

**H. TÄHISTE**  
(GEORG GRAF)

**PRAKTIINE**

**KAUBANDUS-  
ARVUTAMINE**

**TEINE TRÜKK**



**TALLINNAS, 1939**

„PRAKTIISE RAAMÄTUPIDAMISE JA KAUBANDUS-  
TEADUSE KURSUSE“ VÄLJÄANNE.

H. TÄHISTE  
(GEORG GRAF)

PRAKTILINE  
KAUBANDUS-  
ARVUTAMINE

TEINE PARANDATUD  
JA  
TÄIENDATUD TRÜKK.



TALLINNAS, 1939.  
„PRAKTILISE RAAMATUPIDAMISE JA KAUBANDUS-  
TEADUSE KURSUSE“ VÄLJAANNE.

№ 31133265

RAAMATUKOOSU

## Saatesõnaks.

*Kaubandusarvutamine on äripidajale kui ka tema kaastöölisele (raamatupidajale, ametnikule jne.) suurima tähtsusega tegevusala. Ostes sisse kaupu, sõlmides lepinguid või tehes laene tekib matemaatiline küsimus: — kas on see samm tulutoov? Peale selle on igal leidmata jäänud arvutusveal tagajärjeks ühelt poolt ainealine kahju, teiselt poolt mitte meeldivad õiendused; sellepärast peab olema iga majandustegelane kindel ja tugev arvutamises milleni tahab Teid aidata käesolev raamat.*

*Et kaubandusarvutamine koolimatemaatikast mitmeti erineb on üldiselt teada, sellepärast leiate järgnevatel lehekülgedel kõik uuemad ja praktilised lihtsustamised igasuguste väljaarvamiste jaoks, millised Teie vajate tegelikus elus.*

*Tallinnas, jõulukuul 1934.*

*G. GRAF.*

---

## Saatesõnaks II trükile.

*Laialdane tunnustus mis käesolevale raamatule tarvitajate kui ka ajakirjanduse poolt osaks saanud, julgustas mind raamatut parandatult ja täiendatult teises trükis ilmuda lasta.*

*Tallinnas, septembril 1939.*

*H. TÄHISTE.*

## Kuidas kontrollida arvestuste saadusi?

Aeg on raha! Kaubanduses on ka matemaatika lihtsustatud, et võimalikult kiiresti ja kindlasti välja arvata nõutud summasid.

Lihtmurdudega arvutamine on juba ammu kõrvale heidetud seda tuleb veel harva ette. Lihtmurdude asemele on võetud tarvitusele kümnendmurdudega arvutamine ehk detsimaal arvutamine. (detsimaal tähendab kümnend, detsi = kümme).

Et lihtmurdarvu ümber muuta kümnendmurdarvuks, tuleb jagada lugeja nimetajaga, näit.:  $\frac{1}{2} = 1 : 2 = 0,5$  ehk  $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{8} = 1 : 8 = 0,125$  ehk  $\frac{125}{1000} = 125 : 1000$  jne. Kui kümnendmurdarv on korduv ehk perioodiline, võetakse korduva arvu esimene või harva teine korduv arv lõpparvuks. Näiteks:  $\frac{5}{7} = 0,71428571 \dots$ ,  $\frac{1}{3} = 0,33 \dots$  jne. Tihti lühendatakse kümnendarv ja võetakse ainult kaks või harva 3 või 4 kohta peale komma näiteks: 0,71428571 juures tuleks võtta arvesse 0,7143 (kolmas või neljas arv, kui ta on 1 või 2, jäetakse sama arv, on aga järgmine arv 3, 4, 5, 6 või 7, siis võetakse viimaseks arvuks 5, on aga järgmine arv 8 või 9, koondatakse ta 0-ga, ja eelmine arv suurendatakse ühe võrra näit.: 0,7458 juures tuleks võtta 0,746).

Loodan, et Teie saite rehkendamises tarvili eelteadmisi koolist, sellepärast on algõpetuse andmine siinkohal ülearune. Selle raamatu peaotstarve on tutvustada Teid pruugitavate kaubandusrehkendamise eri — (spetsiaal) — viisidega.

Väga tarviline on kontrollida arvestuste saadusi, milleks peab aga olema oskus. Kontrollimiseks tarvitatakse mitmesuguseid võtteid. Allpool toon kõige lihtsamaid ja kõige rohkem tarvitusel olevaid meetodid.

a) **Liitmine** (kokkuarvamine).

Liitmine tähendab kahe või rohkem arvude ühendamist (liitmist). Näiteks 2 ja 3 on kokku 5; 4 ja 6 ja 5 on kokku 15 jne. *Ja*-märk liitmise juures on „+“ s. o. Pluss tähendab juurde või „rohkem“. *On*-märk liitmisel on „=“. Saadud arvu nimetatakse summaks.

Harjutamine teeb vilunuks, sellepärast soovitan Teil vabadel tundidel kokku arvata mitu 3—10-realist arvu.

Ka kokkuarvamise juures võib ette võtta lihtsustusi, näit.: meil oleksid kokku arvata järgmised arvud:

36729,35	Esimene püstrida, paremalt poolt lugedes pa-	27
42987,18	hemale poole, annab ülevalt alla kokku arva-	17
29832,64	tes 27, teine rida 17, kolmas rida —	21
44931,55	jne. Kirjutage igast reast saadud kogusumma	25
85792,25	üksteise alla, minnes ikka üks aste paremale	40
	poole.	26
		21
<hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/>		
240272,97		240272,97

Kokku arvates saadud arvud, saate kokkuarvatavate arvude summa. Kas kokkuarvamine õige, võime kontrollida kui liidame risti kokkuarvatavate summade arvud, ja saaduse kogusumma ristsumma, kui need summad on võrdsed, siis on kokkuarvamine õige. Näit.:

965 = 9 + 6 + 5 =	20	või 2 + 0 = 2.
341 = 3 + 4 + 1 =	8	„ 8.
761 = 7 + 6 + 1 =	14	„ 1 + 4 = 5.
832 = 8 + 3 + 2 =	13	„ 1 + 3 = 4.
<hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/>		
2899 = 28 või 2 + 8 = <u>10.</u>	55	või 19 on 1 + 9 = <u>10.</u>

Seega on kokkuarvamine õige.

b) **Lahutamine.** (Mahaarvamine).

Lahutamine tähendab ühest suuremast arvust maha võtta väiksem arv (vähendada). Selleks on tarvis kaks arvu: vähendatav (miinendus) ja vähendaja (subtrahendus). Nendest saadud vahe on „ülejääk“.

I näide	3764,62 (vähendatav)	II näide:	86324
	— 1428,70 (vähendaja)		— 63592
	2335,92 (vahe või ülejääk)		22732

Kas saadud ülejääk õige, võib kontrollida järgmiselt: vähendatava arvud arvatakse risti kokku. Esimese näite juures saaksime  $3 + 7 + 6 + 4 + 6 + 2 = 28$  või  $10 (2 + 8)$ . Pärast seda arvatakse risti kokku vähendaja arvud:  $1 + 4 + 2 + 8 + 7 + 0$ , mis annavad 22 või  $2 + 2 = 4$ . Ülejäägi arvud risti kokku arvates annavad:  $2 + 3 + 5 + 9 + 2 + 3 = 24$  või  $2 + 4 = 6$ . Nüüd arvatakse kokku võetava ja vahe lühendatud kogusummad ( $4 + 6$ ) ning saadus on niisama 10, nagu vähendatavagi juures.

Mahaarvamise märk on miinus ehk kriips (—).

d) **Korrutamine.** (kasvatamine)

Korrutamine tähendab, et üht antud suurust tuleb teise antud suuruse korda suurendada. Selleks on meil tarvis kaks summat — kasvatatav ja kasvataja. Saadud arv on „saadus“. Korrutamise märk on „ $\times$ “.

I näide:	3745 (korrutatav) ehk:	3745 $\times$ 63
	$\times$ 63 (korrutaja)	11235
	11235	22470
	22470	
	235935 (korrutis)	235935

Kas saadus on õige, — seda kontrollitakse järgmiselt: kasvatatava ristarvud arvatakse kokku ja saadus (summa) jagatakse 9-ga.

Näiteks:  $3 + 7 + 4 + 5 = 19 : 9 = 2$  korda ja ülejääk on 1. Ülejääk (1) peetakse meeles. Siis arvatakse kokku kasvataja arvud risti ( $6 + 3 = 9$ ). Ka see kogusumma jagatakse 9-ga. Ülejääk on 0. Nüüd kasvatatakse mõlemad ülejäägid teineteisega ( $1 \times 0$ ) ja saadus on 0. Kasvatussaaduste arvud arvatakse samuti kokku ja jagatakse 9-ga. Jagamise ülejääk peab ka vastama 0-le, siis on kasvatamine õige.

II näide: 45987 ristsumma ( $33 : 9$ ) ülejääk 6  $6 \times 4 = 24$ .

$$\begin{array}{r}
 = 85 \quad , \quad (13 : 9) \quad , \quad 4 \quad 24 : 9 = 2 \\
 \hline
 229935 \quad \text{ülejäak } \underline{\underline{6.}} \\
 367896 \\
 \hline
 3908895 \quad , \quad (42 : 9) \text{ ülejääk niisama } \underline{\underline{6.}}
 \end{array}$$

Lihtsaim kontrollimisviis on järgmine: kasvatatava arvud arva-tes kokku risti, saadakse 33 ehk  $3 + 3 = 6$ ; kasvataja ristsumma annab 13 ehk 4. Need arvud (6 ja 4) kasvatame teineteisega, saame 24 ehk 6. Kui arvame kokku saadud arvud risti, saame 42 või  $4 + 2 =$  niisama 6.

Seega on kasvatamissaadus õige. Siin peab veel tähendama, et kasvatamise juures peab olema selge väike  $1 \times 1$ .

### e) Jagamine.

Jagamine on tehe, mis näitab, mitu korda mahub jagatavasse arvu (summasse) antud arv. Jagamise-märk on „ : “ (koolon ehk kaks punkti).

I näide:  $2484 : 12 = 207$  (2484 on jagatav, 12 on jagaja ja 207 on jagatis või saadus.)

Kas jagamine on õige, seda kontrollitakse järgmiselt: jagatava arvud arvatakse kokku risti ( $2 + 4 + 8 + 4$ ) ja summa (18) osad arvatakse niisama risti kokku, kuni saadakse üksusarv ( $1 + 8 = 9$ ). Siis arvatakse kokku jagaja arvud risti, saame (ristsumma  $1 + 2 = 3$ ), mis annavad 3. Lõpuks arvame kokku risti ka saaduste arvud ( $2 + 0 + 7 = 9$ ), ja saame 9. — Kasvatates saadud ristsumma (9)

jagaja ristsummaga (3) saame  $27 = 2 + 7 = 9$ . See saadus peab vastama jagatava ristsumma saaduse, s. o.  $2 + 4 + 8 + 4 = 18$  või  $1 + 8 = 9$ .

II näide:  $6142851 : 33 = 186147$ .

Jagatava ristsumma on 27 või  $2 + 7 = 9$ .

Jagaja ristsumma on 6. Saaduse ristsumma on 27 või 9.

Kasvatates jagaja ristsumma 6, saaduste ristsummaga 9, saame 54 või  $5 + 4 = 9$ . On see arv (9) võrdne jagatava ristsummaga (9) siis on jagamine õige. Jääb aga jagamise lõpul ülejääk, siis arvatakse see ülejäägi ristsumma (koondatult) jagaja ja jagatise ristsummale juure, näit.:  $2245 : 25 = 89$ , ülejääk 20. Kontroll: jagaja ristsumma = 7, saaduse ristsumma = 17 või 8. Kasvatades  $7 \times 8 = 56 + 20$  (ülejääk) saame 76 või  $13 = 4$ . Jagatava ristsumma (2245) annab meile samuti 13 või 4. Seega on mõlemad saaduste ristsummad võrdsed ja jagamine õige.

## I. Kaubaarvutamine.

Kui Teie lähete kauplusse ja tahate endale midagi osta, siis nimetab müüja Teile selle kauba üksuse, s. o. meetri, kilogrammi, tsentneri, tonni (to), tüki, tosina, grossi jne. hinna. Näit.: Teie tahate osta endale riidet ülikonna jaoks. Kaupmees nimetab Teile selle riide meetrihinna, kuid Teil on ülikonnaks ometigi rohkem riidet vaja kui 1 meeter. Oletame, et riide, mille Teie valite maksab 11.30 kr. meeter ja Teil on tarvis 3,5 m., siis peate 11.30 kr. kasvatama 3,5-ga. s. o.  $11.30 \times 3,5 = 395,50$ . Väljaarvatult maksab see ülikonnatäis riidet 39.55 kr.

Palun välja arvata:

Nr. 1. Kui palju maksab 136 m riidet, kui 1 m maksab 8.65?

Nr. 2. „ „ „ 864 tos. nööpe, „ 1 tos. „ 4.35?

Kaupadehinna teine arvutamismeetod on ahelaarvutamine või kolmiklause tarvitamine. Kui Teil on teada mingi kauba üksushind, ja peate välja arvama kogu selle kauba hinna, siis on seda kõige kergem teha ahelarvutamise või kolmiklause abil.

Näide: 100 kg rauda maksab 6.50 kr., kui palju maksab 10750 kg rauda?

Ahelrehkendamise algab küsimusega — seega peate ka Teie algama:

Kui palju maksab 10750 kg rauda?

Ahelrehkendamise juures nõutakse, et teatud arvuga seatakse tingimusi, see on — kui.

Ja tingimus selle küsimuse juures on:

Kui palju maksab 10750 kg rauda, kui 100 kg maksab 6.50 kr.?

Ahelarvutamine lühendatakse järgmise reegli järele: paremal pool seisvad arvud koondatakse pahemale poole lühendades, niipalju kui võimalik ja siis jagatakse paremal pool seisvate arvudega. Näit.: 10756 : 100 annab paremal pool 1 ja pahemal pool 107,50. Et üksus-hind oli antud 100 eest, sellepärast jagasite kasvatatavat 100-ga ning saite 107,50 (s. t. lühendasite või koondasite) seades koma kaks kohta pahemale poole. Hind oli meil 6.50. Meie võime veelgi lühendada kasvatatavat, ja kasvatajat, kustutades mõlema arvu lõpul 0 ja saame siis 107,5 ja 6,5.

Ja nüüd korrutame  $10750 \times 6,50$  asemel lühendatud arvusid:

$$107,5 \times 6,5 = 698 \text{ kr. } 75 \text{ snt.}$$

II näide: Kui palju maksab 765 kg seepi, kui 100 kg maksab 9.15?

Arvutus:  $\frac{765 \times 9,15}{100} = 7,65 \times 9,15 = 69,9975$  ehk 70.— Kr.

III näide: Kui palju maksab 4520 kg kaeru, kui 1000 kg maksab 7.80?

Arvutus:  $\frac{4520 \times 7,80}{1000} = 4,52 \times 7,8 = 35,26$ .

Palun välja arvata raua ja riisi hind:

Nr. 3. 1536 kg rauda % à 18.—

Nr. 4. 1457 kg riisi ‰ à 350.—

Märkus: ‰ on pro Centum, s. o. 100 üksuse eest, ‰ on pro Mille, s. o. 1000 üksuse eest.

Tihti antakse Teile hind 12 tk. või 12 tosina eest. (12 tk. = 1 tos. 12 tos. = 1 gross) või 25 või 20 eest. (25 poogn. paberit on 1 raamat ja 20 raamatut on 1 riis.)

I näide: Teil tuleb välja arvata: kui palju maksab 140 nööpi, kui 1 grs. (gross) maksab 27 snt.?

$$\text{Arvutus: } \frac{140 \times 27}{144} = 26 \text{ snt.}$$

II näide: Kui palju maksab 3 grs. 5 ts. 7 tk. nööpe, kui 1 grs. maksab 2 kr. 15 snt. (Kr. 2.15)?

$$\begin{aligned} \text{Arvutus: } 3 \text{ grs.} \times 2.15 &= 6.45. \\ 5 \text{ ts.} \times 2.15 &= 10.75 : 12 = 90. \\ 7 \text{ tk.} \times 2.15 &= 15.05 : 144 = \underline{10.} \quad 7.45. \end{aligned}$$

III näide: Kui palju maksab 3 riisi ja 8 raamatut paberit, kui 1 rs. maksab 7.25 kr.?

$$\begin{aligned} \text{Arvutus: } 3 \times 7.25 &= 21.75 \\ 8 \times 7.25 &= \underline{2.90} \quad (58.00 : 20 = 2.90) \\ &24.65 \end{aligned}$$

Palun välja arvata nööpide ja paberi hind järgmistes näidetes:  
Nr. 5. 10 grs. 5 tos. tk. nööpe, à (grs) 42 snt.

Nr. 6. 5 rs. 17 rm. 19 pg. paberit, à (rs) 7.80 kr. (rs = riis)?

## II. Liht ‰ ‰ arvutamine.

Kõige tähtsam arvutamine kaubanduses on ‰ ‰ arvutamine, milleta ei saa läbi ükski kaupmees, tööstur ega ametnik. Ka eraisikul on väga tähtis protsentide arvutamist põhjalikult tunda.

1) Protsentide ( $0/0$ ) arvutamine on kindlaks tegemine, mis-suguse summa saame teatud aja jooksul 100 pealt, või missugune summa langeb tasumiseks teatud aja jooksul 100 peale. (Saja asemel tarvitatakse märki  $0/$ , s. o. pro Centum ehk saja eest. Kui tasu arvatakse 1000 pealt, siis tarvitatakse märki  $0/00$ , see on pro Mille ehk 1000 eest.)

Kui maksta laenutasu 100 kr. pealt 5 krooni aastas, siis öeldakse lihtsalt 5 protsenti ( $5/0$  aastas ehk lühidalt  $5/0$ ). Kui A. on laenanud Teilt 500 kr.  $5/0$ -ga, siis peab ta Teile aasta möödumisel tagasi maksma 500 kr. + 25 kr. laenutasu, s. o. kokku 525 krooni. Kui aga  $0/0$  ette maksetakse, siis annate laenu 475 kr. ja saate aasta möödumisel tagasi 500 kr.

Protsentide arvutamisel tarvitatakse ahelarvutamist:

I näide: Kui palju maksetakse laenatu 6000 kr. eest ühe aasta pärast, kui laenutasu on  $6/0$ ?

$$\text{Arvutus: } ? = 6000 \frac{6000 \times 6}{100} = 60 \times 6 = 360. —$$

Vastus: 6000 kr. kapitali ja 360 kr. protsentideks on kokku 6360 kr.

II näide: Kui palju maksetakse aasta pärast 7850 kr. eest, kui laenutasu on  $4/0$ ?

$$\text{Arvutus: } \frac{7850 \times 4}{100} = 78,50 \times 4 = 314 \text{ kr.}$$

Palun välja arvata järgmine ülesanne:

Nr. 7.  $4\frac{1}{2}/0$  11235 kroonilt?

Kui protsendid tulevad välja arvata mitme aasta pealt, siis kasvatatakse  $0/0$ -määr aastate arvuga.

Näiteks:  $5/0$  2 aasta eest on  $10/0$ ;  $6/0$  4 aasta eest on  $24/0$  jne.

I näide: Kui palju on  $4/0$  7850 kr. pealt 3 aasta eest?

$$\text{Arvutus: } \frac{7850 \times 3 \times 4}{100} \text{ või } 7850 \times 12 = 78,5 \times 12 = 942. —$$

II näide: Kui palju on  $4\frac{1}{2}\%$  6750 kr. pealt  $2\frac{1}{2}$  aasta eest?

$$\text{Arvutus: } \frac{6750 \times 4,5 \times 2,5}{100} \text{ või } \frac{6750 \times 11,25}{100} = 67,50 \times 11,25 = 759,37.$$

Palun välja arvata:

Nr. 8. Kui palju on  $4\frac{1}{2}\%$  2850 kr. pealt 3 aasta eest?

Nr. 9. „ „ „  $5\frac{1}{2}\%$  8465 „ „ 3,5 aasta eest?

Valem: Kapital kasvatatakse  $\%$ -kõrgusega ja jagatakse 100-ga.

2) Teil on tarvis teada, kui suur on kapital, kui teada on  $\%$ -%-summa ja protsendi-määr (kõrgus).

Näit.: Teil oli teatud kapital pangas intressil  $5\%$ . Ühe aasta pärast makseti Teile intresse 40 kr. Kui suur oli kapital?

$$\text{Arvutus: } ? = 40 \quad \frac{40 \times 100}{5} = 8 \times 100 = 800. —$$

või:  $100 \times 40 : 5 = 800$  kr.

või:  $40 : 5 = 8 \times 100 = 800.$  —

Valem: Saadud intressid kasvatatakse 100-ga ja jagatakse  $\%$ -kõrgusega.

Palun välja arvata, kui suur oli kapital:

Nr. 10. Kui saadud intresse oli 54 kr. — snt. ja  $\%$ -%saadi  $6\%$ ?

Nr. 11. „ „ „ „ 87 „ 50 „ „ „ „  $5\%$ ?

3) Teil on tarvis välja arvata, missugune oli  $\%$ -kõrgus, kui on teada intresside-summa ja kapital?

Näit.: Teie saite ühe aasta pärast 3500 kroonilt 210 kr. intresse. Missugune oli  $\%$ -kõrgus?

$$\text{Arvutus: } \left. \begin{array}{l} ? = 100 \\ 3500 = 210 \end{array} \right\} \frac{210 \times 100}{3500} = 210 : 35 \text{ ehk } 42 : 7 = 6\%,$$



Arvutus:  $\frac{673.12 \times 100}{125} = 538.496$  ehk 538 kr. 50 snt.

125

(Kontroll:  $538.50 + 25\% = 538.50 + 134.62 = 673.12$ ).

Palun välja arvata, kui suur oli algkapital:

Nr. 16. Kui Teie saite 4 a. p. 5% juures 5225 kr.

Kaubanduslikul arvutamisel tuleb ette 4 liiki % % ja nimelt:

1. Lihtprotsendid (intressid), mis maksetakse laenude ja hoiu-  
summade pealt.

2) Oodusprotsendid (diskont) laenude pealt vekslite vastu.

3) Skontoprotsendid (skonto) mahaarvamised arvetelt, ennetäht-  
päevalise tasumise eest.

4. Rabattprotsendid (rabatt) müügiprotsendid.

### III. Diskont (ooduse % %) arvutamine.

Diskonto (oodus % %), mida ka intressideks nimetatakse, on mahaar-  
vamine, mis tehakse laenu andmise juures. Kui näiteks laenatakse 3500 kr.  
1. a. p. 5%-ga, kusjuures laenutasu maksetakse ette ( $5 \times 3500 : 100 =$   
 $= 175$ ).—) laenu eest, siis saab laenaja kätte 3500 kr. miinus 175 kr.  
s. o. 3325 kr. ühe aasta pärast peab ta aga tagasi maksma 3500 kr.  
Mahaarvatud laenutasu 175 kr. nimetatakse oodusprotsendiks.

Diskonto määratakse ka  $\frac{1}{4}$  ja  $\frac{1}{2}$  aasta eest, siis nimetatakse  
%-kõrgus mitte terve aasta eest, vaid laenu aja eest, s. o.  $\frac{1}{4}$  ja  $\frac{1}{2}$  a.  
või teatud kuude või päevade eest.

Diskonto on mahaarvamine vekslilaenude ja skonto on maha-  
arvamine kaupade ja m. arvete pealt.

Näit.: $1\frac{1}{4}\%$ skonto	2400	kroonilt	=	30.—	} Maha arvami- sed arvete tasu- misel enne tähtaega.
$1\frac{1}{2}\%$ „	1800	„	=	27.—	
2% „	5450	„	=	109.—	

Kaubanduses antakse kaubad enamasti 3 kuu peale võlgu, kusjuures antakse teatud tasu ennetähtajalise maksu eest, harilikult 6% aastas või  $1\frac{1}{2}\%$  kuus.

Näiteks: Teie saite kaupa võlgu 1. veebruaril 3 kuu peale, aga kui varemalt ära maksate, siis saate  $1\frac{1}{2}\%$  (3 kuu eest) mahaarvamise ehk skonto. Oletame, et Teie tarvitate seda võlga ühe kuu ja maksate 2 kuud ennetähtaega, sel juhul on Teil õigus maha arvata võlasummast 2 kuu eest 1% jne.

Niisuguste mahaarvamiste juures võetakse arvesse ainult terved kuud.

Oletame, et võlasumma, mille Teie saite 1. novembril, oli 5400 kr. ja selle makсутähtpäev oleks 1. veebruaril. Kui maksate võla ära enne 30. novembrit, siis on Teil õigus maha arvata 1%, Maha arvates 1% võlasummast, maksate 5400 kr. miinus 54 kr., s. o. 5346 kr. Maksate aga enne 30. detsembrit, siis arvatakse maha ühe kuu eest, s. o.  $1\frac{1}{2}\% = 27$  kr. jne.

Palun välja arvata:

Nr. 17. Teie saite võlgu 1. augustil 8350 kr. eest kaupa, mille makсутähtpäev on 3 kuud. Kui palju maksate selle võla tasuks 31. augustil, kui mahaarvamise protsent 6% aastas ehk  $1\frac{1}{2}\%$  kuus?

Vekslitelt ja rahalaenu del arvatakse diskonto %% (oodus %% ) päevadelt, kuid %-kõrgus nimetatakse terve aasta eest.

Näit.: Teie saite A-lt võlgu 3000 kr. 40 päevaks 6% aastas. Kuidas tulevad välja arvata %%?

$$\text{Arvutus: } \frac{3000 \times 6 \times 40}{360 \times 100} = X.$$

Kuipalju saaksite %% 3000 kroonilt 6% juures ühe aasta eest?

$$\text{Vastus: } 3000 \times 6 : 100 = 180. —$$

Ühe päeva eest saab aga 360 korda vähem, seega tuleb arvutada järgmiselt:

$$\frac{3000 \times 6 \times 1}{360 \times 100} = \frac{18000}{36000} = \frac{18}{36} = 0,50. \quad \text{Ja 40 päeva eest saab}$$

40 korda rohkem, s. o. 40 päeva korda 50 snt. = 20 krooni.

Seega tuleb arvutada:

$$\frac{3000 \times 6 \times 40}{360 \times 100} = 20 \text{ kr. või lühendatult: } \frac{3000 \times 40}{6000} = \frac{30 \times 4}{6} = 20$$

Kaubandusrehkendamise juures arvatakse iga kuu ümmarguselt 30-päevaseks ja aasta 360-päevaseks ( $30 \times 12 = 360$ ). Alaliseks jagajaks % % juures on seega päevadelt 36000 ( $360 \times 100$ ) ja kuudelt 1200 ( $12 \times 100$ ). Need jagajad jagatakse %-kõrgusega. Näit.: 6% juures  $36000 : 6 = 6000$ , 8% juures  $36000 : 8 = 4500$  jne.

Ülaltoodud näide tuleks 8% juures arvutada järgmiselt:

$$\frac{3000 \times 8 \times 40}{360 \times 100} = \frac{1200}{45} = 26,66, \quad 9\% \text{ juures } \frac{3000 \times 9 \times 40}{360 \times 100} = 30$$

Kui Teie tahate välja arvata % % mitmelt summalt, ja kui neil summadel on ühesugune %-kõrgus, siis tuleb tarvitada iga summa juures sama jagajat. Et lühendada mitme summa üksikult väljaarvamist, arvatakse kokku kõikide summade kasvatamissaadused ning jagatakse sellekohase %-kõrguse jagajaga. Summade kasvatamissaadused päevadelt nimetatakse %-arvudeks või %-numbridgeks.

Näit.: Kui on tarvis välja arvata 5% 4300 kr. 35 päeva eest, 2600 kr. 48 p. eest ja 3400 kr. 24 p. eest, siis kasvatatakse kapital päevadega ja arvatakse saadused kokku ning saadud kogusumma jagatakse lühendatud jagajaga (5% juures on jagaja 7200).

$$4300 \times 35 = 150500$$

$$2600 \times 48 = 124800$$

$$3400 \times 24 = 81600$$

$$356900 : 7200 = 3569,00 : 72 = 49,57.$$

Mispärast jagasite saaduse 7200-ga?

Kaubandusarvutamises on lühendatud ka protsentide väljaarvutamine päevade või kuude eest. Protsendikõrgus oli 5. Alaline jagaja protsentide rehkendamise juures päevade eest on  $360 \times 100 = 36000$ . See jagatakse kohe protsendikõrgusega (lühendatud) ning see läbi saadakse lühendatud jagaja. ( $36000 : 5 = 7200$  või koondatud 72).

Sama näite juures 6% oleks:  $356900 : 6000 = 356,900 : 6 = 59,48$ .

Sellest selgub, et kaubandusrehkendamise juures koondamine (lühendamine), nagu seda koolis õpetatakse, ära jäetakse, et hoiduda vigadest, millised võivad ette tulla koondamisel. Kapital ja päevad jäetakse terveks ning lühendamisele kuulub ainult jagaja (s. o.  $360 \times 100 = 36000$ ). Seda jagajat nimetatakse protsentarvude (protsent-päevade) lühendatud jagajaks ehk ka üld- või alaliseks jagajaks.

Need jagajad on järgmised:

	1% juures	36000 (päevade juures)	1200 (kuude juures)		
1 1/4 %	28800	„	„	960	„
1 1/2 %	24000	„	„	800	„
2 %	18000	„	„	600	„
2 1/2 %	14400	„	„	480	„
3 %	12000	„	„	400	„
3 1/2 %	10800	„	„	360	„
3 1/2 %	10286	„	„	342,6	„
4 %	9000	„	„	300	„
4 1/2 %	8000	„	„	266,6	„
5 %	7200	„	„	240	„
6 %	6000	„	„	200	„
7 %	5143	„	„	171,4	„
7 1/2 %	4800	„	„	160	„

8%	juures	4500	(päevade juures)	150	(kuude juures)
9%	„	4000	„	„	133,3 „ „
10%	„	3600	„	„	120 „ „

Palun välja arvata:

Nr. 18. Kui palju % % maksate 5. augustil järgm. vekslitelt, 5 % juures: 7810 kr. thp. 28. sept., 8342 kr. thp. 12. okt. 6538 kr. thp. 17. nov.

Sendid moodustavad koma kohad (on kümnendarvud) ja nende kasvatussaadus kustutatakse maha kuni 50. Kui kümnendarv on 51 ja suurem (kuni 99), siis avatakse juure üks täisüksus.

Kui Teie olete välja andnud ühele pangale või kellelegi isikule mitu vekslit, millede maksumärgpäevad on mitmesugused ja Teie tahate need ümber kirjutada ühele tähtpäevale nii, et Teil ei tuleks pangale või vekslite omanikul protsente tasuda, siis peate leidma nende vekslite keskmärgpäeva.

Selleks tuleb iga üksiku vekslit summa kasvatada päevade arvuga, kasvatassaadused kokku arvata ja saadud protsentpäevade kogusumma jagada vekslite kogusummaga.

Näiteks: Meie tahame 16. mail pangas järgmised vekslid ümber kirjutada ühele tähtpäevale:

5000 kr. thp. 16. juunil	—	$5000 \times 30 = 150000$
7000 „ „ 20. „	—	$7000 \times 34 = 238000$
4500 „ „ 10. juulil	—	$4500 \times 54 = 243000$
1260 „ „ 15. „	—	$1260 \times 59 = 74340$
3800 „ „ 18. „	—	$3800 \times 62 = 235600$
<hr/>		<hr/>
21560		940940

$940940 : 21560 = 43$  päeva = 29. juunil (43 päeva 16. maist edasi).

Palun välja arvutada:

Nr. 19. Millal on järgmiste vekslite kesktähtpäev, kui täna on meil 18. juuni? 5000.—, thp. 10. juulil; 4500.—, thp. 15. juulil; 4800.—, thp. 3. aug.; 9750.—, thp. 13. augustil ja 1460.50, thp. 2. sept.

Palun harjutamiseks korrata ja välja arvutada, kui palju on:

Nr. 20.  $3\frac{1}{2}\%$  7633.80 kr. pealt 72 päeva eest?

Nr. 21.  $8\%$  2689.— kr. pealt 37 päeva eest?

Kui päevade arvu pole antud, vaid on öeldud ainult alg- ja lõpppäev, siis peab ise päevade arvu välja arvutama, kusjuures iga kuu 30 päevaseks loetakse, aasta aga 360 päevaseks.

Näiteks: 5. augustist 8. novembrini on: augustis 25 päeva (30—5), sept. 30 p., okt. 30 p. ja nov. 8 p. kokku:  $25 + 30 + 30 + 8 = 93$  päeva.

Palun välja arvutada kui palju on:

Nr. 22.  $5\%$  9376.40 kr. 7. nov. — 25. jaanuarini.

Vekslid on maksualused nende tähtpäevadel, selle järgi hinnatakse ka nende väärtust.

Kui palju maksab veksel 6600 kr. suuruses 15. juunil kui selle thp. on 27. juulil s. a. Panga protsent on  $6\%$ ?

Arvutus: juunis on veel 15 päeva ( $30 - 15 = 15$ ), juulis 27 päeva, koku 42 päeva.

$6600 \times 42 = 277200 : 6000 = 277,20 : 6 = 46.20$ . See summa tuleb vekslil summast maha arvata ja veksel maksab 6553.80 kr. (s. o.  $6600 - 46.20 = 6553.80$ ).

Palun välja arvutada, kui palju maksavad järgmised vekslid 1. juulil?

Nr. 23. 6748.50 kr. thp. 5. septembril  $6\%$  disk.

Nr. 24. 3275.— „ „ 7. „ „  $8\%$  „

#### IV. Rabati arvutamine.

Rabatt on kaubahinnast allajätmine. Suurkaupmees või tööstur määrab kaubale selle müügihinna, millest edasimüüja või väikekaupmees üle minna ei tohi. Et aga jällemüüjatele ka teenistust anda,

tehakse kauba müügihinnast teatud hinnaalandus. Ja seda hinnaalandust nimetatakse rabatiks ehk müügiprotsendiks.

Näiteks: 500 kg naelu à 0/20 = 100.—	
25 % rabatti	= 25.—
Nettohind	= 75.—

Või: 10 grs. kruvisid à 5.75 = 57.50	
Maha 30 % rabatti	= 17.25
Jääb järele nettohind	= 40.25

Tihti on rabatt kahekordne, vahest isegi kolme- ja neljakordne: näiteks: 30% + 5%. See ei tähenda aga mitte, et rabatt on täis 35%. Vaid põhihinnast tuleb maha arvata 30% ja siis ülejäägist veel 5%.

Näiteks: 200 kg seepi à 12,50 snt. = 25.— (à 12.50 = 0/0 eest).

sellest 10% rabatti	2.50
	<u>22.50</u>
veel 3% lisarabatti	— .67
	<u>21.83</u>
siis 2% preemiarabatti	— .44
jääb lõpuks nettohind	<u>21.39</u>

Palun välja arvata:

Nr. 25. 14 tos. toolide, à 12.55, rabatt 22%.

Nr. 26. 1320 kg. raua 0/0 à 48.—, rabatt  $7\frac{1}{2}\%$  +  $2\frac{1}{2}\%$ .

Nr. 27. 18 grossi 10 tos. nõopide, à 4.36, rabatt  $18\%$  +  $3\%$  +  $2\%$ .

## V. Kalkulatsioon.

1) Kaupade omahinna väljaarvamine.

Kui Teie kaupa ostate Tallinnast ja maksate selle eest veoraha kuni oma elukohani, siis läheb kaup kohal sedavõrd kallimaks.

Näiteks: Teie ostsite Tallinnast arvega t/kp.

250 kg. kohvi à 1/30 325.—

Raudtee veoraha 41.50

Saatmiskulu jaama 1.50

                      
Kokku 368.—

$368 : 250 = 1.47$  kr. Seega on Teil sisse ostuhind 1.47. kr. kg eest.

Kui Teie tahate sellelt kohvilt teenida  $20\% = 65$  kr. siis saate väljamüügihinna, kui  $368$  kr. +  $65$  kr. jagate  $250$  kg =  $1.73$  kr.

( $20\%$  arvatakse ostuhinnast s. o.  $325$  kr. välja).

Palun välja arvata:

Nr. 28. Teie saite Tallinnast  $2300$  kg suhkrut à  $16\frac{1}{2}$  snt. kilo. Veoraha raudteel maksis  $13.25$  kr., jaamasaatmine ja teised kulud  $2.65$  kr. Missugune on suhkru sisseostuhind kg pealt ja kui kallilt peate müüma kg, et teenida  $12\%$ ?

Kui Teil on arves mitu kaupa mitmesuguste hindadega, veoraha ja m. kulud aga ühes summas maksetud, siis peate jagama veoraha ja kulud igale kaubale proportsionaalselt.

Näiteks:  $200$  kg. kohvi à  $1/15 = 230$ .—

100 „ seepi „  $0/30 = 30$ .—

600 „ soola „  $0/01\frac{1}{2} = 9$ .—

                      
269.—

Veoraha ja muud kulud nende kaupade eest olid  $32$  kr.

Kui Teie kulud jagaksite kg-dele, siis oleksid  $1$  kg kohvilt sama suured kulud, kui  $1$  kg seebilt või soolalt. Iseäranis kallis tuleks siis soola omahind, kuna kallis kaup, nagu seda on kohvi, oleks siis liig odav.

Kuidas tuleks arvestada niisugustel juhtudel?

Siin on kõige lühem ja kindlam väljaarvamisviis järgmine:

Kohvi maksab  $230$ .— × kulud  $32$ .— —  $7360 : 269 = 27.36$

Seep „  $30$ .— × „  $32$ .— —  $960 : 269 = 3.57$

Sool „  $9$ .— × „  $32$ .— —  $288 : 269 = 1.07 = 32$ .—

Seega tuleb kohvile juure lisada veorahana 27.36, seebile 3.57 ja soolale 1.07, siis saadud summad jagada vastava kauba kilogrammidele ja meil ongi käes omahind.

Valem: iga üksiku kauba hind kasvatatakse kuludega ja jagatakse arves antud kaupade hinna kogusummaga.

Palun välja arvata:

Nr. 29. a) Kui palju tuleb veoraha iga kauba peale?

b) Kui palju maksab endal iga kauba 1 kg või 1 lt.?

c) Kui kallilt peame müüma, et teenida: jahudelt 8 %, küünaldelt 22 %, petrooleumilt 6 % ja riisilt 10 %?

1250 kg jahu à 0/18 kg

2500 „ küünlad à 1/08 kg

4400 „ petrooleumi à 0/13 lt.

2800 „ riisi à 0/32 kg

Kulud nendelt kaupadelt olid 128.45 kr.

2) Tööstussaaduste omahinna väljaarvamine sünnib sammal viisil. Tööstussaaduseile peab aga aluseks võtma ühe umbeshinna valmis esemele. Näiteks: turuhinna või hinna, millega seda kaupa saaks osta mujalt.

Näiteks: Teie saite oma töökojast:

6 õmblusmasinat, 8 jalgratast ja 3 kudumismasinat.

Nende valmistamisel olid järgmised kulud: materjal, töötasu, määreained, masinate ja tööriistade amortisatsioon ja teatud üldkulude % % — kokku 960 kr. (Üldkulude all mõistame järelvalve ja ärikulusid).

Müügihind: õmblusmasinail 80 kr., kudumismasinail 140 kr. ja jalgratastel 120 kr.

Arvutada tuleb järgmiselt:

$$6 \times 80 = 480 \times 960 = 460800 : 1860 = 247.75$$

$$8 \times 120 = 960 \times 960 = 921600 : 1860 = 495.48$$

$$3 \times 140 = \underline{420} \times 960 = 403200 : 1860 = \underline{216.77} \quad 960.—$$

1860

Vastus: 6 õmblusmasinat endale maksavad 247.75 kr. 1 masin = 41.30 kr.; 8 jalgratast 495.48 kr. või à 61.95 kr. ja kudumismasinad 216.77 kr. või à 72.25 kr.

Palun välja arvata:

Nr. 30. Teie saite oma veskilt:

48000 kg nisujahu I s. müügihind 0/32 kg.

32800 „ „ II „ „ 0/30 „

28600 „ „ III „ „ 0/27 „

1600 „ kliisid „ 0/03 „

Veskile anti 112½ to nisusid à 134.—; töölisile makseti 1345.85 kr.; küttematerjali, masinaõli ja 3 % masinate amortisatsioon tegi välja kokku 324.65 kr. Kui palju maksab endal iga nisujahu sordi ja kliide 1 kg?

## VI. Alkoholi ja muude keemiliste vedelikkude arvutamine.

Piiritus ja teised keemilised vedelained või happed on vedelikud, mis sisaldavad teatud osa alkoholi, soolhapet jne. ja teatud osa vett. Puhas piiritus on alkohol ja 100 % kange, nii on ka teised keemilised happed puhtalt toodelduna 100 % kanged. Kuid selles kanguses on need ained tarvitusel ainult erijuhtudel. Tehnilisil otstarbeil ja rohtudeks lahjendatakse nad tarvilise kanguseni nendele vee lisamisega. Ja nende kangus veega segatult reguleeritakse (või mõõdetakse) selleks eriti valmistatud mõõtmisapaatide abil.

Teatud kogu vedelikku, mis vee peal ujub, on kergem kui sama suur mõõdutäis vett. Olete ju näinud, et õli ja rasv ujub vee peal. Nii on ka alkohol ja teised keemilised ained kergemad kui vesi ja ujuvad samuti veel, kui nad ei ühine viimasega. Näiteks: 1 liiter vett kaalub 1 kg, kuna 1 liiter alkoholi kaalub ainult 792 grammi.

Kergemasse vedelikku vajub raskus sügavamale kui raskemasse vedelikku, see on Teile vist juba koolist tuttav.

Piirituse-mõõtjat nimetatakse alkoholimõõtjaks ehk alkoholomeetrik ja keemiliste ainete mõõtjaks on Bomêmeeter ehk lihtsalt — Bomê. Sarnased mõõduriistad valmistakse kullast või kaetakse paksu kullakorraga, sest nagu teada, ei karda kuld happeid ega muid sööjaid või põletavaid olluseid.

Võtke näiteks 100 liitrit puhast piiritust (alkoholi) ja laske alkoholimõõtjasse. Sügavus, millesse ta vajub, näitab Teile 100 pügalat. Valage alkoholile juure 1 liiter vett ja segage hästi läbi ning laske siis saadud segusse uuesti mõõduriista; nüüd näete, et mõõtja näitab juba 1 püjala vähem, s. o. mida rohkem lisada alkoholile vett, seda raskemaks ja lahemaks ta muutub.

Kraadi märgitakse  $^{\circ}$  või ka  $\%$ .

Alkoholi ja keemiliste ainete alghind määratakse alati 100 kraadi või 100  $\%$  eest.

Kui meil 80  $\%$  piiritus, siis sisaldab ta 80  $\%$  puhast alkoholi ja 20  $\%$  vett. Kanguse ja  $\%$  järgi arvatakse välja tema väärtus.

Näiteks: kui palju maksab 500 liitrit 80  $\%$  piiritust, kui 1 lt. alkoholi maksab 1.25 kr. (100  $\%$ )?

Arvutus:

$$100 - 1.25 \quad \frac{1.25 \times 80}{100} \quad \frac{10000}{100} = 1 \text{ kr. lt. ja } 500 \text{ lt.} = 500 \text{ kr.}$$

$$80 - ? \quad \frac{1.25 \times 500}{100} = 625, \text{ sellest maha } 20 \%$$

ei jää järele 500 kr.

Palun välja arvata:

Nr. 31. Kui palju maksab 1245 lt. 93,5 % piiritust, kui 100 % (puhas alkohol) maksab 2.15 kr. liiter?

Viinavabrikud (rektifikatsioonid ehk destilatuurid) segavad alkoholi ja vett, et saada joogiviina teatud kanguses, s. o. nad lisavad piiritusele vett mitmesugustes kraadides, et saada teatud kanguses joogiviina. Kui palju igasugust piiritust kokku segada ja kui palju vett juure lisada, et teatud kangust kätte saada, seda leiame järgmisel viisil:

Meil on kahesugust joogiviina, üks sisaldab puhast piiritust A % ja teine B %, y aga on teatud hulk kanget D % viina. Meie tahame teada A % piirituse hulka, selle saame siis, kui arvame maha y B %-lise piirituse, mis on x.

Näiteks: x liitrit a %-list piiritust annab y liitrit,

x „ b %- „ „ „ d % piiritust.

Kui palju on meil 80 % ja 60 % piiritust tarvis kokku segada, et saada 100 lt. 68 % piiritust?

x = otsitav (100), a = 80 % ja b = 60 % ja d = 68 %.

Arvutus:  $x = \frac{100(68 - 60)}{80 - 60} = \frac{800}{20} = 40$  liitrit 80 % ja puu-

dud hulk 60 % piiritust. Vastus: 40 liitrit 80 %-list ja 60 liitrit 60 %-list piiritust.

II näide: Kui palju tuleb juure lisada 200 lt. 80 % piiritusele vett, et saada 45 % viina?

Arvutus:  $\frac{200 \times 80}{45} = \frac{40 \times 80}{9} = 355,5$  lt. miinus 200 lt. =

= 155 lt. vett.

Palun välja arvata:

Nr. 32. Kui palju on meile tarvis 80 % piiritust ja 35 % viina, et saada 120 lt. 48 % viina?

Mr. 33. Kui palju on meile tarvis 76 % piiritust ja vett, et saada 100 lt. 42 % viina?

## VII. Ehitusmaterjalide arvutamine.

Ehitusmaterjal s. o. palgid, prussid, lauad jne. hinnatakse nende puumassi sisutuse järele. Inglismaa arvutab puumassi standartides, kuupjalgades ja tollides, kuna kõik teised riigid tihumeetrites, kuupmeetrites ja kuupcentimeetrites arvutavad.

Saeveskid ja ehitusmaterjalide kauplused tarvitavad väljaarvamiste juures kuuptabeleid, milles igasugu puumõõdud ja puumassi sisu välja arvatud nii et harva tuleb endal palkide ja teiste ehitusmaterjalide puumassi sisu välja arvata.

Palkide kuupsisu leitakse, kui selle keskjämedus kasvatatakse pikkusega. Keskjämeduse leidmiseks mõõdetakse tüve ja ladva diameeter (kitsamast kohast), arvatakse mõlemad arvud kokku ja jagatakse pooleks. Näit.: tüve läbim. = 70 cm., ladva läbim. = 50 cm. = 120 cm. : 2 = 60 cm. Selle palgi keskläbimõõdu jagame pooleks = 30, millise arvu kasvatame iseenesega ( $30 \times 30$ ) ja saame 900, mida kasvatame 3,14 (diameetri ja ringi vahekord). \*)

Näit.:  $30 \times 30 = 900 \times 3,14 = 0,2826$  ruutm.

Selle arvu kasvatame siis veel palgi pikkusega ja saame:

$$30 \times 30 = 900 \times 3,14 = 0,2826 \times 12 = 3,39 \text{ kuupm.}$$

Teine lihtsustatud arvutamiski viis on: palgi terve läbimõõt kasvatatakse iseenesega ja palgi pikkusega ja lõpuks 785:

$$60 \times 60 = 3600 \times 12 = 43200 \times 785 = 3,39 \text{ kpm.}$$

785 on alaline kasvataja, nagu silindrite juures.

Kui palju kuupmeetrit sisaldab tamme palk, tüve ja ladva jämedus on 0,4 ja 0,6 m, pikkus 10 m ja missugune on ta hind, kui kuupm. maksab 28 kr.

\*)  $P = \pi R^2$  — ringi pind.

$\pi = 3,14$ .

$R$  = ringi raadius.

$V = \pi R^2 h$  — ruumala.

$h$  = silindri kõrgus.

Arvutamine:

$$0,4 + 0,6 = 1 : 2 = 0,5 \text{ m.}$$

$$0,5 \times 0,5 = 0,25 \times 10 = 2,5 \times 785 = 1,96 \times 28 \text{ kr.} = 54 \text{ kr. } 88 \text{ snt.}$$

Kandiliste pakkude, laudade jne. kuupm. sisu arvatakse välja, kui nende laius kasvatatakse paksusega ja saadus pikkusega.

Näiteks: 5 m pikk, 0,44 m lai ja 0,36 m paks puupakk sisaldab 0,792 kuupm.

$$\text{Arvutamine: } 0,44 \times 0,36 = 0,1584 \times 5 = 0,792 \text{ kpm.}$$

Kui palju maksab 1 rmt. puumassi, kui meil on teada kuupmeetri hind? Näiteks: mis maksab 1 rmt. 12 mm paksust lauda, kui kuupmeeter puumassi maksab 25 kr.?

Selleks tuleb korrutada laua paksus kuupmeetri hinnaga:

$$12 \text{ mm} \times 25 \text{ kr.} = 0,30 \text{ kr.} \quad (300 : 1000, \text{ sest } 1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}).$$

Ümberpöörduvalt: kui palju maksab 1 kuupm. puumassi, kui rmt. hind ka teada? Näiteks: 15 mm paksuse laua hind on 45 snt. rmt., kui palju maksab kuupmeeter?

Selleks tuleb jagada rmt. hind laua paksusega.

$$45 : 15 = 30 \text{ kr.} \quad (3 \times 1000 = 30 \text{ kr.}, \text{ sest } 1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}).$$

Palun välja arvata:

Nr. 34. Kui palju maksab tammepuupakk, mille pikkus 12,8 m, ladvamõõt 0,56 m ja tüvemõõt 0,92 m, 1 kpm. maksab 32 kr. 25 snt.

Nr. 35. Kui palju maksab 1 kantmeeter (kuupmeeter) 22 mm paksust lauda, kui 1 meeter maksab 28 snt.?

Nr. 36. Kui palju maksab 1 ruutm. 18 mm, paksust lauda kui 1 kuupm. maksab 26 kr.?

## VIII. Piimasaaduste arvutamine.

Piimaliitri kaal kõigub 1028—1034 gr. vahel. Seega on piim 1,028—1,034 korda raskem kui vesi ja võetakse arvestamiste juures keskmiseks raskuseks 1030 gr. või koondatult 1,03 kg. Kooritud

piima kaal kahaneb sedavõrd, kui palju sellelt võetakse ära koort. Muidugi peab piima kaaluma pärast seda, kui ta on seisnud ning ülessekerkinud õhumullid kadunud — harilikult 15° C. juures. See-tõttu tuleb ka liitri ja kilogrammi viisi piima müües teha hinnavahe. Näit.: kui 1 kg piima eest maksetakse 7 snt., siis peab 1 liiter piima maksma 1,03 korda rohkem, s. o. 7,21 snt. ehk 7 1/4 snt.

Nr. 37. Toodud näite eeskujul palun lahendada järgmine üles-  
anne: piimaäri A. sai 73821 kg piima ja maksis kg eest (à 6,5 snt.).  
Piimaäri B. sai sama palju piima (73821 kg à 6,5 snt.), aga ta arvas  
ümber kg liitriteks ja maksis liitri eest kg hinna. Kui suur oli vahe,  
mille B. maksis rohkem kui A.?

Piimaühingud hindavad vastuvõetud piimasaadusi piimas leiduva  
rasva % järgi.

Piimaäri sai 350 lt. piima, mis sisaldas rasva 3,10 % ja selle  
1 lt. kaalus 1,032 kg. Äris lisati saadud piimale 39 lt. vett. Mitu kg  
kaalus segatud piima liiter?

Arvutus: 350 lt. à 1032 = 361200 gr. (piima

39 „ „ 1000 = 39000 „ (vett)

400200 gr. : 389 = 1028,9 või üm-  
marguselt 1,029 kg.

Missugune oli selle segatud piima rasva protsent?

350 lt. × 3,10 = 1085 : 389 = 2,789.

Selle näite eeskujul palun välja arvata järgmine ülesanne :

Nr. 38. Piimaäri lisas 120 lt. täispiimale (lt. kaal 1,031 kg,  
rasva 3,2%) 20 lt. vett. Kui suur oli segatud piima lt. kaal ja kui  
suur tema rasva %?

Piimaäri võttis ära 180 kg piimalt (kaal 1,031), mille rasva %  
oli 3,25, 10 liitrit koort, mis sisaldas 16,60% rasva ja kaalus 1,017 kg.  
Kooritud piimale lisati 20 liitrit vett ja piim anti müügile. Kui ram-  
mus oli see piim ja milline oli ta erikaal?

Arvutamine:

180 : 1,031 = 174,5 liitr. kaaluvad . . . . .	180000 gr.
10 liitr. koort ära à 1,017 kg = . . . . .	10170 „
jäab järele . . . . .	<u>169830 gr.</u>
20 liitrit vett juure, mis kaalub . . . . .	20000 „
	<u>Kokku . . 189830 gr.</u>

ehk : 189,830 kg.

Rasva sisaldas 180 kg piima (180 × 3,25) . . . . .	5850 gr.
Rasva ära : 10 lt. koort à 16,60 = . . . . .	<u>16660 „</u>
	jääb rasva 4190 gr.

4190 : 184,5 = 2,27 % rasva.

Tasu piima eest määratakse meil Eestis:

- 1) liitri või kg eest ja
- 2) rasva % -järgi.

Talunik müüs linnas piimaäärile 1473,5 lt. piima ja sai 1 liitri eest 5,75 snt. Kui palju maksis piim?

Arvutamise juures tuleb liitrite arv korrutada liitri hinnaga,

Näit.: 1473,5 lt. à 5,75 snt. = 8472,625 snt. ehk 84 kr. 73 snt.

Nr. 39. Kui palju maksab 1286 lt. piima, kui 1 lt. eest saab 7,85 snt.?

2) on piima hind määratud rasvaprotsendi alusel, siis tuleb piima hulk korrutada rasva % -ga ja jagada 100 -ga. Saadus korrutatakse kindlaksmääratud rasvaprotsendi hinnaga.

Näiteks.: Põllumees tõi piimaühingule kuu jooksul 1800 lt. piima, mis sisaldas 2,5 % rasva. Rasva % -hinnaks oli 2,15 kr.

Arvutamine:

1800 lt. × 2,50 = 4500 või 45 % rasva × 2,15 = 96,75.

Selle näite eeskujul palun välja arvata:

Nr. 40. Kui palju maksab 2614 liitrit piima, mis sisaldab 3,1 % rasva, à 2,07 kr.

Piima ümbertöötamise juures võiks läheb teatud osa rasva kaduma, nagu kooritud piimaga (lössiga) umbes 10 0/0, petipiimaga umbes 0,15 0/0 jne. 1 kg. võid peab sisaldama vähemalt 85 0/0 võirasva.

Seega peab 100 kg. täispiima, mis sisaldab 3,5 0/0 rasva, andma:

Näide:

100 kg. täispiima à 3,5 0/0 rasva . . . . . = 3500 gr. rasva

Kaduma läheb:

80 kg. koorit. piima à 0,10 0/0 rasva = 80

15 „ petipiima „ 0,25 0/0 „ = 38      118 „ „

---

jääb — 3382 gr. võirasva,

mis vastab 85 0/0 rasvale, mis peab sisalduma võis.

Arvutus:

$3382 \times 100 = 338200 : 85 = 3988$  gr. või 3,978 kg. võid.

Palun välja arvata:

Nr. 41. Meil oli 100 kg. täispiima, mis sisaldas 3,5 0/0 rasva.

Kui palju saime sellest võid, kui ära läks 82 kg. kooritud piima à 0,12 0/0 ja 18 kg. petipiima à 0,35 0/0 rasvaga?

## IX. Kaalude ja mõõtude arvutamine.

Kaubanduses tuleb praegusel ajal arvutada kahesuguse kaalu- ja mõõdusüsteemiga: meetrilise ja inglise süsteemiga.

Meetriline süsteem on üldiselt tarvitusel üle terve kontinendi, kuna inglise süsteemi tarvitatakse Inglismaal, Inglise asumail, Ameerika Ühendriiges ja riikides, millel on Inglismaaga kaubalepingud ja nendes lepingutes inglise süsteem tehtud tingimuseks.

### I. Meetriline süsteem.

a) Meetrikaubanduse üldkaalu üksuseks on tonn (to), mis koosneb 200 tsentnerist (à 50 kg.) ja 1000 kg. Kilogramm jaotatakse jällegi grammidesse (1 kg = 1000 gr.) ja gramm detsigrammidesse

(dgr.), tsentigrammidesse ja milligrammidesse. 1 detsigr. on  $\frac{1}{10}$  grammi, 1 tsentigramm on  $\frac{1}{100}$  grammi ja 1 milligramm on  $\frac{1}{1000}$  grammi.

b) Pikkusmõõduks on kilomeeter (km) = 1000 meetrit, 1 meeter on 100 sentimeetrit ja 1 sentimeeter = 10 millimeetrit. (lühendused: meeter = m ehk mt., sentimeeter = cm, millimeeter = mm).

d) Pinnamõõduks on: ruutmeeter (rmt.) 100 rmt. = 1 aar ja 100 aari on 1 hektaar (hk.).

e) Ruumimõõduks on 1 kuupmeeter (kpmt.), kuupcentimeeter (kcm.) ja kuupmillimeeter (kmm).

f) Mahumõõduks on liiter. (1 lt. = 1 kuupdetsimeeter), 100 lt. on 1 hektoliiter (hkt.).

## II. Inglise süsteem.

a) Inglise kaubanduskaaluks on:

1 to = 20 hundredweighti (cwt) = 1016 kg.

1 cwt = 4 quarterit (qrt), à 12,7 kg, = 50,80 kg.

1 qrt = 28 pounds (lbs, naela) = 12,7 kg.

1 lbs = 16 ounces (oz) = 453,60 grammi.

1 oz = 16 dramsi (drs) = 28,35 grammi ja

1 drs = 1,77 grammi.

Väärtmetallide kaaluks on Inglismaal:

1 troy-pound = 12 untsi = 372,242 gr.

1 unts = 20 pennyweighti = 31,1035 gr.

1 pennyweight = 24 graini = 1,5517 gr.

1 grain = 0,0646 gr.

1 diam. ja pärlite karat = 205 mgr.

1 kulla karat = 240 mgr.

Hundredweighti asemel tarvitatakse ka Centweighti (Cwt.).

Peale selle tarvitatakse ka veel vana prantsuse kaaluüksust, mida nimetatakse „Kwintaliks“. (1 quintal, ka prants. tsentner = 100 livre (naela) ja võrdub 48,95 kg.).

1 meetriline kwintal = 100 kg (2 tsentnerit à 50 kg).

b) Pikkuse mõõduks on yard.

1 yard = 3 jalga või 0,914 m.

Harilikult võetakse ümberarvamise juures 11 mt. = 12 yardi.

d) Pinnamõõduks on ruutyard.

e) Ruumimõõduks on kuupyard.

40 kuupjalga = 1 ruumitonn (1,1326 kbmt.)

100 „ = 1 registertonn (2,8316 kbmt.)

---

Kui Teil näiteks on tarvis ümber arvata kilogrammideks 5 to  
8 cwt 3 qrs ja 13 lbs, siis peate toimima järgmiselt :

$$5 \text{ to} = 5 \times 1016 = 5080$$

$$8 \text{ cwt} = 8 \times 50,8 = 406,4$$

$$3 \text{ qrs} = 3 \times 12,7 = 38,1$$

$$13 \text{ lbs} = 13 \times 0,4356 = \underline{5,9} \quad 5530 \text{ kg.}$$

Ja puudadeks :

$$5 \text{ to} = 5 \times 62,00 = 310 \text{ puuda}$$

$$8 \text{ cwt} = 8 \times 3,1 = 24,8$$

$$3 \text{ qrs} = 3 \times 0,774 = 2,322$$

$$13 \text{ lbs} = 13 \times 0,027 = \underline{0,351} \quad 337,473 \text{ puuda.}$$

Palun välja arvata :

Nr. 42. Kui palju on: a) kilogrammides: 6 to 7 cwt 2 qrs  
ja 10 lbs?

b) puudades :

## X. Rahakursi ja aktsiate väärtuse arvutamine.

Eesti	1 kroon = 100 senti	(Ekr.)	
Läti	1 latt = 100 santiimi	(Lat.)	
Leedu	1 litas = 100 santast	(Lit.)	
Poola	1 slot = 100 krossi	(Zl.)	
Soome	1 mark = penni	(Smk.)	
Saksa	1 Rmk. = 100 pfenningit	(Rmk.)	
Prantsuse	1 frank = 100 tsendiimi	(Frs.)	
Šveitsi			
Itaalia	1 lira = 100 tsentismi	( $\text{₤}$ )	
Greeka	1 drahme = leptat	(Dr.)	
Belgia	1 belga = 100 tsentimi	(B.)	
Briti	1 naelsterling ( $\text{₤}$ ) = 20 shill. (sh.) à 12 pensi (d.)		
Norra	}	(Nkr.)	
Rootsi		1 kroon = 100 ööri	(Rkr.)
Daani			(Dkr.)
Ameerika Ühendriigid	1 dollar = 100 senti	( $\text{\$}$ )	
Ameerika Keskriigid	1 peso = 100 tsentavost	(Peso)	

Kui ühe riigi raha ümber arvata teise riigi rahaks, siis tuleb rahasumma kasvatada teatud riigi rahakursiga ja jagada 100-ga. Rahakursid teatatakse igas pangas ja ajalehis.

I näide: 5500 franki kroonidesse ümber arvata (oletame, et kursi järgi on 1 fr. 1,46 senti ja 100 franki 14.60 kr.), siis tuleb arvutada järgmiselt:  $5500 \times 1,46 : 100$  või lühendatud  $55 \times 1,46 = 8,03 \times 100 = 803$  kr.

Palun välja arvata:

Nr. 43. Kui palju Ekr. on 38,58 dollarit kursiga 3,85?

Kursi alushinnaks võetakse alati 100 üksust, väljaarvatud ameerika dollarit ja inglise naela.

Niisama kui raha, arvatakse välja ka aktsiate ja väärtpaberite väärtus: kasvatatakse väärtpaberil olev summa selle kursihinnaga.

Kui me tahame teada, kui palju maksab meie Ekr. välismaal ja teame selle maa rahakurssi, siis tuleb 100 jagada selle maa rahakursiga. Näiteks: missugune kurss on Eesti kroonil Saksamaal, kui 100 Rmk. maksab meil 89 kr.?

Arvutamine:  $100 : 89 = 1,1235$  ehk 100 Ekr. maksab Saksamaal 112 Rmk. 35 pf. Seega kurss 112,35.

Palun välja arvata:

Nr. 44. Kui palju on Ekr. 1347,70 Rmk., kui 100 Rmk. maksab eesti rahas 154,80 kr.?

Kui inglise raha kroonideks, frankideks jne. ümber arvata, siis peab selle üksikud nimetused (£, sh. ja d.) arutama eraldi ja siis liitma.

I näide: £ 205.— Ekr. ümber arvata: (kurss 20,40) 1 naelst. (£) on 20,40, 1 shill. (sh.) on 20 osa sellest ja 1 pens (d.) on 12 osa shill., s. o. 1 naelst. on 20,40 kr., 1 shill. on 1,02 kr. ja 1 pens on 8,5 snt.

$$205 \times 20,40 = 4182 \text{ Ekr.}$$

Teine raha ümberarvamisviis on selline, et shill. ja pensid arvatakse ümber tuhandiknaelteks.

Näiteks: 1 shill. =  $\frac{1}{20}$  naela ehk  $\frac{5}{100}$ , seega on 1 naelst. 0,050 shill., 1 pens on  $\frac{1}{240}$  naelst. või  $1000 : 240 = 4,166$ .

Pensist saab tuhandiknaelu, kui naelte arvu korrutatakse  $4\frac{1}{6}$ .

Kui palju on Ekr.-des £ 735.  $15\frac{1}{6}$  (s. o. 735 naelst. 15 shill. ja 6 penssi) (kurss 20,40)?

Arvutamine:

$$15 \text{ shill.} = \frac{15 \times 50}{1000} = 0,750$$

$$6 \text{ pentsi} = \frac{6 \times 4\frac{1}{6}}{1000} = 0,025$$

Kokku:

$$735,775 (0,750 + 0,025) = 735,775 \times 20,40 = 15009,81 \text{ Ekr.}$$

Toodud näite eeskujul palun välja arvata:

Nr. 45. Kui palju Ekr. on £ 18,7/5 (ehk ka £ 18.7.5) (kurs 18,14)?

Eelmise ülesande arvutamiseks annan järgmise näite:

Kui palju Ekr. on 735 naela 15 shill. 6 pentsi kursiga 20,40?  
(pentsi märgiks tarvitab inglase tähte *d*).

Arvutamine: 735 × 20,40 = 14994,—	Kokku: 14994,—
15 × 20,40 = ( : 20) 15,30	15,30
	0,51
	<hr/>
6 × 20,40 = ( : 240) 0,51 Ekr.	15009,81

Inglise rahaarvutamisel peab ka oskama muuta tuhandikke pentse shill. ja naelteks.

Näiteks: Kui palju on naeltes, shill. ja pentsides 17,368 naela?

Arvutamine: 0,050 naela on 1 shill. 0,368 tuleb seega jagada 50-ga = 7 shill. Ülejääk 0,018 mis jagatakse 4 1/6 ehk 0,004 = 4 d. ehk 4 pentsi. Seega vastus: £ 17.7/4.

Kui palju on

Nr. 46. 43,558 naela?

Nr. 47. 21,075 naela?

Ümber arvata tuleb naelteks, shillingiteks ja pentsideks.

Kolmanda ja veel lihtsama ümberarvamisviisiga võib Eesti raha naelteks arvata järgmiselt:

Eesti valuuta kasvatatakse kursiga ja saadud kümnendmurd arv arvatakse ümber shill. ja naelteks.

Näit.: Kui palju on naelu Ekr. 28756,40 kui 1 naelst. maksab 20,34 kr.?

Arvutamine:  $28756,40 : 2034 = 1413,7856$  naela.

Murdarvust peame siis shill. ja pensid välja arvama ja nimelt:  $0,78564 = 78 : 5 = 15$  shill. ja ülejääk 3 asetatakse ülejäänud mürd-  
—,78

arvule (564) ette ning saame  $0,03564 : 4 = 8,5$  d. = £ 1413.15/8,5.

Palun välja arvata:

Nr. 48. Kui palju Ekr. on 3467,65 Rkr. kursiga 93.40?

Kui palju maksab 1 Ekr. Inglismaal, kui 1 £ maksab 18 kr.?

Arvutamine:  $240,00$  shill. :  $18 = 13,25$  sh. (ehk  $13,25 : 12 =$   
 $=$  £  $0.1/1,25$  s. o. 1 Ekr. maksab Londonis 1 sh.  $11/4$  d.

## XI. Väärismetallide arvutamine.

Väärismetallide all mõistame kulda ja hõbedat, milliseid väärtustatakse nende puhtuse järgi. Kuld on metallidest kõige pehmem ja sellepärast leitakse teda ka harva puhtal kujul, veel harvem aga tehakse temast ehte- ja tarbeasju segamata kõvemate metallidega.

Kulla ja hõbeda puhtust nimetatakse tuhandikkudes ja  $^{1000}/_{1000}$  ja selle järele määratakse tema väärtus.

Näiteks: Kui palju maksab Londonis 2,5 kg kulda  $^{880}/_{1000}$  puhas, ( $^{880}/_{1000}$  tähendab, et see tükk sisaldab  $^{880}/_{1000}$  puhast kulda).

Arvutamine:  $2,5 \times 0,88 = 2,200$  kg puhast kulda kursiga 148 sh.  
6 d pro unts (untsi e.) 1 unts on 31,1035 grammi 1782 d  $\times 70,73$   
( $2,200 : 31,1035 = 70,73$ ) = 126040,86 d = £ 525.3/43/4.

Inglismaal ei kaaluta väärismetalle meetrimõõtudega, nagu teistes riikides, vaid seal on oma kaalusüsteem (vaata lehek. 32).

Nr. 49. Kui palju maksab Londonis 7,63 kg kulda, mille puht. on  $\frac{840}{1000}$ , ja kurss 149 sh. unts?

Nr. 50. Kui palju maksab Londonis 6,5 kg hõbedat, puht.  $\frac{630}{1000}$ , hõbedat hind 20 sh. 2,5 d. pro unts.

## XII. Hoiumade % % arvutamine. (Kontokorrent).

Jooksvate arvete ja protsentide arvutamine sünnib kahel viisil: progressiivsel ja retrograadsel.

1) Progressiivne meetod. Niisuguste arvete väljavõtete jaoks tarvitatakse erilisi vormeleid. Progressiivne meetod on kõige rohkem tarvitusel, sest selle meetodi juures arvatakse % % alg-päevast lõupäevani edasi, on aga tähtpäevad, mis lõupäevast on üle, näiteks: kui Teil tuleb % % 31. detsembriks välja arvata, nende seas aga tähtpäevad on veel jaanuaris, nagu vekslid jne. juures, siis kantakse need % %-päevad punase tindiga sisse.

I näide: J. Laius sai Krediidpangalt järgmiste operatsioonide üle, mis algasid 2. juulil ja lõppesid 31. detsembril, kontokorrent arve.

Protsente arvati debeti ja krediiti poolele  $7\frac{1}{2}$ . Pank arvas oma kasuks väljamakstud summade pealt  $\frac{1}{2}$  % vahetalitustasu.

Ärijuhtumised:

Juulil 2. J. Laius maksis jooksvale arvele 1350.—.

„ 7. Pank ostis J. Laiusele 5 a/s. „Edu“ aktsiat, 431.75.

Aug. 2. M. Jänes maksis J. Laiuse jooksvale arvele 175.—.

- Aug. 14. Pank müüs J. Laiuse a/s. „Edu“ aktsiat ära 679.95.  
 „ 26. J. Laius võttis jooksvalt arvelt välja 440.—.
- Sept. 3. Pank maksab jooksvalt arvelt J. Rikasele 1015.50.  
 „ 19. J. Laius maksab jooksvale arvele 700.—.  
 „ 23. J. Pärn maksab Laiuse jooksvale arvele 571.75.
- Okt. 5. Pank diskonteerib J. Laiuse veks. thp. 5. nov. 290.—.  
 „ 13. Pank maksab jooksvalt arvelt ühe J. Laiuse välja-  
 antud vekslit eest 150.—.  
 „ 26. J. Laius maksis jooksvale arvele 1300.—.
- Nov. 2. J. Laius maksis jooksvale arvele 600.—.  
 „ 16. J. Laius võttis jooksvalt arvelt välja 390.—.
- Dets. 2. A. Mägar maksis J. Laiuse jooksvale arvele 985.—.  
 „ 24. Krediit-pank maksis A. Põderile 500.—.

Märkus: Peale panga vahetalituse tasu võetakse jooksvatelt arvetelt riigimaksu 0,096 % suuruses ja tempelmaksu sellekohase tariifi järele, mis tabelites ei ole ettenähtud.

Kontokorrent arve koostatake järgmisel kujul:

DEBET

J. Laius

Kuu	p.		Mthp.	0/0 päev.	0/0 arvud.	Summa	
1938							
Juuli	7	Väärtpaberite arvele . . . . .	7. juulil	173	74673	431	75
Aug.	26	Kassa arvele (väljamakstud) . . . .	26. aug.	124	54560	440	—
Sept.	3	Kontok. arvele J. Rikas . . . . .	3. sept.	117	118813	1015	50
Okt.	13	Väljaantud vekslite arvele Mthp. 2 k.	13. dets.	17	2550	150	—
Nov.	16	Kassa arvele (väljamakstud) . . . .	16. nov.	44	17160	390	—
Dets.	24	Kontok. arvele A. Pöder . . . . .	24. dets.	6	3000	500	—
„	„	0/0 -arvude saldo . . . . .			329355		
„	„	1/2 0/0 Panga vahetalitustasu Kr. 2937.25 p. . . . .				14	68
„	„	Saldo T/kasuks . . . . .				3778	39
					600131	6720	32

Tallinn, 10. jaan. 1939

Nr. 51. Selle järele palun koostada A. Vaheri Kontokorrent arve 5 0/0. Pank võtab väljamakstud summadelt 0,6 0/0 vahetalitustasu. Arve algab 5. juulil ja lõpeb 31. detsembril.

- Juulil 5. A. Vaher maksab jooksvale arvele 1735.—.
- „ 17. J. Rebane maksab Vaheri joovale arvele 510.—.
- „ 25. A. Vaher võttis jooksvalt arvelt välja 275.—.
- Aug. 4. Pank maksab A. Vaheri ülesandel M. Põõsamehele 665.65.
- „ 26. Pank maksab A. Vaheri vekslit eest 1300.—.
- Sept. 11. A. Vaher maksab jooksvale arvele 1600.—.

## Paide

## KREDIT

Kuu	p.		Mthp.	0/0 päev.	0/0 arvud.	Summa
1938						
Juuli	2	Kassa arve (sissemaks) . . . . .	3. juulil	177	238950	1350 —
Aug.	2	Kontok. arve, M. Jänes . . . . .	3. aug.	147	25725	175 —
"	14	Väärtpaberite arve. . . . .	15. "	135	91793	679 95
Sept.	19	Kassa arve (sissemaks) . . . . .	20. sept.	100	70000	700 —
"	23	Kontokorrent arve, J. Pürg . . . . .	24. "	96	54888	571 75
Okt.	5	Diskont. vekslid arve Mthp. 30 p. . . . .	8. nov.	52	15080	290 —
Nov.	2	Kassa arve (sissemaks) . . . . .	3. "	57	34200	600 —
"	26	" " " . . . . .	27. "	33	42900	1300 —
Dets.	2	Kontokor. arve, A. Mägar . . . . .	3. dets.	27	26595	985
"	30	7 1/2 0/0 N. N. 3293,55 p. . . . .				68 62
193.....					600131	6720 32
Jaan.	1	Saldo. . . . .				3778 93

KREDIITPANK AJS.

(Allkiri).

(Allkiri).

- Okt. 5. A. Taar maksab A. Vaheri arvele 545.—  
 „ 19. A. Vaher võttis jooksvalt arvelt välja 500.—  
 Nov. 2. M. Altok maksab Vaheri jooksvale arvele 275.—  
 „ 13. Pank maksab A. Vaheri ülesandel V. Neumannile 860.75.  
 Dets. 2. A. Vaher maksab jooksv. arvele 1200.—  
 „ 22. A. Vaher võttis jooksvalt arvelt välja 350.—

Kontokorrent arve, millisel leiduvad tähtpäevad, mis on hiljemad, kui arve lõpp-päev, koostatakse samuti, kui eelmine kontokorrent

Kontokorrent arve koostatakse järgmiselt:

DEBET

A. Pärn

Kuu	p.		Mthp.	0/0 päev.	0/0 arvud.	Summa
1938						
Juuli	16	Kassa arvele (väljamakstud) . . . .	16. juuli	164	98400	600 —
Aug.	23	„ „ ( „ „ ) . . . .	23. aug.	127	95250	750 —
Okt.	19	Vekslite „ (veksel thp. 19 I 39) . .	19. jaan.	19	4940	260 —
Nov.	3	„ „ ( „ „ 3 II 39) . . . .	3. veebr.	33	23430	710 —
	19	Kassa „ (väljamakstud) . . . .	19. nov.	41	16400	400 —
Dets.	3	„ „ ( „ „ ) . . . .	3. dets.	27	9720	360 —
	7	Vekslite „ (veksel thp. 7 III 39) . .	7. märts	67	27470	410 —
	10	„ „ ( „ „ 25 II 39) . . . .	25. veebr.	55	15950	290 —
	30	Mustade 0/0-päev. saldo . . . . .			207191	
		1/2 0/0 Panga vahetalitustasu Kr. 3757.— p. . . . .				18 79
					426961	3808 79

Tartu, 15. jaan. 1939

arve, kuid need 0/0-päevad, mis on lõpupäevast üle, kantakse arvesse punase tindiga, et neid eraldada. (Punased 0/0-päevad on siin näidatud rasvaselt trükitud numbrites).

II näide: A. Pärn, Lihula sai Linnapangalt järgmiste operatsioonide üle, mis algasid 1. juulil ja lõppesid 31. detsembril, kontokorrent arve. Protsente arvati debeti ja krediiti pealt 6. Pank arvas oma kasuks väljamakstud summade pealt 1/2 0/0 vahetalitustasu.

Ärijuhtumised:

Juulil 1. Eelmiselt poolaastalt jäi saldo 515.75.

„ 16. Pangast võeti 600.—

## Lihula

## KREDIT

Kuu	p.		Mthp.	0/0 päev.	0/0 arvud.	Summa
1938						
Juuli	1	Saldo . . . . .	30. juunil	180	92835	515 75
Aug.	2	Kassa arve (sissemakstud) . . . . .	3. aug.	147	111730	760 —
Sept.	18	Väärtpab. „ (aktsiate müügist) . . . . .	19. sept.	101	132396	1310 85
Nov.	6	Vekslite „ (veksel thp 6/II 39) . . . . .	9. veebr.	39	5850	150 —
	23	Kassa „ (sissemaks) . . . . .	24. nov.	36	28800	800 —
Dets.	19	Vekslite „ (thp. 19/I 39) . . . . .	22. jaan.	22	4730	215 —
	30	Punaste 0/0 p. saldo . . . . .			61210	
	„	6 0/0 N. N. p. 207,19 p. . . . .				34 65
	„	Saldo . . . . .				22 54
					426961	3808 79

LINNAPANK A/S.

(Allkiri)

(Allkiri)

Aug. 2. Panga jooksv. arvele maksti sisse 760.—

„ 23. Pangast võeti välja 750.—

Sept. 18. Panga kaudu müüdi 4 a/s. „Laene“ aktsiat 1310.85.

Okt. 19. Pank andis 260.— laenu isikl. vekslil kindlustusel  
thp. 19/I.

Nov. 3. Pank andis 710.— laenu isikl. vekslil kindlustusel  
thp. 3/II.

„ 6. Pangale anti inkassoks M. Rebase veksel thp. 9/II.

„ 19. Pangast võeti välja 400.—

„ 23. Panga jooksvale arvele maksti 800.—

- Dets. 3. Pangast võeti välja 360.—.  
 „ 7. Pank andis laenu isiklik. vekslil kindlustusel thp. 7/III. 410.—.  
 „ 19. Pangale anti inkassole A. Taari vekslil thp. 19/I. 215.—.  
 Dets. 20. Pank andis laenu isiklik. vekslil kindlustusel thp. 25/II. 290.—.

Niisugustel Kontokorrent arvetel punased %-päevi kokku ei arvata, vaid lisatakse nende saldo (vahe) sellele poolele juurde, kus punaste %-päevade kogusumma väiksem. %-päevade saldo kirjutatakse musta tindiga ja nende pealt arvatakse % % nagu teistelki summadel.

Selle näite järele palun koostada kontokorrent arve.

Nr. 52. M. Põld, Rakvere. Temal on kontokorrent arve. Rakvere Ühispangas, mille üle saadeti temale väljavõtte 31. detsembril.

- Juulil 1. Saldo Ühispanga kasuks 291.70.  
 „ 8. Maksti jooksv. arvele 1325.—.  
 Aug. 23. Jooksvalt arvelt võeti välja 750.—.  
 „ 28. Jooksvalt arvelt võeti välja 220.—.  
 Sept. 16. Müüdi Põldi väärtabereid 2865.70.  
 Okt. 9. Võeti pangast laenu vekslil, thp. 29/I., kindlustusle 600.—.  
 Nov. 2. Maksti jooksv. arvele 760.—.  
 „ 17. Diskont. vekslel thp. 15/II. 375.— (raha jäi jooksv. arvele.  
 „ 23. Jooksv. arvelt võeti välja 530.—.  
 Dets. 5. Maksti jooksv. arvele 1500.—.  
 „ 15. Võeti pangast laenu vekslil, thp. 5/III. kindlustusel 750.—.  
 „ 20. Pangale anti inkassole J. Rebase vekslel thp. 10/II. 275.—.

2) Retrograadne meetod (nimetatakse ka prantsuse meetodiks). Selle meetodi välimus on samasugune kui progressiivsel meetodil. Vahe on ainult selles, et päevad siin arvatakse tagasi, s. o. lõpp-päevast algpäevani.

Näiteks: Teil on tarvis 6% 1000 kr. pealt välja arvata 1. septembrist kuni 31. detsembrini. Progressiivse meetodi järele tuleks see 4 kuu või 120 päeva eest arvata:  $1000 \times 120 = 120000 : 6000 = 20$  krooni. Retrograadse meetodi järele arvame aga tagurpidi: s. o. 31. detsembrist kuni 1. jaanuarini on tagasi 360 päeva ja 1. sept. tagasi 1. jaanuarini on 240 päeva. Seega:

Matemaat.:

$$\frac{(360 - 240)}{(120 + 1000)} \quad \frac{(120 \times 1000)}{(360 + 100)} \quad (6 \times 1000) = \frac{120}{6} = 20$$

Näiteks: 10. veebruarist on 1000 kr. pealt 6% kuni 1. juulini välja arvata:

1. juulist — 1. jaanuarini = 180 päeva ehk 180000 %-päeva.  
 10. veebruarist — 1. juulini = 140 „ „ 140000 „

Seega:  $140 : 140000 = 6\%$  peale on 23,33

$$\frac{140 : 140000}{180 : 180000} \quad \frac{6\%}{18 : 180000}$$

Kuidas on siin arvutatud?

Esimeses poolaastas on 180 päeva. Summa, millest 6% tuleb välja arvata, on 1000 kr., seega 180000 %-päeva. Meil on aga ainult 10. veebruarist kuni 1. juulini 0% tarvis välja arvata s. o. 140 päeva eest. siis tuleb 180 päevast maha arvata 40 päeva (10. veebruarist — 1. jaanuarini), jäävad 140 päeva  $\times 1000 = 140000$  %-päeva jagatud  $6000 = 23,33$ . Seega tooksid meile 1000 kr. 10. veebruarist 1. juulini 23,33 krooni protsente.

Retrograadne meetod on üks vanematest arvutamismeetodidest ja on praegusel ajal väga harva tarvitusel, sellepärast seda meil kooli-

des ega ka kõrgemates õppeasutustes ega kursustel enam ei õpetata. Austrias ja Prantsusmaal on ta veel kohati tarvitusel.

3) Arvutamine Staffel-viisil on viimasel ajal kõige enam pankades tarvitatud % % arvutamise meetod. Selle meetodi abil võib % % kohustusi igal ajal kindlaks teha ja ei ole ka takistuseks % % arvutamisel, kui %-määr (kõrgus) vahepeal muutub, ehk mõnel Kontokorrent arvel summad leiduvad, millistel mitmekesine %-määr.

Selle meetodi juures tarvitatakse arve selgituseks (eraldi) % % tabelit ning alatakse protsentpäevi välja arvama summaga, millel kõige enim thp. kätte jõuab, harilikult saldogaga.

Näiteks: M. Altoki arve, peetud Tapa Ühis pangas, kujuneks järgmiselt:

<b>DEBET</b>				<b>M. Altok</b>				<b>Tapa</b>				<b>KREDIT</b>			
Kuu	p.		thp.	Summa	Kuu	p.		thp.	Summa	Kuu	p.		thp.	Summa	
1939					1939										
Jaani	1	Saldo . . . .	31/XII	469 75	Jaani	7	Sissemaks . . .	8/I	750 —						
	21	Väljaantud . .	21/I	650 —	Veebr.	12	Müüdnud akt- siate eest . . .	13/II	864 75						
Märts	2	Veksel thp. 2/VI . . . .	21/VI	710 —	Apr.	6	Veks. thp. 6/VI	9/VI	425 —						
	19	Väljaantud . .	19/III	325 75		24	„	25/IV	500 50						
Mai	8	„ . . . .	8/V	297 50	Juuni	2	„	3/VI	950 —						
Juuni	18	„ . . . .	18/VI	300 —		30	0/0 0/0 tabeli järgi . . . .		5 50						
		1/2 0/0 vahetali- tustasu . . . .		17 45											
		Saldo . . . .		729 30											
				3495 75					3495 75						

Tapal, 15. juulil 1939

TAPA ÜHISPANK.

(Allkiri) (Allkiri)

Sellele kontokorrent arvele lisatakse alljärgnev 0% 0% arve juurde:

**M. Altoki 0% 0% arve 1/I — 31/VI 1939.**

Tähtpäevad	Debet Kredit		Summad	0%- päevad	0%-arvudes	
					Debet	Kredit
Jaanuar	1	D.	Kr. 465.75	8	3726	3695
	8	K.	„ 750.—			
		K.	„ 284.25	13		
Veebruar	21	D.	„ 650.—		8046	
		D.	„ 365.75	22		
	13	K.	„ 864.75			
Märts		K.	„ 499.—	36		17964
	19	D.	„ 325.75			
Aprill		K.	„ 173.25	36		6237
	25	K.	„ 500.50			
Mai		K.	„ 673.75	13		8752
	8	D.	„ 297.50			
Juuni		K.	„ 376.25	24		9030
	2	D.	„ 710.—		334	
		D.	„ 333.75	1		
	3	K.	„ 950.—			
		K.	„ 616.25	6		3697
	9	K.	„ 425.—			
		K.	„ 1041.25	9		9370
	18	D.	„ 300.—			
		K.	„ 741.25	12		8895
					12106	67640
6% N. N. 12,106 p. =					Kr. 2.02	
4% N. N. 67,640 p. =						7.52
Saldo . . . . .					„ 5.50	
					7.52	7.52

Tapal, 15. juulil 1939

TAPA ÜHISPANK  
(Allkiri) (Allkiri)

Peale %0-päevade saaduse murdarvude kustutamist (sentide osad), koondatakse ka % %-arvud saja võrra. Näit. 74693 asemel võetakse 747, 54560 asemele võetakse 546, 118813 asemele 1188 jne. (vaata kontok. arve J. Laius). Näidetes olen ette toonud %-päevade arvud täpselt.

4) Väärtpaberite arvutamine. Väärtpaberite all mõistame riikide, linnade, pankade ja äride laenupabereid (pantlehti), obligatsioone ja m. dokumente, millistel rahaline väärtus.

Väärtpaberite arvutamise juures peame kõige pealt kindlaks tegema nende kursi (päeva) väärtuse (hinna), millist teatavad börs, pangad ja sageli ka ajalehed. Niisugused laenupaberid annavad nende omanikkudele teatud intressid (laenuprotsendid). Intressid arvatakse viimasest thp. kuni ostu- ehk müügipäevani välja. On intressid ostupäeval juba väljavõetud, siis arvatakse nad ostuhinnast maha ja ümberpöördukt.

Peale selle tuleb ostjal tasuda mõned lisakulud, nagu: riikline kapitalimaks, pangale vahetalitustasu (kurtaaž), tempelmaks jne.

Näide: Meie ostame 1000 kr. e. N. linna pantlehti kursiga kr. 93,50.

Arve: 10 N. linna pantlehte à 93,50		953,—
5 % 45 p. e.		6,25
Tempelmaks	0,25	
Kurtaaž	1,25	
Vahetalitustasu	2,—	
Porto	0,10	3,60
		<hr/>
		<b>Kr. 962,85</b>

Kui intressid oleksid välja võetud, siis kujuneks arve:

10 N. linna pantlehte à 93,50	kr. 953,—
Tempelmaks jne.	3,60
	<hr/>
	<b>Kr. 956,60</b>

Müümise korral arvab pank tempelmaksu jne. müügihinnast maha:

Näit.: 10 N. linna pantlehte à 93,50 Kr. 953,—

+ 5% 45 p. e. 6,25

959,25

Tempelmaks 0,25

Kurtaaž 1,25

Vahetal. tasu 2,—

Porto 0,10 3,60

Kr. 955,65

### XIII. Puhtakasu jaotamine.

Kui äris on mitu peremeest ja igal on isesugune kapital, siis arvatakse puhaskasu välja proportsionaalselt.

Näiteks: Peremehel A. on 10000,—

„ B. „ 8750,—

C. „ 6200,— = kokku 24950,—

Nende puhaskasu oli 2800 krooui. Kui palju saab igauks?

Arvutamine:  $10000 \times 2800 = X : 24950 = Z$

$8750 \times 2800 = X : 24950 = Z$

$6200 \times 2800 = X : 24950 = Z$  2800,—

Palun selle järele järgmine puhaskasu jagada:

Nr. 54. A. = 7580 kr., B. = 9275 kr. ja C. = 6950 kr. kapitali, nende puhaskasu oli 3425 kr. Kui palju sai iga osanik?

## S I S U :

	Lhk.
Kuidas kontrollida arvestuste saadusi . . . . .	5
Kaubaarvutamine . . . . .	9
Liht $\%$ $\%$ arvutamine . . . . .	11
Diskont (oodus) $\%$ $\%$ arvutamine . . . . .	15
Rabati arvutamine . . . . .	20
Kalkulatsioon . . . . .	21
Alkoholi ja m. keem. prod. arvutamine . . . . .	24
Ehitusmaterjalide arvutamine . . . . .	27
Piimasaaduste arvutamine . . . . .	28
Kaalude ja mõõtude arvutamine . . . . .	31
Rahakursi ja aktsiate arvutamine . . . . .	34
Väärismetallide arvutamine . . . . .	37
Hoiusummade $\%$ $\%$ arvutamine . . . . .	38
Puhtakasu jaotamine . . . . .	49

---

# Praktilise raamatupidamise kursused

Tallinnas, V. Karja 7—3. Postkast 210. Telef. 481-44.

Nagu olete tähele pannud, on meie majandustegevuse korrale ja edule juhitud iseäralist tähelepanu ning uuendatud seaduste ning määruste maksmapanemiseiga tõstetud ta aktiivsust. On loodud asutusi, mille ümber koonduvad eriteadlased ja ametnikud, käsitöölised ja põllupidajad jne., ühe sõnaga — maksuma pandud kutsejä tööoskuse seadused.

Et raamatupidamine rahvamajanduse tähtsamasse tegevusalasse kuulub, siis on kindel, et ka sellel alal vajadus on tekkinud luua parandusi ja uuendusi, sest meie praegused raamatupidamise viisid on algelised, tihti ilma kindla korra ja süsteemita ning ei vasta enam aja ega meie majanduse nõuetele.

## Praktilise raamatupidamise kursused

on asut. 1919. a. ja 20 a. jooksul populaarseks saanud üle kogu vabariigi. Kursusest on siiani osa võtnud üle 2500 isiku: mitte üksnes algajad, vaid ka pankade kaub. ja tööstusl. ettevõtete direktoreid ja ärijuhte, ametnikke ja tegelikke raamatupidajaid, majandus-, õigus-, keele- ja t. teaduskondade üliõpilasi, kommertsgümnaasiumi, kaubanduskooli ning teiste raamatupidamiskursuste lõpetajaid jne., et täiendada omi teadmisi praktilises tööoskuses. Detsembris 1935 nõuti Praktil. raamatupid. kursuste loenguid ühes õppevahenditega välja ka Tartu ülik. Agrorök. kabinetile kasutamiseks.

Praktilise raamatupidamise kursuse aluseks on võetud kuuekuine praktiline töökava välismaa samalaadiliste kursuste programmi ulatuses, milline meie oludele vastavalt ümber töötatud ning 3 k. jooksul igapäevaste harjutuste ja õppetööga praktiliselt läbi viiakse.

## Raamatupidamise kursus kirjateel.

„Kirjateel õpetus on meie aastasaja suurim saavutus“ — kinnitab Am. Ühendriik. president Roosevelt.

Et kõikidel võimalik ei ole saada elukohal niisugust praktilist tööoskuse õpetust, võib praktilisest raamatupidamise kursusest osa võtta ka kirjateel. Lihtsate ja kergetel ning arusaadavatel seletustel võib samm-sammult ära õppida kõikäiku ja tehnikat, mille järgi õppija algastmest peale kuni aruanneteni, s. o. bilanssideni, praktilist tööoskust kõikidel raamatupidamise aladel omandab. Ja selles nimelt on praktil. raamatupidamise kursuse paremus kõikide teiste õppeviiside ees. Seda tõestab rohke osavõtt — 50—60 õpilast aastas.

Kuidas hinnatakse mainitud kursusi äriühingonnas, ajakirjanduses ja üle paarisaja tänuavaldustes õpilaste poolt, leiate brošüüris „Kava ja tingimised“ mis esimesel nõudmisel soovijaile kätte saadetakse maksuta.

Kursuste tegelik juhataja

Tallinnas, sept. 1939.

H. Tähiste.


**Kiirelt ning  
maitserikkalt**



valmistab igasuguseid

**trükitöid**

äridele, tööstustele, pankadele jne.



***Trükikoda Sõnavara***

Tallinn, Aia t. 5-b. Tel. 441-08, kodune 523-68.

A

12391

i31133265

---

Hind 2 krooni

---