 513	b) 429	c) 567	d) 481
	785	445	9675	9363
	831	303	457	798
	265	654	796	360

158.

a)	31584:480	b) 102880:643	c) 23712: 24
	57583: 89	199080:316	13230:135
	201960:374	51440:643	67252: 68
	57840:241	57583:647	271700:275
		d) 32830:335	
		11968:136	
		50688:256	
		14994:153	

Vastused.	a) 65,8	b) 160	c) 988	d) 98
	647	630	98	88
	540	80	989	198
	240	89	988	98

159.

a)	255 rbl. 30 kop.:	13 rbl. 60 kop.
	893 rbl. 35 kop.:	85 tk.
	10 rbl. 34 kop.:	2 rbl. 35 kop.
b)	303 rbl. 75 kop.:	75 tk.
	70 rbl. 04 kop.:	6 rbl. 80 kop.
	55 rbl. 44 kop.:	23 kg 100 g
c)	142 rbl. 14 kop.:	3 rbl. 45 kop.
	55 rbl. 44 kop.:	23,1 m

Vastused.	a) 18,772 kg	b) 4 rbl. 05 kop.	c) 41,2 m
	10 rbl. 51 kop.	10,3 m	2 rbl. 40 kop.
	4,4 kg	2 rbl. 40 kop.	

160.

a)	5527 rbl. 50 kop.:	402 kg
	541 rbl. 45 kop.:	4 rbl. 25 kop.
	1592 rbl. 31 kop.:	243 kg 100 g
b)	136 rbl. 25 kop.:	21 m 80 sm
	242 rbl. 50 kop.:	12 rbl. 50 kop.
	115 rbl. 23 kop.:	11 rbl. 50 kop.

Vastused.	a) 13 rbl. 75 kop.	b) 6 rbl. 25 kop.
	127,4 kg	19 kg 400 g
	6 rbl. 55 kop.	10 kg 20 g

a) 1116: 45	b) 1819: 85	c) 4422,6: 63
1440: 75	364: 35	651 : 42
3193: 62	2021: 94	1963 : 65
1386: 33	1617: 77	3402 : 81
320568:888	391: 85	1512 :135
168276:758	10291:251	27730 :235
476088:956	8112:156	6520 :163
203919:303	14994:357	2442 :555
268337:487	3906:126	5397 :257
226642:299	6683:163	5292 :126
764115:165	29192:356	6293 :217
867825:225	23540:428	15444 :351

d) 32058:780	e) 81: 5
8788:169	136:125
9339:283	66: 2,5
71556:356	62:250
313650:765	812: 12,5
15290:695	83: 25
26214:257	176: 2,5
24510:129	93: 50
16170:735	56: 12,5
27060:615	175: 5
29680:265	68:500
230615:385	

Vastused. a) 24,8	b) 21,4	c) 70,2	d) 41,1	e) 16,2
19,2	10,4	15,5	52	1,088
51,5	21,5	30,2	33	26,4
42	21	42	201	0,248
361	4,6	11,2	410	64,96
222	41	118	22	3,32
498	52	40	102	35,2
673	42	4,4	190	1,86
551	31	21	22	4,48
758	41	42	44	35,0
4631	82	29	112	0,136
3857	55	44	599	

PROTSENDID.

§ 1. ULDMÖISTED. PROTSENTIDE ARVUTAMINE.

Protseendiks nimetatakse arvude üht sajandikku. Kokkuleppeliselt tähistatakse seda märgiga %.

Rahvamajanduses kasutatakse ulatuslikult protsente mitmesuguste näitajate määramisel.

Kaubanduses, näiteks, määratakse kaubakäibe plaanitaimist tervikuna, samuti kaubagruppide või kauba sortimendi järgi, protsentide abil. Kaubanduslikke maha- või juurdehindlusi, jaehindade alanemist, käibekulude taset, samuti ettenähtud loomuliku kao norme väljendatakse protsentide abil.

Peale selle kasutatakse protsente veel pangalaenu, käibe- või tulumaksu, aga samuti krediidasutustes hoitavalt klientide hojustelt saadavate summade arvutamisel ning veel paljudel teistel juhtumitel.

Kui protsendilise arvutuse käigus nõutakse suuremat täpsust, siis harilikult võetakse kasutusele promillid, s. o. arvu tuhandes osa, mida tähistatakse märgiga ‰.

Nagu me juba märkisime, on protsent arvu sajandik. Ühe protsendi arvutamiseks ükskõik millisest arvust tuleb viimast vähendada sada korda, s. o. jagatavas tuleb eraldada paremalt vasakule kaks numbrit.

Kui aga arv osutub kümnendmurruks, siis paigutatakse viimases olev koma kahe märgi võrra vasakule.

Kui on vaja leida mitu protsenti, siis üks leitud protsent korrutatakse protsentide hulgaga. Tutvume nüüd protsentide arvutamise tehnikaga arvelaul.

N ä i d e 1. Leida 4% 862 rublast.

Määrame peast ühe protsendi antud arvust, see on (862:100=)8 rbl. 62 kop., korrutades seda mõttes 4-ga, paigutame:

- 1) 6. ja 5. varvale 32;
- 2) 5. ja 3. varvale 24;
- 3) 2. varvale 8.

Otsitav summa on 34 rbl. 48 kop.

N ä i d e 2. Leida 5% 1357 kg-st.

Kasutades ümardamise meetodit, loeme, et $5\% = 10\% : 2$, seepärast:

1) paigutame arvelauale antud kaalu kümnendiku osa, s.o. 135,7;

2) jagame selle arvu 2-ga.

Saame vastuse 67 kg 850 g.

N ä i d e 3. Leida 9% 2345 kg 700 grammist.

Märkides, et $9\% = 10\% - 1\%$, mistõttu arvelauale:

1) paigutame 234 kg 570 g;

2) lahutame sellest 1% või 23 kg 457 g.

Saame vastuse 211 kg 113 g.

N ä i d e 4. Leida 18% 148 kilogrammist 350 grammist.

Ümardame 18% kuni 20%. Edasi:

1) paigutame arvelauale 10%, s.o. koguses 14 kg 835 g;

2) kahekordistame selle summa korrutajate liidetavaks jagamise meetodil ja saame 29 kg 670 g;

3) lahutame sellest arvu kümnendiku.

Saame vastuse 26 kg 703 g.

N ä i d e 5. Leida 49,9% 293 rublast 57 kopikast.

Sooritame järgmised tehted:

1) paigutame arvelauale kogu 100%, s. o. 293 rbl. 57 kop.;

2) jagame selle 2-ga;

3) lahutame 0,1%, s. o. 29,4 kop.

Saame vastuse 146 rbl. 49,1 kop. ehk ümardatult 146 rbl. 49 kop.

N ä i d e 6. Leida 56,6% 138 meetrist 57 sentimeetrist.

Tuleb arvestada, et $56,6\% = 6\% + 0,6\% + 50\%$.

Sooritame järgmised tehted:

1) 1% antud kogusest on (täpselt) 1 m 385,7 mm, sellepärast arvestades, et arvelaual on ainult kolm varba murdosade jaoks, ümardame ja paigutame 1 m 386 mm;

2) suurendades seda arvu kuus korda järjestikuse korrutamise teise variandi kohaselt, saame 8 m 316 mm;

3) lisame kümnendiku osa sellest kogusest (ümardatult 832 mm), arvutades mõttes 50%;

4) lisame 69 m 285 mm.

Saame otsitava vastuse 78 m 433 mm.

N ä i d e 7. Leida 98,8% 3 rublast 65 kopikast.

Arvestades, et $98,8\% = 100\% - 1\% - 0,2\%$, viime läbi arvutused sellises järjestuses:

- 1) paigutame arvelauale 3 rbl. 65 kop.;
- 2) lahutame 1% või 3,7 kop. (ümardatult);
- 3) et 0,1% on 0,37 kop., aga vaja 0,2% = 0,74 kop., lahutame (ümardatult) 0,7 kop.

Saame otsitava vastuse 3 rbl. 60,6 kop. ehk ümardatult 3 rbl. 61 kop.

N ä i d e 8. Leida 106,6% 1 rbl. 75 kop-st.

Otsitava summa leidmine peab toimuma sellises järjestuses: $6\% + 0,6\% + 100\%$. Edasi:

1) 1% antud summast on 1,75 kop., ümardame selle 1,8 kop. ja paigutame arvelauale;

2) suurendame seda arvu 6 korda, saame 10,8 kop.;

3) lisame selle arvu kümnendiku — 1,1 kop.;

4) liidame 100%, s. o. 1 rbl. 75 kop.

Saame vastuse 1 rbl. 86,9 kop. ehk ümardatult 1 rbl. 87 kop.

Igas esitatud näites on antud kaks arvu, kuna kolmas, mis tundmatu, arvutatakse. Tähistame selle tähega x .

Protsendilistes arvutustes nimetatakse kõiki neid arve protsendilisteks suurusteks. Iseloomustame neist igäüht.

Algarv on protsendilises arvutuses baasiks, sest sellest arvutatakse protsente, ja seetõttu loetakse see 100%.

Protsendimäär (taks) näitab ühes või teises koguses arvu sajandikku osa. Näiteks arv $0,65 = 65\%$; arv $1,32 = 132\%$ jne.

Protsendisumma (ehk «protsendid») on arv, mis saadakse protsendimäära seisukohalt algarvust.

Igäüks nimetatud suurustest võib olla tundmatu, mistõttu protsendiliste arvutuste puhul esineb kolme liiki ülesandeid:

- 1) ühtedes tuleb leida protsendisumma, 2) teistes algarv, 3) kolmandais protsendimäär.

Kõigis esitatud näidetes olid antud andmed protsendimäära ja algarvu kohta, aga otsitavaks suuruseks oli protsendisumma, — need olid esimese liigi ülesanded.

Vaatleme näidet.

N ä i d e 9.

Leida 25% 359 meetrist 68 sentimeetrist.

Teeme järgmised järeldused:

1) 359 m 68 sm, s. o. 359,68 m moodustab 100%;

2) otsitav suurus 25% on x .

Ühendades need suhted, saame võrrandi proportsiooni kujul:

$$100:359,68 = 25:x.$$

Kasutades proportsiooni liikmete omadust, et väliste liikmete korrutis on võrdne seesmiste liikmete korrutisele, saame:

$$100 \times x = 359,68 \times 25$$

Määrame tundmatu liikme

$$x = \frac{359,68 \times 25}{100}$$

Muutes lugejas kümnendmurru harilikuks murruks, saame

$$x = \frac{35968 \times 25}{100 \times 100},$$

aga pärast taandamist

$$x = \frac{35968}{400}$$

Sooritanud jagamise arvelaal, saame: $x = 89,92$ m või 89 m 92 sm.

Esitatust võib teha järgmised järeldused: protsendisumma = $\frac{\text{algarv} \times \text{protsendimäär}}{100}$.

Protsendisumma leidmiseks jagatakse algarv sajaga ja korrutatakse protsendimääraga.

§ 2. ALGARVU ARVUTAMINE.

Teise liigi ülesannetes, milles on teada protsendisumma ja protsendimäär, osutub otsitavaks aga algarv.

Näide 1. Jooksva kuul moodustas kaupade realiseerimine 94500 rubla, plaan oli täidetud 105%. Määrata kuu plaaniline summa. Antud tingimustel koostame võrrandi:

$$94500:105 = x:100,$$

$$\text{millest } x = \frac{94500 \times 100}{105}.$$

Taandades jagatavat ja jagajat 105-ga, saame otsitava arvu 90000 rubla.

Näide 2. Kaupluse toodud vorstitoodetelt saadi kaubanduslikku mahahindlust 2990 rubla, mis moodustas 6,5% nende toodete maksumusest jaehinnas. Leida toodud vorstitoodete maksumus jaehinnas.

Lahendame selle näite arvelaual abil.

Arutleme nii:

- 1) mahahindlus summas 2990 rubla on 6,5%;

2) 1% leidmiseks paigutame arvelauale jagatava 29900, jagaja 65 aga peame meeles;

3) sooritanud jagamise, saame jagatiseks 460, kuid see on ainult üheprotsendiline suurus, seepärast

4) suurendame jagatist 100 korda.

Saame vastuseks 46000 rubla.

Võime teha järgmise järelduse:

$$\text{algarv} = \frac{\text{protsendisumma} \times 100}{\text{protsendimäär}}$$

Algarvu leidmiseks protsendisumma jagatakse protsendimääraga ja korrutatakse sajaga.

§ 3. PROTSENDIMÄÄRA ARVUTAMINE.

Protsendiliste ülesannete kolmas liik seisneb protsendimäära leidmises algarvu ja protsendilise summa kaudu.

Näide 1. Kaupluse päevane sissetulek moodustas 6512 rubla 50 kopikat, selle hulgas oli müüdud gastronoomiakaupu 1563 rubla eest. Määrata päevas müüdud gastronoomiakaupade osatähtsus.

Antud tingimustes on algarv 6512 rbl. 50 kop., mis moodustab omaette 100%. 1563 rbl. on protsendisumma, mis on vajalik protsendimäära leidmiseks.

Lahendame näite järgmiselt:

1) 1% summast 6512 rbl. 50 kop. on 6512,5:100;

2) 1563 rbl. on protsendisumma 6512,5 rbl. suhtes. See moodustab niimitu protsenti, kuipalju kordi seda mahutab nimetatud summa, mille leiame jagamiselt:

$$1563 : \frac{6512,5}{100} = \frac{1563 \times 100}{6512,5} = 24\%$$

Antud lahendusest tuleneb järgmine järeldus:

$$\text{protsendimäär} = \frac{\text{protsendisumma} \times 100}{\text{algarv}}$$

Protsendimäära leidmiseks jagatakse protsendisumma algarvule ja korrutatakse sajaga.

Esitatud näidetes toimus protsendi leidmine kahe arvu suhtena.

Sooritame analoogilised arvutused arvelaua abil.

Näide 2. Kaupluse aastaplaan oli kinnitatud 250000 rubla, aga tegelik kaupade realiseerimine moodustas 251200 rubla. Määrata plaanitäitmine protsentides.

250000 rubla — algarv, aga 251200 rubla — protsendi-
summa. Leida protsendimäär.

Selleks on vaja korrutada protsendisumma 100-ga, mis
antud puhul on 25 120 000, ja jagada algarvule 250 000.

Tehes vajaliku nullide taandamise, paigutame arvelauale
1) jagatava 2512 ja peame mees jagaja 25;
2) sooritame jagamise järjestikku lahutades. Saame vas-
tuse 100,48%.

§ 4. JUURDEKASVU JA VÄHENEMIST VÄLJENDAVID PROTSENDID.

Kõigis vaadeldud näidetes oli protsendiliste arvutuste
puhul tegemist kolme suurusega: algarvu, protsendisumma ja
protsendimääraga. Selle kõrval esineb protsendilistes arvutustes
vajadus määrata protsendisumma mitte algarvu, vaid alg-
arvust ja protsendisummast tuleneva arvu järgi.

Selliseid arve nimetatakse kasvavaiks arvudeks ja loomuli-
kult on need suuremad kui 100%.

Tehteid, mis on seotud ülesandes seatud tingimustel kasvava
arvu rakendamisega, nimetatakse j u u r d e k a s v u väljen-
davaiks p r o t s e n t i d e k s.

Juurdekasvu väljendavaid protsente kasutatakse kolmel
juhtumil.

A. Kasvava arvu arvutamine algarvu ja protsendimäära järgi.

N ä i d e. Hangitud kauba hulgihind on 12 rbl. 50 kop.
tüki. Sellele hinnale on lisatud kaubanduslik mahahindlus
8% ulatuses. Määrata kauba jaehind.

Tingimuste kohaselt on 12 rbl. 50 kop. algarv, 8% — prot-
sendimäär, mis iseloomustab kaubandusliku hinnatäiendi
määra.

Määrata jaehind, mis tuleneb hulgihinnast ja kaubandus-
likult hinnatäiendist. Järelikult, lähteks on kasvav arv.

Määrame selle järgmiselt:

1) leiame hinna 1%, s. o. $12,5:100$;

2) määrame kaubandusliku hinnatäiendi:

$$12,5 \text{ kop.} \times 8:100 = 1 \text{ rbl.};$$

3) jaehind — kasvav arv — saadakse summeerimise tule-
musena: $12 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.} + 1 \text{ rbl.} = 13 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.}$

Kasvava arvu leidmiseks kehtib järgmine valem:

$$\text{kasvav arv} = \frac{\text{algarv} \times (100 + \text{protsendimäär})}{100}$$

B. Algarvu arvutamine kasvava arvu ja protsendimäära alusel.

N ä i d e. Kaupluse eelmise kvartali kaubakäive oli 583000 rbl., kusjuures plaan oli ületatud 6% võrra. Määrata kaupluse kaubakäibe plaan.

Tingimuste kohaselt 583000 rbl. — kasvav arv, mis koosneb 100% kvartali plaanilisest ülesandest ja ületatud summast, aga 6% — protsendimäär, mis iseloomustab plaani ületamise määra.

Plaanilise ülesande leidmiseks toimitakse sellises järjestuses:

- 1) leiame 1% plaanist $583000 : (100 + 6) = 5500$ rbl.;
- 2) määrame otsitava plaani summa: $5500 \times 100 = 550\,000$ rbl.

Algarvu saamiseks kasvava arvu ja protsendimäära alusel kasutatakse valemit:

$$\text{algarv} = \frac{\text{kasvav arv} \times 100}{(100 + \text{protsendimäär})}$$

C. Protsendisumma arvutamine kasvava arvu ja protsendimäära alusel.

N ä i d e. Kaupluse eelmise kvartali kaubakäive moodustas 583000 rubla, kusjuures plaan oli ületatud 6% võrra. Määrata kaupluse plaaniületamise summa.

Otsitava suuruse leidmiseks toimime selliselt:

- 1) määrame 1% plaanilisest ülesandest: $583000 : 106 = 5500$ rubla;
- 2) arvutame plaani ületamise summa: $5500 \times 6 = 33000$ rbl.

Valem protsendisumma arvutamiseks kasvava arvu ja protsendimäära järgi on:

$$\text{protsendisumma} = \frac{\text{kasvav arv} \times \text{protsendimäär}}{(100 + \text{protsendimäär})}$$

Vahel protsendilistes arvutustes tekib vajadus määrata protsendisumma, kui pole mitte algarvu, vaid arv, mis kujutab vahet algarvu ja algarvu alusel arvutatud protsendisumma vahel.

Selliseid arve nimetatakse vähendatuiks (neis on vähem kui 100%), aga arvutatud suurusi nimetatakse vähenemist väljendavaiks protsentideks.

Nimetatud protsente rakendatakse samuti kolmel juhul:

A. Vähendatud arvu arvutamine algarvu ja protsendimäära alusel.

N ä i d e. Värske koha külmtöötlemisel on jäätmete norm 52%. Määrata valmistoodang, kui töötlemiseks oli antud 12 kg 500 g värsket koha. Sooritame järgmised tehted:

1) leiame 1% värsket koha üldisest kogusest: 12,5 kg:100;
2) et saadud koha kaal on 100%, jäätmed aga 52%, siis määrame koha valmistoodangu protsentides: $100\% - 52\% = 48\%$;

3) kaalult valmistoodang on $12,5 \text{ kg} \times 48:100 = 6 \text{ kg}$.

Vähendatud arv leitakse algarvu ja protsendimäära järgi järgmise valemi kohaselt:

$$\text{vähendatud arv} = \frac{\text{algarv} \times (100 - \text{protsendimäär})}{100}$$

B. Algarvu arvutamine vähendatud arvu ja protsendimäära järgi.

N ä i d e. Pärast hindade alandamist 12% võrra anti kaup müügile 11 rbl. kilogramm. Määrata selle kauba hind enne alandamist.

Arvutame järgmiselt:

1) kehtiv hind on 88% endisest hinnast: $100\% - 12\%$;

2) alandatud hinna 1% on 11 rbl.:88;

3) endine hind, kui $100\% = (11 \text{ rbl.}:88) \times 100 = 1100:88 = 12 \text{ rbl. } 50 \text{ kop}$.

Valem algarvu arvutamiseks vähendatud arvu ja protsendi määra alusel on selline:

$$\text{algarv} = \frac{\text{vähendatud arv} \times 100}{(100 - \text{protsendimäär})}$$

C. Protsendisumma arvutamine vähendatud arvu ja protsendimäära alusel.

N ä i d e. Kaupluse sissetulek päevas moodustas 35280 rbl., plaan oli täitmata 4% ulatuses. Määrata plaani alatäitmise summa päevas.

Sooritame arvestuse järgmiselt:

1) määrame 1% päevasest sissetulekust: $35280 \text{ rbl.}:(100 - 4) = 35280:96$;

2) päevane alatäitmise summa moodustab $(35280 \text{ rbl.} : 96) \times 4 = 1470 \text{ rbl.}$

Valem protsendisumma arvutamiseks vähendatud arvu ja protsendimäära alusel on:

$$\text{protsendisumma} = \frac{\text{vähendatud arv} \times \text{protsendimäär}}{(100 - \text{protsendimäär})}$$

Kontrollküsimused.

1. Mida nimetatakse protsendiks ja kuidas seda tähistatakse?

2. Kuidas nimetatakse protsendi kümnendikku osa ja kuidas seda märgitakse?

3. Milliseil juhtumel kasutatakse protsendilisi arvutusi?

4. Kuidas nimetatakse suurusi, mida kasutatakse protsentide arvutamise protsessis?

5. Iseloomustage iga protsendilist suurust.

6. Kuidas arvutatakse protsendisummat, kui on antud algarv ja protsendimäär?

7. Kuidas määratakse algarv protsendisumma ja protsendimäära alusel?

✓8. Kuidas arvutatakse protsendimäär, kui on teada protsendisumma ja algarv?

9. Millist arvu nimetatakse kasvavaks arvuks?

10. Millist arvu nimetatakse vähendatud arvuks?

11. Kuidas arvutatakse juurdekasvu väljendavate protsentide kohaselt algarvu ja protsendisummat?

12. Kuidas arvutatakse vähenemist väljendavate protsentide kohaselt algarvu ja protsendisummat?

Harjutused.

Arvutada peast:

162.

a) 1% 100 rublast
1% 100 kg-st
1% 100 liitrist

b) 1% 600 rublast
1% 2300 meetrist
1% 4600 tükist

c) 1% 735 meetrist
1% 1040 „
1% 4005 rublast

d) 1% 0,3 tonnist
1% 1,2 tsentnerist
1% 253 meetrist

e) 10%	3 rbl. 60 kop.-st	f) 20%	5 rbl. 90 kop.-st
10%	15 rbl. 80 kop.-st	20%	13 rbl. 70 kop.-st
10%	3 t 2 ts-st	20%	1 rbl. 46 kop.-st
g) 5%	1 rbl. 39 kop.-st	h) 50%	11 rbl. 70 kop.-st
15%	4 kg 200 g-st	75%	1 rbl. 24 kop.-st
25%	15 m-st	0,5%	2 rbl. 90 kop.-st
i) 55%	3 rbl. 80 kop.-st	j) 0,1%	245 rublast
49%	60 kopikast	0,2%	175 rublast
90%	9 rublast	0,9%	25 rublast
k) 3%	43 rublast	l) 120%	11 rbl. 50 kop.-st
8%	1 rbl. 35 kop.-st	2,1%	36 rublast
150%	34 tsentnerist	24%	2 rbl. 50 kop.-st

163. Kauba jaehind on 1 rbl. 50 kop. kilogramm ja maha-hindlus kauplusele sellest hinnast 6%. Määrata mahahindluse summa.

164. Mitu protsenti moodustab:

1	10 suhtes	12 liitrit	60 liitri suhtes
10	10 suhtes	7 kg	35 kg suhtes
60	10 suhtes	3 meetrit	6 meetri suhtes

165. Esitatud andmete põhjal määrata igakuine kauba-kioski plaaniline kaubakäive:

Kuu	Tegelik kaubakäive (rbl.)	Plaanitäitmise %
Jaanuar	3300	110
Veebruar	4800	120
Märts	5050	101

Arvutada arvelaual:

166.

a) 6%	2600 rublast	b) 21%	65 kilogrammist
7%	1500 rublast	9%	13 rbl. 60 kop.-st
8%	850 kilogrammist	28%	5 rbl. 20 kop.-st
4%	735 „	49%	1 rbl. 50 kop.-st
11%	560 „	66%	21 rbl. 50 kop.-st
14%	150 „	72%	8 rbl. 80 kop.-st
16%	3500 „	41%	28 kilogrammist
17%	121 rublast	89%	7 rbl. 10 kop.-st

c) 19%	36 rublast	d) 91%	5 rbl. 40 kop.-st
99%	7 rbl. 80 kop.-st	102%	1 rbl. 36 kop.-st
51%	8 rbl. 70 kop.-st	62%	43 kg 500 g-st
77%	5 rbl. 60 kop.-st	109%	33 kg 100 g-st
6,1%	15 rbl. 60 kop.-st	21,2%	150 rbl. 40 kop.-st
6,6%	1 rbl. 10 kop.-st	8,8%	56 rbl. 70 kop.-st
0,8%	35 kilogrammist	1,2%	72 rublast
14,8%	7 rbl. 30 kop.-st	27,7%	3 rbl. 50 kop.-st

Vastused.

a) 156 rbl.	b) 13 kg 650 g	c) 6 rbl. 84 kop.
105 rbl.	1 rbl. 22 kop.	7 rbl. 72 kop.
68 kg	1 rbl. 46 kop.	4 rbl. 44 kop.
29 kg 400 g	74 kop.	4 rbl. 31 kop.
61 kg 600 g	14 rbl. 19 kop.	95 kop.
21 kg	6 rbl. 34 kop.	07 kop.
560 kg	11 kg 480 g	280 g
20 rbl. 57 kop.	6 rbl. 32 kop.	1 rbl. 08 kop.
	d) 4 rbl. 91 kop.	31 rbl. 89 kop.
	31 rbl. 88 kop.	4 rbl. 99 kop.
	1 rbl. 39 kop.	86 kop.
	26 kg 970 g	97 kop.

Määrata protsendisummad, lahendades ülesanded arvelaual.

167. Möödunud kvartalis realiseeriti kaupu 680000 rubla eest, kusjuures oli ette nähtud loomulik kadu 0,35% ulatuses. Määrata ettenähtud loomuliku kao summa.

Vastus. 2380 rbl.

$$680000 - 100 \times \frac{0,35}{100} = \frac{680000 \cdot 0,35}{100} = 2380$$

168. Kauplus sai 875 kg kaupa, sellest 14,8% oli teise sordi kaupa. Määrata II sordi kauba kaal.

Vastus. 129 kg 500 g.

$$x = \frac{875 \cdot 14,8}{100} = 129,5 \quad \frac{875 \cdot 14,8}{100} = 129,5$$

169. Kuuplaan, summas 45000 rbl., ületati 4,8% võrra. Arvutada plaani ületamise summa.

Vastus. 2160 rbl.

$$x = \frac{45000 \cdot 4,8}{100} = 2160$$

170. Kaupluses oli 675 kg linnuliha, millest päeva lõpul jäi 2,4% müümata. Määrata müümata linnuliha kaal.

Vastus. 16,2 kg.

$$x = \frac{675 \cdot 2,4}{100} = 16,2$$

171. Osteti kaupa 3 rbl. 80 kop. kilogramm. Sellelt hinnalt eraldati 15% hinnalisandiks. Määrata ostetud kauba hinnalisanndi summa.

Vastus. 57 kop.

$$3,8 \cdot 15 = 57 \text{ kop}$$

$$3,80 - 100\% \\ x - 15\%$$

172. Kauplus müüs kuus kaupa 15840 rubla eest ja täitis kvartaliplaanist 35,2%. Määrata kvartaliplaani summa.

Vastus. 45000 rubla.

$$\begin{array}{l} 15840 \text{ rubla} - 35,2\% \\ x - 100\% \end{array} \quad x = \frac{15840 \cdot 100}{35,2} = 45000$$

173. Aruandlusperioodil arvestati kaupluses loomulikku kadu summas 172 rbl. 35 kop., mis moodustas keskmiselt 0,18% müüdnud kauba maksumusest. Määrata kaupluses kontrollitaval perioodil müüdnud kaupade summa.

Vastus. 95750 rubla ulatuses.

$$\begin{array}{l} 172,35 - 0,18\% \\ x - 100\% \end{array} \quad x = \frac{172,35 \cdot 100}{0,18} = 95750$$

174. Plakatite eest maksti 11 rubla, mis moodustas kaupluse päevasest sissetulekust 0,02%. Määrata kaupluse päevane sissetulek.

Vastus. 55000 rubla.

$$\begin{array}{l} 11 \text{ rubla} - 0,02\% \\ x - 100\% \end{array} \quad x = \frac{11 \cdot 100}{0,02} = 55000$$

175. Kaup koos pakendiga kaalub 325 kg, kusjuures pakendi kaal moodustab 26 kg 650 g. Määrata pakendi kaal protsentides.

Vastus. 8,2%.

$$\begin{array}{l} 325 \text{ kg} - 100\% \\ 26,650 \text{ kg} - x\% \end{array} \quad x = \frac{100 \cdot 26,650}{325} = 8,2\%$$

176. Päevane sissetulek moodustas 43650 rubla, müüdnud kauba loomulik kadu aga 104 rbl. 76 kop. Määrata loomulik kadu protsentides.

Vastus. 0,24%.

$$\begin{array}{l} 43650 \text{ rubla} - 100\% \\ 104,76 \text{ rubla} - x\% \end{array} \quad x = \frac{104,76 \cdot 100}{43650} = 0,24\%$$

177. Saadi 270 kg punast kala, millest päeva lõpul oli müümata 6 kg 480 g. Määrata punase kala jääk protsentides.

Vastus. 2,4%.

$$\begin{array}{l} 270 \text{ kg} - 100\% \\ 6,480 \text{ kg} - x\% \end{array} \quad x = \frac{6,480 \cdot 100}{270} = 2,4\%$$

178. Kaupluse kuukäive moodustas 49335 rubla, kaubanduslikud kulud samal perioodil aga 1874 rbl. 73 kop. Määrata kaupluse kaubanduslikud kulud protsentides käibest kuu kohta.

Vastus. 3,8%.

$$\begin{array}{l} 49335 \text{ rubla} - 100\% \\ 1874,73 \text{ rubla} - x\% \end{array} \quad x = \frac{1874,73 \cdot 100}{49335} = 3,8\%$$

179. Universaalkaupluse käibekulud moodustasid 22454 rbl. 85 kop. kvartalis, käive oli 482900 rbl. Määrata käibekulude protsent (täpsusega 0,01%).

Vastus. 4,65%.

$$\begin{array}{l} 22454,85 \text{ rubla} - x\% \\ 482900 \text{ rubla} - 100\% \end{array} \quad x = \frac{22454,85 \cdot 100}{482900} = 4,65\%$$

180. Kauplus arvestas vastuvõetud kaubale juurde kaubanduslikku hinnalisandit 5,5% ja andis selle müügile hinnaga 21 rbl. 10 kop. tükk. Leida selle kauba hulgi-väljamüügihind tüki kohta.

Vastus. 20 rbl.

$$\begin{array}{l} 21,10 - 105,5\% \\ x - 100\% \end{array}$$

$$x = \frac{21,10 \cdot 100}{105,5} = 20 \text{ rbl.}$$

181. Leivatehases küpsetati päevas 1422 ts leiba. Määrata juurdekasv leivaküpsetamisel, kui leiva kaal ületab jahu kaalu 58% võrra.

Vastus. 522 tsentnerit.

$$1422 \text{ ts} - 158\% \quad x = \frac{1422 \cdot 100}{158} = 900$$

$$x - 100\% = 522$$

182. Keetmisel saadi 3 kg 850 g tatraputru, kusjuures selle lisained moodustasid 175%. Määrata pudru keetmiseks tarvitatud tangude kaal.

Vastus. 1,4 kg.

$$3 \text{ kg } 850 \text{ g} - 275\% \quad x = \frac{3,850 \cdot 100}{275} = 1,4$$

$$x - 100\%$$

183. Saabuv kaup võeti vastu hulgi-väljamüügihinnaga 17.50 rbl. kilogramm, hinnalisandit on vaja juurde arvata 5,4% ulatuses. Milline on selle kauba jaehind?

Vastus. 18 rbl. 45 kop.

$$17,50 - 105,4\% \quad x = \frac{17,50 \cdot 105,4}{100} = 18,45$$

$$x - 100\%$$

184. Kaupluse päevaplaan jäi täitmata 18,7% ulatuses, kusjuures päevane sissetulek oli 3284 rbl. 52 kop. Määrata päevaplaani summa.

Vastus. 4040 rbl.

$$3284,52 - 81,3\% \quad x = \frac{3284,52 \cdot 100}{81,3} = 4040$$

$$x - 100\%$$

185. Kui palju värsket koha tuleb väljastada kööki, et saada 3 kg 600 g fileed, kui sellise kala töötlemisel rapped moodustavad 52%?

Vastus. 7 kg 500 g.

$$3,600 - 48\% \quad x = \frac{3,600 \cdot 52}{48} = 3,900 \text{ kg}$$

$$x - 52\%$$

186. Kaupluse käibekulude plaan kinnitati summas 2425 rbl., kuid seda tuli alandada 2,5% võrra. Missugune oli käibekulude maht pärast alandamist?

Vastus. 2364 rbl. 38 kop.

$$2425 - 97,5\% \quad x = \frac{2425 \cdot 97,5}{100} = 2364,38$$

$$x - 97,5\%$$

187. Kauba jaehinda alandati 8,5% võrra ja suunati müügile hinnaga 18 rbl. 30 kop. tükk. Määrata kuni alandamiseni kehtinud jaehind.

Vastus. 20 rbl.

$$18,30 - 91,5\% \quad x = \frac{18,30 \cdot 100}{91,5} = 20$$

$$x - 100\%$$

188. Riiklik teravilja kokkuost NSV Liidus moodustas 1953. a. 1899 miljonit tonni, 1962. a. aga 3457 milj. tonni. Määrata, mitme protsendi võrra kasvas teravilja kokkuost 1962. a.

Vastus. 82%.

$$3457 - 1899 - x\% \quad x = \frac{1558 \cdot 100}{1899} = 82$$

189. Riiklik villa kokkuost NSV Liidus moodustas 1962. a. 370 tuhat tonni ehk 101% 1961. a. varumisest. Määrata 1961. a. varutud villa kaal.

Vastus. 366 tuhat tonni.

$$370 - 100\% \quad x = 100 - 1\% = 99$$

$$\frac{370 \cdot (100 - 1)}{100} = 366,3$$

190. 1962. a. moodustas NSV Liidu põllumajanduslike teraviljakultuuride tootmine 9 miljardit puuda, mis oli 80% võrra suurem kui 1953. a. Määrata põllumajanduslike teraviljakultuuride tootmine NSV Liidus 1953. a.

Vastus. 5 miljardit puuda.

$$9 - 180\% \quad x = \frac{5 \cdot 100}{180}$$
$$x - 100\%$$

191. 1962. a. valmistati televiisoreid 2,2 milj. tükki, mis moodustas 11% rohkem 1961. a. toodangust. Määrata 1961. a. toodetud televiisorite hulk.

Vastus. 1,98 milj. tk.

$$2,2 - 111\% \quad x = \frac{2,2 \cdot 100}{111}$$
$$x - 100\%$$

192. Riiklik piima kokkuost moodustas 1962. a. NSV Liidus 29,2 milj. tonni, ületades 1961. a. kokkuostu 6% võrra. Määrata 1961. a. piima riiklik kokkuost.

Vastus. 27,5 milj. tonni.

$$29,2 - 106\% \quad x - 100\%$$

VI peatükk

$$x = \frac{29,2 \cdot 100}{106} = 27,5$$

KAUBALISED ARVUTUSED.

Sotsialistlikus ühiskonnas täidavad jaekaubanduse funktsioone riiklikud ning kooperatiivsed organisatsioonid ja ettevõtted, aga samuti, suhteliselt vähesel määral, kolhoosnikud.

Nõukogude kaubandus teenindab sotsialistlikku ühiskonda, aitab kaasa tootmise arenemisele ja tugevdamisele ning seostab seda rahvatarbega.

Nõukogude kaubanduse kanaleisse on koondatud mitmesugust tööstuse ja põllumajanduse produktsiooni, mille rahaline väärtus on suur. Sellest aspektist on hädavajalik kauba koguste, kvaliteedi ja väärtuste õige korraldamine kaubandusettevõtteis. Taolise arvestuse kindlustamiseks peavad kaubandustöötajad valdama kaubaliste arvutuste tehnikat.

§ 1. KAUBA KAALU LIIGID.

Meie nõukogude kaubandusse on tugevalt juurdunud itaaliakeelsed sõnad: *bruto*, *neto* ja *taara*.

Need mõisted tähendavad:

brutokaal — kauba kaal koos pakendiga,

netokaal — kauba kaal ilma pakendita,

taara — vahend kauba pakkimiseks.

Vaadeldud mõistetest tuleneb kolm võrdsust:

brutokaal = netokaal + taara kaal,

netokaal = brutokaal - taara kaal,

taara kaal = brutokaal - netokaal.

Taara kindlustab selles paikneva kaubakoguse ja kvaliteedi säilimise transportimisel ja hoiuprotsessis ning vähendab kaubakadusid loomuliku kao osas.

Kauba iga pakitud osa nimetatakse k o h a k s, näiteks: kolm kasti puuviljavett, kaks kotti riisi, neli palli bjassi jt.

Sõltuvalt taara valmistamiseks kasutatud materjalist esineb järgmisi taara liike: 1) pehme ehk tekstiil (kotid), 2) puit (tunnid, kastid, korvid või restid); 3) paber ja kartong (paberkotid, karbid jt.); 4) metall (vaadid, plekk-kannud, trumlid jt.); 5) klaas (pudelid, purgid, kannud).

Taara jaguneb s i s e m i s e k s, mida väljastatakse müümisel koos kaubaga (piimatooted pudelites, keedised purkides jt.) ning kõrvaldub vahetult tarbija juures, ja v ä l i s e k s (tunnid, kastid, kotid jt.), mis kauba realiseerimise ulatuses vabaneb jaekaubanduslülis.

Välistaara, mida nimetatakse k a i n v e n t a r t a a r a k s, on spetsiaalse konstruktsiooniga, arvestusega mitmekordseks ringlemiseks (veini-, õlle- või alkohoolita jookide vaadid, pesadega kastid ja korvid pudelite jaoks jm.). Hankijailt saabunud inventartaara tagastatakse viimaseile kohustuslikult lepingus ettenähtud tähtaegadel.

Oma otstarbe järgi jagatakse taara: i n d i v i d u a a l s e k s, mis on kohandatud kindlaksmääratud kaupade hoidmiseks (petrooleumivaadid, tunnid heeringaile, kalamarjale, soolatud aedviljale) ja s i h i t u s e t a (kastid ja korvid, mida kasutatakse selliste kaupade hoidmiseks, mis ei jäta pärast kasutamist mingisuguseid jälgi).

Iga taaraliigi kohta on kehtestatud kõigile riiklikele ja koöperatiivseile organisatsioonidele ühtsed ning kohustuslikud hinnakirja hinnad. Need hinnad kehtivad kvaliteedilise seisukorra arvestamisega erinevate taaraliikide kohta.

Hankijad on kohustatud markeerima nende poolt väljastatava puittaara. Selleks põletatakse või kantakse pesukindla värviga kasti vasakule ülemisele servale või tunni põhjale taara nomenklatuuri number, taara kaal ja taarat markeeriva hankija nimetus.

Taara kaal on: t e g e l i k, kui see määratakse vahetult kaalumise; k e s k m i n e, kui kaal tehakse kindlaks väljavõtteliselt (näiteks kaaluti iga viies koht ja saadud kaalude

summa jagati kaalutud kohtade arvule) ja tinglik, mis on kasutatav ühetüübilise taara juures.

Taara kaal võib olla väljendatud kilogrammides (grammides) või määratud protsentides brutokaalust.

N ä i d e 1. Tünni sulatatud või brutokaal on 123 kg 200 g. Tünni kaal 6 kg 500 g. Määrata või netokaal.

Brutokaal	123 kg 200 g
—Taara kaal	6 kg 500 g
Netokaal	116 kg 700 g

N ä i d e 2. Saadi 20 kasti küpsiseid brutokaaluga 263,5 kg. Viit tühja kasti kaaludes saadi järgmised kaalud: 4,2 kg; 4,1 kg; 4,3 kg; 4 kg ja 4,4 kg. Leida küpsiste netokaal.

Küpsise kastide keskmine kaal:

$$\frac{4,2+4,1+4,3+4+4,4}{5} = \frac{21}{5} = 4,2 \text{ kg}$$

20 taarakasti kaal:

$$4,2 \times 20 = 84 \text{ kg}$$

Küpsiste netokaal:

Brutokaal	263,5 kg
—Taara kaal	84,0 kg
Küpsiste netokaal	179,5 kg

N ä i d e 3. Kauba brutokaal 520 kg. Taara arvel maha-hindlus brutokaalust 1,3% ulatuses. Määrata kauba netokaal.

1% moodustab	5,2 kg
1,3% moodustab	6,8 kg (ümardamisega)
Brutokaal	520 kg
—Taara kaal	6,8 kg
Netokaal	513,2 kg

Kauplustesse saabub tihti taarastatud kaupa (mesi, heeringad, kalamari, povidlo, soolatud aedvili ja muid produkte), mille kogus tehakse kindlaks ainult määratud brutokaalu alusel, sellest maha arvates markeeringul näidatud taarakaalu. Pärast nende kaupade realiseerimist kontrollitakse vabanenud taara kaalu, ja kui see tegelikult osutub suuremaks, siis koostatakse taara kaaluvahe akt.

N ä i d e. Kauplus sai tünni heeringaid brutokaaluga 67 kg. Taara kaal markeeringu kohaselt oli 12 kg. Pärast heeringate

realiseerimist vabanenud taara kaaluti üle ja selle kaaluks osutus 14 kg 500 g. Määrata taara kaaluvahe suurus.

Lahendame järgmiselt:

14 kg 500 g—12 kg=2 kg 500 g.

§ 2. HINNALIIGID.

NSV Liidus kehtivad järgmised hinnaliigid: varumis-, kokkuostu-, hulgi- ja jaehinnad.

Varumis- ja kokkuostuhindu rakendatakse kolhooside ja kolhoosnikute poolt riigile ja kooperatiivseile organisatsioonidele müüdava kaubatootangu puhul.

Hulgihinda rakendavad kaubatootjad — vabrikud või tehased — nende poolt valmistoodangu väljastamisel hulgi- või jaekaubanduse organisatsioonidele. Hulgihind koosneb kaubanduslikust omahinnast ja plaanilisest kasumist. Seda hinda rakendatakse kaubandusorganisatsioonidega arvellemisel, kes panevad hulgihinnale juurde käibemaksu ning käibekulude katteks kinnitatud määrades ettenähtud hulgiturustuse ja kaubanduslikud mahahindlused.

Jaehind riiklikus ja kooperatiivses kaubanduses on hind, millega elanikud soetavad endile kaubandusettevõtteist laiatarbeesemeid.

Jaehinnad jagunevad üleliidulisteks ehk ühtseiks, vööndilisteks (diferentseeritud vööndite järgi) ja sesooneiks.

Üleliidulised ehk ühtsed jaehinnad kehtivad kogu Nõukogude Liidu territooriumil suhteliselt piiratud kaubahulgale (näiteks naturaalkohv ja -tee, tubaka- ja paberössisaadused, raamatud ja vihikud).

Vööndi jaehinnad kehtivad kindlaksmääratud territooriumil NSV Liidus. Esimese vööndi hinnad on kõige madalamad ning kehtivad müüdava kauba kasvatamise või tootmise territooriumil. Vööndihinnad on peamiselt kinnitatud toidu-kaupadele.

Sesoonsed hinnad esinevad sügis-talvisel ja kevad-suvisel perioodil näiteks puu- ja aedviljale.

§ 3. KAUBANDUSLIKUD MAHAHINDLUSED.

Jaehind on reeglipäraselt kõrgem hulgihinnast. Vahet nende kahe hinna vahel nimetatakse hinnatäiendiks (juurdehindlus).

Kehtivad jaehinnakirjad kohustavad hankijaid väljastata-

vaile kaupadele arveid välja kirjutama jaehinnas, lahutades sellest normidekohase mahahindluse.

Sel viisil moodustab saadav mahahindlus jaekaubanduse ettevõttele kaubandusliku hinnatäiendi ehk juurdehindluse.

Kaubandusliku hinnatäiendi (mahahindluse, juurdehindluse, hinnatäiendi) rakendamise eesmärgiks on hüvitada jaettevõtte käibe- ehk ringluskulusid, mis tekivad kaupade vahetul toimetamisel tarbijani, ning plaanilise kasumi moodustamiseks.

Käibekulude koostisse kuuluvad jaettevõtte sellised kulu- liigid, nagu transportkulud kauba ja taara veoks, kaubandus- töötajate töötasu, üür, ruumide ja inventari korrashoid, jooksev remont, kulud kaupade hoidmiseks, töötlemiseks, sorteerimiseks ja pakkimiseks jne.

Kaubandusliku hinnatäiendi suurus planeeritakse hinnakir- jadesse mahutatud kindlaksmääratud kaubandusliku maha- hindluse näol protsentides.

Näitena esitame mõned mahahindlused mitmesuguste kau- pade jaehindadest:

Tekstiilgalanterii	9
Siidikangad	3
Trikootooted	5
Puuvillased kangad	3
Liha, lihatooted ja toidurasv . .	4,6
Kala, kalakaubad ja konservid .	6,8
Tubakasaadused	5,5
Suhkur ja kondiitritooted . . .	5,0

Esitatud kaubanduslikud mahahindlused kehtivad linna kaubandusorganisatsioonidele, välja arvatud Kaug-Põhjas, kaugeis ja mägirajoonides paiknevad organisatsioonid.

N ä i d e. Toidukaupade kauplus võttis vastu lihakombi- naadilt vorstitooteid maksumusega jaehinnas 2500 rubla. Määrata vastuvõetud kauba kaubandusliku mahahindluse summa, kui ettenähtud määr on 4,6%.

Näite tingimustes on antud algarv ja protsendimäär, prot- sendisumma on vaja aga määrata.

Kasutades teadaolevat valemit, leiame mahahindluse summa:

$$\frac{2500 \times 4,6}{100} = 115 \text{ rbl.}$$

§ 4. «FRANKO» MÕISTE.

Toodetud valmistooted siirduvad tööstusest nõukogude kaubandusettevõttesse mitmesuguste transportvahenditega. Selline ümberpaigutamine on seotud veokulude tasumisega, mistõttu kerkib küsimus, kes ja millises ulatuses hüvitab need kulud.

Nimetatud asjaolu täpsustamise eesmärgil kasutatakse itaaliakeelset sõna «franko» — tõlkelises tähenduses «vaba», see määrab, millise osa transportkuludest tasub ostja ning millise kaubahankija.

Terminid «franko» tarvitatakse lause algul, selle järel näidatakse koha nimetus, milleni transportkulud tasub hankija.

Näiteks väljend «Hangitava kauba hind 2 rbl. 35 kop. tükilt franko ostja kauplus» tähendab, et kulud pealelaadimisel, mahalaadimisel ja transportimisel ostja kauplusse tasub hankija, ostja on aga nendest kuludest vabastatud.

Transportkulude tasumisel võivad esineda järgmised tingimuste variandid:

1) franko hankija ladu (tehas, vabrik, sovhoos, kolhoos) kõik veokulud võtab enda kanda kaubasaaja;

2) franko saatejaam (sadam, kai) — raudtee veokulude summa ja kõik järgmised kohaletoimetamise kulud hüvitab kaubasaaja;

3) franko vagun-saatejaam (laev, praam) — kulud kauba toimetamisel saatejaama ja vagunisse laadimisel hüvitab hankija;

4) franko vagun-sihtjaam (laev, praam, sadam, kai) — kõik kulud, alates sihtkohta saabunud kauba mahalaadimisest, tasub ostja;

5) franko sihtjaam (sadam, kai) — veokulud, kaasa arvatud kauba peale- ja mahalaadimise kulud, kuni sihtjaamani kannab hankija;

6) franko ostja ladu (kauplus) — kõik kulud peale- ja mahalaadimisel ning kaupade vedamisel kauplusse hüvitab hankija.

Kaupade kohaletoimetamisel hobustranspordiga näidatakse teatud punkt.

Veoste veotasu raudteel nimetatakse raudteetarifiks, aga veotasu veeteedel — lasti- ehk prahimaksuks.

§ 5. JAEHINDADE HINNAKIRJAD.

Kinnitatud hinnad koondatakse hindade kogumikesse, mida nimetatakse hinnakirjadeks, ja saadetakse laiali kõigile kaubandusorganisatsioonidele ja -ettevõtetele.

Hinnakiri on kaubandusorganisatsioonis direktiivseks dokumendiks, sest see seaduspärastab kaubanduslikke tehinguid.

Isikuid, kes moonutavad või rikuvad hinnakirjalisi hindu, võetakse vastutusele kriminaalkorras.

Hinnakirja esikaanel on järgmised andmed:

hinnakirja väljaandja, järjekorranumber, hinnakirjas sisalduva kaubagrupi nimetus, määruse kuupäev, millega on seaduspärastatud kehtivad jaehinnad, hinnakirja väljaandmise koht ja aasta.

Hinnakiri sisaldab kaupade järjekorra numbroid, kaupade nimetusi, vajaduse korral näidatakse ka artikkel, sort, pakend, konjakil ja teistel jookidel kangus kraadides jne.; jaehinnad (toidukaupade jaehinnakirjades on antud kaupade hinnad võõndite järgi); väljastamise tingimused (näidatakse kaupade frankeeritud hinnad ja eraldi taara hinnakirjaliste hindade järgi); kaubanduslikud mahahindlused (need antakse kaubandusorganisatsioonidele jaehinnast, olenevalt kaubagrupist ja ostja asukohast); võõndilised jaotused määranguga, millisesse hinnavõõndisse üks või teine krai, vabariik või oblast hindade järgi kuulub; sisukord või hinnakirja sisu.

§ 6. KAUBA MAKSUMUSE ARVUTUSED.

Kauba koguse määramiseks kasutatakse mitmesuguseid erinevaid naturaalmõõte: tonnid, tsentnerid, kilogrammid, grammid, liitrid, meetrid, tükid, paarid jne.

Niisiis kasutatakse selleks otstarbeks kaalu-, mahu-, pikuse- või arvulisi mõõte.

Kauba maksumus arvutatakse korrutamise või takseerimise tehetega arvelaual.

N ä i d e. Võeti vastu 12 kotti kaupa brutokaaluga 486 kg 600 g. Kauba jaehind 1 rbl. 40 kop. kilogramm. Taara kaal 550 g kott ja selle hind 45 kop. Kaubanduslik mahahindlus 3%.

Määrata kauba hulgi-väljalaskehind.

Määrame taara kaalu:

$$550 \text{ g} \times 12 = 6 \text{ kg } 600 \text{ g.}$$

Leiame kauba netokaalu:

Brutokaal	486 kg 600 g
—Taara kaal	6 kg 600 g
Netokaal	480 kg

Määrame kauba maksumuse jaehinnas:

$$1 \text{ rbl. } 40 \text{ kop.} \times 480 = 672 \text{ rbl.}$$

Lahutame mahahindluse 3% 20 rbl. 16 kop.

Maksmiseks 651 rbl. 84 kop.

Taara maksumus $45 \text{ kop.} \times 12 =$ 5 rbl. 40 kop.

K o k k u

657 rbl. 24 kop.

Vaatleme esitatud arvestuse sisu:

1) vastuvõetud kauba täielikust realiseerimisest peaks kassasse laekuma 672 rubla;

2) selles summas moodustab kogutulu (hinnalisand) summa 20 rbl. 16 kop., millest suurem osa läheb käibekulude katteks ja osa plaanilise kasumi kindlustamiseks;

3) laoruumi jääb taara maksumusega 5 rbl. 40 kop.;

4) vastuvõetud kauba eest makstakse hankijale panga kaudu sularahata arvelduste korras 657 rbl. 24 kop.

Mõnedele kaupadele ei ole kinnitatud jaehindu. Selliste kaupade väljalase toimub hulgihindade hinnakirja järgi, aga kaubasaaja — jaekaubanduse võrk — arvab juurde kaubandusliku juurdehindluse, mis liidetakse hulgihinnale ettenähtud määras.

N ä i d e. Kauba hulgihind on 12 rbl. 50 kop. tükk. Kaubanduslik juurdehindlus sellelt kaubalt on kinnitatud 8% ulatuses.

Määrata kauba jaehind.

Kaubandusliku juurdehindluse summa on $12,5 \times (8:100) = 1 \text{ rbl.}$

Kauba jaehind on $12 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.} + 1 \text{ rbl.} = 13 \text{ rbl. } 50 \text{ kop.}$

§ 7. TOIDUKAUPADE LOOMULIK KADU.

Kaupade loomulik kadu — see on normaalne nähtus, kuid seda võib vähendada, kui kaubandustöötajad heaperemehelelikult suhtuvad materiaalseisse väärtustesse.

NSV Liidu Kaubandusministeeriumi käskkirjaga 5. juulist 1954. a. nr. 789 on kinnitatud loomuliku kao normid kaupaliikide järgi protsendiliste mahahindlustena müüdüd kaalulistest kaupadest järgmiste kadude katmiseks: a) kuivamine või tuuldumine, b) pudenemine või tolmamine, c) nõrgumine või

villimiskadu vedelate kaupade ümberpumpamisel või müümisel.

Nimetatud loomuliku kao normid kehtivad toidukaupade kohta linna ja maa jaekaubandusvõrgus; toidukaupade hoidmisel ja väljastamisel väike-hulgiladudest; toidukaupade transportimisel auto- või hobustranspordiga.

Norme rakendatakse, arvestades talvist või suvist perioodi, kusjuures Moskva oblastis rakendatakse esimese tsooni loomuliku kao norme.

Külmutusseadmete aastaringsel töötamisel kaubandusettevõtetes kasutatakse ainult talveperioodi kaonorme.

Kinnitatud norme rakendatakse ainult sel puhul, kui tegelike jääkide inventeerimisel ilmneb puudujääk arvutatud jääkide suhtes.

Loomuliku kao maksumuse mahakandmine toimub ainult pärast kaupade inventeerimist vastava arvestuse alusel, mis on koostatud ja kinnitatud kehtivas korras.

Loomuliku kao arvestus aruandlusperioodi eest koostatakse järgmiselt:

aruandlusperioodi alguse tegelike kaubajääkide loomuliku kao summale inventuuri andmete alusel lisatakse kontrollitaval perioodil saabunud kaubalt dokumentide alusel arvutatud kadu ning saadud summast lahutatakse kadu: a) dokumentide alusel kauba ümberpaigutamisel, hankijale või lattu tagastamisel, kaubad, mis on antud ümbertöötlemisele, aktide järgi maha kantud, killud, murd, riknemine või taara kaaluvahe ja b) loomulik kadu tegelikult aruandlusperioodi lõpu kaubajäägilt inventeerimislehe alusel.

Stabiilse (püsiva) kaubakäibe struktuuri juures lubatakse jaekaubanduse ettevõtetel rakendada kaubaliste normide asemel üldist normi tervikuna kaupluse(sektsiooni), kioski kohta.

Üldine norm kinnitatakse kõrgemalseisva kaubandusorganisatsiooni (kaubastu, kontor) poolt kehtivate kaubagrupiliste loomuliku kao normide kohandamisega antud kaubandusettevõtte (sektsiooni) sortimendi alusel.

Üldise normi ülevaatamist teostatakse mitte harvemalt kui üks kord pooles aastas.

N ä i d e. Arvutada ettenähtud loomulik kadu müüdüd kuumsuitsuheeringailt, mille maksumus jaehinnas on 8650 rbl. ja kehtiv kaonorm 0,70%.

Otsitava loomuliku kao suuruse leiame meile teadaoleval meetodil — protsendisummana:

$$8650 \times (0,7:100) = 60 \text{ rbl. } 55 \text{ kop.}$$

§ 8. MAHAHINDLUSED JÄÄTMETE ARVEL.

Selliste kaupade, nagu suitsuliha, vorst, linnuliha või kaladelikatesside realiseerimisele eelneb nende kohustuslik müügiks ettevalmistamine.

Näiteks tuleb vorst vabastada sidumisnööri ja ära lõigata soolika kelme otsad. Vorsti murdunud ja lõhenenud pinnad tuleb samuti ära lõigata.

Kala-gastronoomiakaupade (sjomga, balõk, tuuralised jt.) külmtöötlemine on samuti seotud suure hulga operatsioonidega, aga linnulihal on mahahindlus ette nähtud pakkepaberiarvel, kui need on sellesse pakitud jne.

Kaupade müügiks ettevalmistamise resultaadina saadakse kaht liiki jäätmeid: likviidseid ja mittelikviidseid.

Likviidsed jäätmed realiseeritakse alandatud hindadega hinnakirja kohaselt, mittelikviidsed jäätmed aga utiliseeritakse.

Selline eeltöötlemine vähendab kauba puhaskaalu, mistõttu kaubalistele jäätmetele on kehtestatud mahahindlused — protsentides kauba maksumusest jaehinnas. Need mahahindlused on antud jaehindade hinnakirjas.

Kontrollküsimused.

1. Milliseid termineid kasutatakse kaaluliikide iselocmustamiseks?
2. Millist kaalu nimetatakse brutokaaluks?
3. Millist kaalu nimetatakse netokaaluks?
4. Mis on taara?
5. Kuidas määratakse kindlaks iga kaaluliik?
6. Jutustage taara praktilisest tähtsusest kaupade pakkimisel.
7. Kuidas grupeeritakse taarat selle valmistamiseks kasutatud materjalide järgi?
8. Mis on sisemine, väline ja inventartaara?
9. Millisest seisukohast alaliigitatakse taarat sõltuvalt tema sihitusest ringluses?
10. Millist iseärasust arvestatakse taara hinnakirja rakedamisel?
11. Mida tähendab väljend «taara markeerimine»?
12. Kuidas tehakse kindlaks taara kaal?
13. Mida tähendab taara kaaluvahe ja kuidas seda määratakse?

14. Millised hinnaliigid esinevad NSV Liidus ja milline ülesanne on neist igäühel?
15. Kuidas jagunevad jaehinnad ja mis on selle eesmärk?
16. Mis ülesanne on kaubanduslikul mahahindlusel ja kuidas seda arvutatakse?
17. Mis eesmärgiga kasutatakse sõna «franko»?
18. Millised hinna frankeerimise variandid esinevad kaubanduse praktikas ja mida neist igäüks tähistab?
19. Mida tähendab termin «hinnakiri»?
20. Jutustage jaehindade hinnakirja sisust.
21. Kuidas arvutatakse vastuvõetud kauba maksumust?
22. Mis on loomulik kadu ja mis põhjustel ja olukordades see esineb?
23. Kelle poolt, millal ja millise dokumendiga kinnitati toidukaupade loomuliku kao normid?
24. Milliseil juhtumel rakendatakse loomuliku kao norme?
25. Kuidas koostatakse aruandlusperioodi kohta loomuliku kao arvestust?
26. Mis eesmärgil kasutatakse jäätmete mahahindlusi ja kus need on trükitud?

Harjutused.

193. 12 kotti kartuleid kaalub 381 kg 500 g. Taara kaal on 600 g kott. Määrata kartulite netokaal.

V a s t u s. 374 kg 300 g.

194. Tünni soolakurgi brutokaal on 132 kg 200 g, netokaal on 126 kg 600 g. Määrata taara kaal.

V a s t u s. 5,6 kg.

195. Markeeringul oli näidatud sulatatud või 11 tünni kaal 75 kg tükk ja 8 tünnil 55 kg tükk. Nende tünnide ülekaalumisel saadi üldkaal 1248 kg 600 g. Määrata taara kaaluvahe.

V a s t u s. 16,4 kg.

196. Kanga hulgihind on 17 rbl. 50 kop. meeter. Kaubanduslik juurdehindlus on kinnitatud 4,8% sellelt kaubalt. Määrata kauba jaehind.

V a s t u s. 18 rbl. 34 kop.

197. Kauba hulgihind on 14 rbl. 80 kop. Kinnitatud kaubandusliku juurdehindluse määr sellelt kaubalt 7,5%. Määrata kauba jaehind.

Vastus. 15 rbl. 91 kop.

198. Määrata arvelaul maksumus jaehinnas, mahahindluse summa ja maksumus hulgi-väljalaskehinnas:

Jrk. nr.	Kauba nimetus	Kaal	Jaehind rbl. ja kop.	Maksumus jaehinnas	Kaubanduslik mahahindlus		Maksumus hulgihinnas
					%	summa	
1.	Lambaliha, I kateg. II sort.	327 kg 800 g	1.90		4,6		
2.	Sealiha, rasvane .	156 kg 650 g	2.10		4,6		
3.	Pardid, puhastatud, I kategooria	127 kg 360 g	2.50		4,6		
4.	Vorst, glaseeritud.	236 kg 100 g	4.10		4,6		
5.	Vorst, valgevene .	157 kg 400 g	3.30		4,6		
6.	Sültvorst, punane.	264 kg 200 g	2.60		4,6		
7.	Viinerid, koore . .	352 kg 100 g	3.20		4,6		
Vastused. 1) 622.82		2) 328.97	3) 318.40	4) 968.01			
	28.65	15.13	14.65	44.53			
	594.17	313.84	303.75	923.48			
	5) 519.42	6) 686.92	7) 1126.72				
	23.89	31.60	51.83				
	495.53	655.32	1074.89				

199. Arvutada arvelaul järgmiste kaupade loomulik kadu:

Müüdud kaupade nimetused	Took	Loomulik kadu	
		%	summa
Jahutatud pardid ja haned, puhastatud	15610	0,65	
Sardellid ja viinerid	8408	0,85	
Sült	2360	0,50	
Kuumsuitsu tuurakala	11355	0,60	
Rokfoori juust	860	0,75	
Halvaa	7240	0,55	
Pärلكruubid	6732	0,24	
Rosinad	4100	0,23	
Kokku			

Vastus. Kokku 324 rbl. 73 kop.

200. Arvelaua abil arvutada kaubaliste jäätmete mahahindluse summa järgmiste andmete alusel:

Kauba nimetus	Kauba maksumus	Mahahindlus kaubalistelt jäätmetelt	
		%	summa
Kanad, puhastatud	7931	2,5	
Pardid ja kalkunid	1954	0,3	
Moskva keedusink	6358	19,3	
Voroneži sink, suitsu-keedu . .	1360	17,2	
Nõukogude suitsusink	452	16,2	
Leningradi suitsu-keedu rulaad	1756	11,5	
Valgevene keedu-rulaad	4836	9,0	
Singi ahjupraad	691	19,3	
Kanapojad, puhastamata	1883	2,5	
Haned	5876	0,1	
K o k k u			

Vastused. 198.28; 5.86; 1227.09; 233.92; 73.22; 201.94; 435.24; 133.36; 47.08; 5.88.

201. Määrata arvelaua abil maksumus jaehinnas, kaubanduslike mahahindluste summa ja maksumus hulgi-väljalaskehinnas:

- a) 69 kg 800 g hinnaga rbl. 8.75
 72 kg 350 g „ „ 4.45
 83 kg 450 g „ „ 5.55
 43 kg 180 g „ „ 2.90

K o k k u: Maksumus jaehinnas
 Kaubanduslik mahahindlus 7,3%
 Maksumus hulgi-väljalaskehinnas

- b) 426 kg 350 g hinnaga rbl. 4.40
 235 kg 420 g „ „ 8.25
 735 kg 160 g „ „ 4.85
 843 kg 620 g „ „ 21.50

K o k k u: Maksumus jaehinnas
 Kaubanduslik mahahindlus 5,8%
 Maksumus hulgi-väljalaskehinnas

- c) 444 kg hinnaga rbl. 5.25
 666 kg „ „ 8.85
 375 kg „ „ 3.60

538 kg „ „ 5.40

K o k k u: Maksumus jaehinnas
Kaubanduslik mahahindlus 4,8%
Maksumus hulgi-väljalaskehinnas

d) 89 kg 150 g hinnaga rbl. 7.70
136 kg 430 g „ „ 4.40
275 kg 370 g „ „ 4.50
361 kg 280 g „ „ 6.45

K o k k u: Maksumus jaehinnas
Kaubanduslik mahahindlus 6,5%
Maksumus hulgi-väljalaskehinnas

V a s t u s e d.

- a) Kokku: 1521.08; 111.04; 1410.04;
- b) Kokku: 25521.52; 1480.25; 24041.27;
- c) Kokku: 12480.30; 599.05; 11881.25;
- d) Kokku: 4856.18; 315.65; 4540.53.

VII p e a t ü k k

KESKMISED SUURUSED JA KAUBARINGLUS

§ 1. ÜLDMÕISTED.

Kaubanduslikus tegevuses on leidnud laialdast kasutamist suuruste keskmised tähendused.

Operatiivses töös kuuleme tihtipeale räägitavat selliseist mõisteist, nagu keskmine plaanitaitmise protsent, keskmine hind, keskmised kaubajäägid, keskmine took (sissetulek) päevas või kuus, keskmine kuu käive, keskmine juurdehindlus, müüja keskmine töötasu jne.

N ä i d e. Kuu plaanitaitmine moodustas lihaosakonnas 102%, bakaal-kondiitriosakonnas 98%, gastronoomiaosakonnas 104% ja puu-aedviljaosakonnas 106%. Määrata plaanitaitmine kaupluse kohta tervikuna.

Näites antud küsimusele võib vastata ühise arvuga, mis iseloomustab nelja antud arvu.

Sel eesmärgil määrame antud suuruste summa ja jagame selle suuruste arvuga:

$$\begin{array}{r}
 102 \\
 98 \\
 +104 \\
 \hline
 106 \\
 \hline
 410:4=102,5
 \end{array}$$

Vastuseks saame keskmise arvu 102,5%.

Seega nimetatakse keskmiseks suuruseks sellist arvu, mis iseloomustab tervet rida arve.

Praktikas kasutatakse lihtsat aritmeetilist keskmist ja kaalutud aritmeetilist keskmist.

§ 2. LIHTNE ARITMEETILINE KESKMINE.

Jagatist, mis on saadud üksikute suuruste summa jagamisel antud liikmete arvuga, nimetatakse lihtsaks keskmiseks suuruseks.

Näide 1. Leida puuviljakasti keskmine kaal, kui nelja kasti kaalumisel saadi sellised kaalukogused: 3,55 kg, 3,45 kg, 3,65 kg, 3,75 kg.

Kasti keskmise kaalu leidmiseks määrame nende kaalukoguste summa ja jagame saadud arvu liidetavate arvuga:

$$\begin{array}{r}
 3,55 \text{ kg} \\
 3,45 \text{ „} \\
 + 3,65 \text{ „} \\
 3,75 \text{ „} \\
 \hline
 14,40:4=3,6 \text{ kg—keskmise kasti kaal.}
 \end{array}$$

Näide 2. Määrata keskmine took kuus, kui jaanuaris müüdi kaupu 72630 rbl., veebruaris 61200 rbl. ja märtsis 80100 rbl. eest.

Keskmiseks kuu toogi leidmiseks tuleb liita antud igakuised toogid ja saadud summa jagada liidetavate arvuga:

$$\begin{array}{r}
 72630 \text{ rbl.} \\
 + 61200 \text{ „} \\
 80100 \text{ „} \\
 \hline
 213930 \text{ rbl.}:3=71310 \text{ rbl.—keskmise took kuus.}
 \end{array}$$

Mitme suuruse lihtsa aritmeetilise keskmise leidmiseks tuleb need suurused liita ja saadud summa jagada nende arvule.

§ 3. KAALUTUD ARITMEETILINE KESKMINE.

Selle keskmise suuruse omapärasus seisneb selles, et iga antud suuruse liige kordub sooritatavais tehetes mitu korda.

N ä i d e. Kompvekisegu saamiseks tehti valik sellises kombinatsioonis:

2 kg	kompvekke	«Punamütsike»	hinnaga rubla	5.85
2 kg	„	«Raadium»	„ „	3.28
3 kg	„	«Punane lill»	„ „	3.69
3 kg	„	«Karakum»	„ „	5.85

Määrata 1 kg kompvekisegu keskmine hind.

Määrame kompvekkide kogumi maksumuse:

$$\begin{array}{r}
 5 \text{ rbl. } 85 \text{ kop.} \times 2 = 11 \text{ rbl. } 70 \text{ kop.} \\
 3 \text{ rbl. } 28 \text{ kop.} \times 2 = 6 \text{ rbl. } 56 \text{ kop.} \\
 + 3 \text{ rbl. } 69 \text{ kop.} \times 3 = 11 \text{ rbl. } 07 \text{ kop.} \\
 5 \text{ rbl. } 85 \text{ kop.} \times 3 = 17 \text{ rbl. } 55 \text{ kop.} \\
 \hline
 \end{array}$$

K o k k u 46 rbl. 88 kop.

Leiame kompvekkide kogumi kaalu:

$$2 + 2 + 3 + 3 = 10 \text{ kg}$$

Arvutame 1 kg kompvekkide segu hinna:

$$46 \text{ rbl. } 88 \text{ kop.} : 10 = 4 \text{ rbl. } 68,8 \text{ kop.} = 4 \text{ rbl. } 69 \text{ kop.}$$

Kaalatud aritmeetilise keskmise leidmiseks on vaja rea iga suurus (mõeldud on hindade rida) korrutada tema kaaluga, saadud korrutised liita, määrata kaalude summa ja korrutiste summa jagada kaalude summaga.

§ 4. MÖISTEID KAUBARINGLUSEST.

Iga kaubandusettevõtte majanduslik tegevus toimub pidevalt kaubandus-finantsplaani alusel.

Selline plaan organiseerib ja suunab kogu kaupluse tegevust. Plaaniprojekt ja organisatsioonilis-tehniliste abinõude süsteem arutatakse läbi kaupluse töötajate tootmisnõupidamisel ja kinnitatakse seejärel kaubastu poolt.

Kaubandus-finantsplaani koosneb reast näitajaist ja igaüks neist iseloomustab teatud ajalõigu — kuu, kvartali või aasta — koguselisi ja kvaliteedilisi direktiivülesandeid.

Nende plaaniliste näitajate hulgas osutub tähtsamaks kaubaringlus, mis tähistab kaupade kaupluses viibimise keskmist aega, alustades nende saabumise momendist kuni nende realiseerimiseni — äramüümiseni.

Seega osutub see näitaja kaubandusettevõtte töö kvaliteedi selgitajaks kaupade ringluskiiruse osas.

Kaupade ringluskiirus määratakse kas üheks ringlemiseks vajaliku päevade hulgaga või ringluse kordade arvuga kontrollitavas perioodis.

Kaubaringluse arvutamisel on tavaks arvestada kuus 30, kvartalis 90 ja aastas 360 päeva.

N ä i d e 1. Aruandlusandmete alusel moodustasid kaupluse kaubajäägid 1. jaanuaril 56000 rubla, 1. veebruaril 70000 rbl., aga käive kauba müügist oli 157500 rubla. Määrata kuu kaubaringsus päevades.

Määrame jaanuarikuu keskmised kaubajäägid:

$$\begin{array}{r} 56000 \text{ rbl.} \\ + 70000 \text{ „} \\ \hline 126000 \text{ rbl.} : 2 = 63000 \text{ rbl.} \end{array}$$

Leiame jaanuarikuu keskmise käibe päevas:

$$157500 : 30 = 5250 \text{ rbl.}$$

Määrame kaubaringsuse päevades:

$$63000 \text{ rbl.} : 5250 \text{ rbl.} = 12 \text{ (päeva).}$$

Selle näite andmete alusel võib määrata kaupade ringluskiiruse ringluste arvuna, milleks kuu jooksul müüdnud kaupade maksumus tuleb jagada keskmise kaubajäägi suurusega:

$$157500 \text{ rbl.} : 63000 \text{ rbl.} = 2,5 \text{ (korda).}$$

Järelikult, antud kaupluses 12-päevase kaubaringsuse juures kõik kaubad vahetusid 2,5 korda kuus.

Nimetatud kaubaringsuse näitajat võib arvutada ka teisiti. Tutvume sellega näites.

N ä i d e 2. Kvartali keskmine kaubajääk moodustas summa 65000 rbl. ja sel perioodil realiseeriti kaupu 585000 rbl. eest. Määrata kaubaringsus kvartalis.

$$1) 585000 \text{ rbl.} : 65000 \text{ rbl.} = 9 \text{ (korda).}$$

$$2) 90 : 9 = 10 \text{ päeva.}$$

Kontrollküsimused.

1. Mida nimetatakse keskmiseks arvuks?
2. Missugust tähtsust omab keskmine suurus praktiliselt kaubanduses?
3. Kuidas määratakse lihtne aritmeetiline keskmine suurus?
4. Kuidas määratakse kaalutud aritmeetiline keskmine?

5. Mida nimetatakse kaubaringluseks?
6. Millist tähtsust omab see näitaja kaupluse tegevuses?
7. Kuidas arvutatakse kaubaringlust päevades ja ringluste arvu (kordades)?

Harjutused.

202. Kaupluse took (sissetulek) moodustas jaanuaris 216540 rbl., veebruaris 207549 rbl. ja märtsis 218763 rbl. Määrata I kvartali kuu keskmine took.

Vastus. 214284 rbl.

203. Universaalkaupluse juulikuu esimese dekaadi igapäevane käive moodustas järgmised summad:

1. juulil . . .	8965 rbl.	6. juulil . . .	10267 rbl.
2. „ . . .	9375 „	7. „ . . .	11556 „
3. „ . . .	7861 „	8. „ . . .	12037 „
4. „ . . .	6335 „	9. „ . . .	8875 „
5. „ . . .	8135 „	10. „ . . .	9838 „

Määrata universaalkaupluse keskmine käive päevas.

Vastus. 9324,4 rbl.

204. Määrata puuvilja all olevate kastide keskmine kaal, kui kaheksa tühja kasti ülekaalumisel saadi sellised kaalukogused: 2 kg 500 g; 2 kg 610 g; 2 kg 480 g; 2 kg 520 g; 2 kg 460 g; 2 kg 500 g; 2 kg 450 g ja 2 kg 480 g.

Vastus. 2 kg 500 g.

205. Määrata järgmiste andmete alusel kvartali keskmine kaubavaru:

oktoober	116,65 tuh. rbl.
november	134,7 tuh. rbl.
detsember	126,65 tuh. rbl.

Vastus. 126 tuh. rbl.

206. Hakkliha saamiseks võeti:

10 kg loomaliha, I kategooria, I sort hinnaga	1 rbl. 50 kop.
5 kg „ II „ II „ „	1 rbl. 20 kop.
5 kg „ II „ I „ „	1 rbl. 00 kop.

Määrata 1 kg hakkliha hind.

Vastus. 1 rbl. 30 kop.

207. Kompoti saamiseks segati kuivatatud puuvilju sellises valikus:

5 kg ploome hinnaga 1 rbl. 60 kop.

6 kg õunu hinnaga 1 rbl. 50 kop.

4 kg rosinaid hinnaga 2 rbl. 15 kop.

5 kg aprikoose hinnaga 1 rbl. 40 kop.

Määrata 1 kg kompoti hind.

Vastus. 1 rbl. 63 kop.

208. Restoran «Praha» sai möödunud kuul loomaliha järgmises koguses:

420 kg I kategooria II sorti hinnaga 1 rbl. 60 kop.

380 kg II „ I „ „ 1 rbl. 20 kop.

Arvutada saadud loomaliha kaalutud keskmine hind (täpsusega 0,01 rbl.).

Vastus. 1 rbl. 41 kop.

209. Kaupluse igakuised vorstitoodete jäägid moodustasid: aprillis 856 rbl., mais 744 rbl. ja juunis 200 rbl., aga took keskmiselt kuus moodustas 3900 rbl. suuruse summa. Määrata kaubaringlus kordades ja päevades.

Vastus. 6,5 korda ja 4,6 päeva.

210. Makaronitoodete keskmine jääk kuus oli summas 235,6 rubla, aga took kuus moodustas 589 rbl. Määrata kaubaringlus kordades ja päevades.

Vastus. 2,5 korda ja 12 päeva.

211. Kaupluses moodustasid suhkru jäägid keskmiselt kuus 950 rbl., aga müüdi seda kuus 2375 rbl. eest. Määrata kaubaringlus kordades ja päevades.

Vastus. 2,5 korda ja 12 päeva.

SISUKORD

I peatükk. Metroloogia	3
§ 1. Üldine mõiste metroloogiast	3
§ 2. Meetermõõdu süsteem	4
§ 3. Meetermõõdu süsteemi peenestamine ja ülestamine	7
§ 4. Aritmeetilisi tehteid meetermõõtudega	8
II peatükk. Lühendatud võtteid peast arvutamisel	18
§ 1. Liitmine	18
§ 2. Lahutamine	25
§ 3. Korrutamine	29
§ 4. Jagamine	43
III peatükk. Peast arvutamine	49
§ 1. Tervete ühikutega mõõdetavate kaupade maksumuse peast arvutus	49
§ 2. Sadade grammide või meetri ja liitri osadega mõõdetavate ostude maksumuse peast arvutus	55
§ 3. Kümnetes grammides mõõdetavate ostude maksumuse ja kaupade juurdemaksude peast arvutamine	64
§ 4. Kaalu sadades ja kümnetes grammides või meetri osades ühesuguseid numbreid omavate ostude maksumuse peast arvutus	67
§ 5. Ostude maksumuse peast arvutamine ümardamise meetodi rakendamisel	71
§ 6. Erinevate kaalukoguste ja mõõdete maksumuse peast arvutamine	73
§ 7. Keerukad ostud ja nende rahaline arvestus	79
§ 8. Hinnalipikud ja arvutustabelid	86
IV peatükk. Arvutamine arvelaul	88
§ 1. Arvelauast üldse	88
§ 2. Arvutamine arvelaua abil	90
§ 3. Liitmine	93

§ 4. Lahutamine	102
§ 5. Korrutamine	108
§ 6. Jagamine	137
V peatükk. Protsendid	146
§ 1. Üldmõisted. Protsentide arvutamine	146
§ 2. Algarvu arvutamine	149
§ 3. Protsendimäära arvutamine	150
§ 4. Juurdekasvu ja vähenemist väljendavad protsendid	<u>151</u>
VI peatükk. Kaubalised arvutused	159
§ 1. Kauba kaalu liigid	159
§ 2. Hinnaliigid	162
§ 3. Kaubanduslikud mahahindlused	162
§ 4. «Franko» mõiste	164
§ 5. Jaehindade hinnakirjad	165
§ 6. Kauba maksumuse arvutused	165
§ 7. Toidukaupade loomulik kadu	166
§ 8. Mahahindlused jäätmete arvel	168
VII peatükk. Keskmised suurused ja kaubaringlus	172
§ 1. Üldmõisted	172
§ 2. Lihtne aritmeetiline keskmine	173
§ 3. Kaalutud aritmeetiline keskmine	174
§ 4. Mõisteid kaubaringlusest	174

Светличный, Виталий Георгиевич
ТОРГОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ
На эстонском языке
Издательство «Валгус»
Таллин, Пярнуское шоссе, 10.

*

Toimetaja Rich. Kress
Kunstiline toimetaja H. Keigo
Tehniline toimetaja L. Maidla
Korrektorid: S. Kõiv ja M. Pohlak

Laduda antud 19. II 1966. Trükkida
antud 7. IX 1966. Paber 54×84, 1/16. Trüki-
poognaid 11,25. Tingtrükipoognaid 9,5.
Arvestuspoognaid 10,07. Trükiarv 3600.
Tellimise nr. 427. Trükikoda «Punane Täht».
Tallinn, Pikk tänav 54/58.

Hind 45 kop.



45 kop.

A27951

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00446337 0