

2778

511 (076)

U-15

B761 D NWP

JAN 6 1929

610

Ann. 8/11

Ann. 8/11 1919

1919 May 2

By 8/11

511(076)
U-15

2 SEP 2006

20 MAY 2010

ՏԱՐԵՐՔ

Թ Ո Ի Ա Բ Ա Ն Ո Ի Թ Ե Ա Ն

ԲԱԺՆՈՒԱԾ ԵՐԵՔ ՇՐՋԱՆՆԵՐՈՒ

ՅՕՐԻՆԵՑ

Հ. ՄԵՍՐՈՊ Վ. ՍԱՀԱԿԵԱՆ

ՄԻԻԹԱՐԵԱՆ

ԲԱՐՁՐԱԳՈՑՆ ՇՐՋԱՆ

ՎԵՆԵՏԻԿ — Ս. ՂԱԶԱՐ

1911



25 JUL 2013

2778

ԵՐԿՈՒ ԽՕՍՔ

|||

Ջանացի ըստ կարելոյն խնամքով պատրաստել
 Թուաբանութեան Բարձրագոյն շրջանը, զայն օգտակար
 ընելու մատակարարութեամբ թէ՛ ուսանողներուն և թէ՛ գործի մար-
 դերուն: Երից կանոնի, շահու, զեղչման և ընկերութեան
 և այլն կանոններուն վրայ մանրամասն խօսելէ յետոյ,
 աշխատեցայ յստակ ոճով բացատրել յառաջատուութիւն-
 ներուն և լոկարիթմի մասերը, որպէս զի ուսանողը կարող
 ըլլայ ըմբռնել բազմազան շահու կանոնը, տարեւորու-
 թիւնը և գլխավճարումը:

Դասագիրքիս երկրորդ մասը յատկացուցի եւմտական
 և առեւտրական գործողութիւններուն կարեւոր մասերուն,
 և ի վերջոյ համառօտ ու ամփոփ տեղեկութիւն մը դրի
 տոմարակալութեան վրայ, հետեւելով այս մասին մէջ
 Լէյսէնի Թուաբանութիւններուն:

Կը յուսամ թէ դասագիրքս ընդունելութիւն պիտի
 գտնէ ուսուցիչներուն քով, որոնք անշուշտ ներողամիտ
 պիտի ըլլան սպրդած ակամայ սխալներուն:



5586-70

Տ. Ա. Ր Ե Ր Ք

Թ Ո Ւ Ա Բ Ա Ն Ո Ւ Թ Ե Ա Ն

ԲԱՐՁՐԱԳՈՅՆ ՇՐՋԱՆ

Գ Լ Ո Ւ Խ Ա

Դրամ. ⁽¹⁾

1. Դրամը ամէն տեսակ վաճառքներու փոխանակութիւնը դիւրացընելու կը ծառայէ:

2. Երբ առաջին անգամ ոսկի և արծաթ մետաղները ճանչցուեցան, իրենց ունեցած առանձնայատկութեանց համար ամէն մարդ հետամուտ եղաւ զանոնք ձեռք բերելու: Մարդիկ ազնիւ մետաղները ծառայեցուցին փայլուն գեղեցիկ զարդեղէններ շինելու. սակայն ամէն բանէ աւելի զանոնք դրամի վերածեցին, տեսնելով որ փոքր քանակութեան մէջ ունին մեծ արժէք և ընդհանրապէս իրենց արժէքը հաստատուն կը պահեն: Այս երկու մետաղները փոխանակութեան համար կը գործածուին աւագի, ձոյլի, բոլորակի կամ դրամի ձևի ներքև:

3. Դրամի միութեան չափը իւրաքանչիւր ազգի մէջ տարբեր կշիռ և տարբեր արժէք ունեցած է:

Մեդրական դրութեան մէջ միութեան չափը առնուած է ֆր. որ է բոլորած և արծաթ դրամը, $4 \frac{1}{2}$ կրամ արծաթ կշռով և $\frac{1}{2}$ կրամ պղինձի խառնուրդով. կամ 100ին 90 արծաթ և 10 պղինձ, որ կը կազմէ իր յարգը (titre) զոր կրնանք նշանակել նաև այսպէս. արծաթ ֆրանգն է խառնուրդ մը արծաթի և պղինձի, 0,90 արծաթ և 0,10 պղինձ: Արծաթինչպէս նաև ոսկի դրամներուն մէջ պղինձ խառնելը կարևոր

⁽¹⁾ Տես մեր Թուարանութեան Մէջին Շրջանը Է. Զափ Դրամոց:

է. վասն զի ասով ազնիւ մետաղներուն պնդութիւնը կ'առաւելու և արգելք կ'ըլլայ դրամին սրբութիւնը և մաշելուն:

4. Դրամները կը շինուին ոսկիէ, արծաթէ, նիքելէ, պղինձէ և թուղթէ: Ոսկի և արծաթ դրամներուն իսկական արժէքը համեմատական է գրեթէ իրենց վրայ նշանակուած արժէքին հետ, և են ստոյգ դրամ: Սակայն նիքելէ, պղինձէ և թուղթէ դրամները՝ աւելի դրամի նշանակներ են, իսկական արժէք մը չունին:

5. Դրամի մը քուսակաւ կամ անուանակաւ արժէքն է նոյն դրամին վրայ նշանակուած արժէքը:

6. Դրամի մը իսկական արժէքն է դրամին մէջ պարունակուած ոսկիին կամ արծաթին կշռոյն զուտ արժէքը:

Օրինակի համար մէկ ֆրանկ արծաթ դրամին մէջ 4 1/2 կրամ զուտ արծաթ կայ, որ կը ցուցնէ իր իսկական արժէքը. դրամը կը կշռէ 5 կրամ, 1/2 կրամ պղինձի խառնուրդ ունի, և կ'արժէ մէկ ֆրանկ: Նմանապէս հինգ ֆրանկոնոց արծաթ դրամին մէջ 22 1/2 կրամ զուտ արծաթ կայ, և 2 1/2 կրամ պղինձ, դրամը կը կշռէ 25 կրամ:

7. Դրամները կը կոխուին պետութեան փողերանոցներուն մէջ. մասնաւոր յանձնաժողով մը կայ որ կը հսկէ դրամի շինութեան, և անոնց յարգը և կշիռը ճշգրէին յետոյ շրջաբերութեան կը հանէ:

8. Գաղղիոյ փողերանոցը առանձնականաց ներկայացուցած ոսկի կամ արծաթ մետաղները դրամի կը փոխարկէ, որուն համար՝ կորուստը միասին հաշուելով, տուրք մը կ'առնէ: Այս տուրքը մէկ հազարակրամ ոսկի մետաղին համար, 0,900 յարգով, է 6 ֆր, 70. իսկ մէկ հազարակրամ արծաթի համար, նոյնպէս 0,900 յարգով, կ'առնէ 1 ֆր. 50:

Օրինակի համար, Գաղղիոյ փողերանոցին մէջ մէկ հազարակրամ ոսկիի համար, 0,900 յարգով, կը վճարեն 3100 ֆրանկ. հանելով ասկէ 6 ֆր. 70, շինութեան ծախքը կը մնայ 3093,30 ֆր. որ է իրական արժէք մէկ հազարակրամ ոսկիի, 0,900 յարգով: Արդ 1000 հազարորդը գտնելու համար

$$\text{կը բաժնենք } 3100 : \frac{900}{1000} \text{ կամ } 3100 \times \frac{1000}{900} = 3444,44,$$

որ է մէկ հազարակրամ զուտ ոսկիի իսկական արժէքը: Այս զուտ ոսկիի արժէքէն հանելով պետութեան առած տուրքը 6,70 ֆր. կը մնայ 3437 ֆրանկ. ուրեմն մէկ հազարակրամ զուտ ոսկիի արժէքը, դրամի փոխելով կ'ըլլայ

$$3093,30 \times \frac{1000}{900} = 3437 \text{ ֆրանկ:}$$

Մէկ հազարակրամ արծաթին, 0,900 յարգով, կը վճարուի

200 ֆրանկ, ոսկիից հանելով 1,50 ֆրանկ շինութեան ծախքը, կը մնայ 198,50 ֆրանկ. որ է իրական արժէք մէկ հազարակրամ արծաթի 0,900 յարգով. հետևապէս մէկ հազարակրամ զուտ արծաթին, 1000 հազարորդով, իրական արժէքն է 220,56 ֆրանկ: Արդ մէկ հազարակրամ զուտ արծաթին իսկական արժէքն, 1000 հազարորդ յարգով, է.

$$200 \times \frac{1000}{900} = 222,22$$

Ուրեմն ազնիւ մետաղներուն իսկական արժէքն է հետևեալը.

$$1 \text{ հազարակրամ զուտ ոսկի} = \text{ֆր. } 3444,44$$

$$1 \text{ " զուտ արծաթ} = \text{ֆր. } 222,22$$

Կիրառութիւն. — Երբ կ'ուզենք ո՛ր է յարգով ոսկիին գինը գտնել, կը բազմապատկենք վերի տուած զուտ ոսկին առաջարկեալ յարգով թիւերուն հետ և արտադրեալը կը բաժնենք հազարի վրայ:

Օրինակ. — Գտնել 920 1/2 յարգով ձոյլ ոսկիին արժէքը:

$$1 \text{ Հազարկր. ոսկի զուտ } \frac{1000}{1000} = \text{ֆրանկ. } 3437$$

$$\text{ուրեմն } \frac{3437 \times 920,50}{1000} = \text{ֆրանկ } 3163,76$$

Օրինակ. — Գտնել 835 յարգով ձոյլ արծաթի արժէքը:

$$1 \text{ Հազրկ. զուտ արծաթ } \frac{1000}{1000} \text{ յարգով} = \text{ֆրանկ. } 220,56$$

$$\text{որով } \frac{220,56 \times 835}{1000} = \text{ֆրանկ. } 184,16$$

9. Անգղիոյ մէջ դրամ կոխելու ծախքը պետութեան վրայ է, և ոչ անհատներու, հետևապէս փոխանակութեան արժէքին և իսկական արժէքին մէջ տարբերութիւն մը չկայ:

10. Օսմանեան փողերանոցին մէջ կոխուած օսմանեան լիւրային յարգն է 916 2/3, կը կշռէ 7,216 կրամ, իր արժէքն է բաղդատելով ֆրանկին հետ՝ 22,783.79 ֆրանկ:

11. Հաւասար կշիռքով, ոսկի դրամը 15 1/2 անգամ աւելի արժէք ունի արծաթ դրամէն: Որով դիւրութիւն մ'է մեզի դրամոց հաշիւը կշռելով ընելը:

Արդ գիտենք թէ մէկ ֆրանկ արծաթ դրամը կը կշռէ 5 կրամ. հետևապէս մէկ կրամ արծաթը 5 անգամ նուազ արժէք պիտի ունենայ, այսինքն 0,20 պիտի արժէ: Եւ քանի որ 1 կրամ արծաթը կ'արժէ ֆրանկ. 0,20, մէկ կրամ ոսկին պիտի արժէ 15 1/2 անգամ աւելի, կամ $0,20 \times 15,5 = \text{ֆր. } 3,10:$

Ուրեմն	1 կրամ	ոսկին կ'արժէ	Ֆրանգ. 3, 10
	1 „	արծաթ դրամ	„ 0, 20
որով 1000 կրամ	ոսկի դրամը	պիտի արժէ	Ֆրանգ. 3100
և 10 „	արծաթ „	„ „	Ֆրանգ. 2
Դնենք զլիսաւոր ազգերուն դրամներուն ցուցակը բաղդաւ տելով զանոնք ֆրանգի հետ:			

Յ Ո Ւ Յ Ա Կ

Գլխաւոր ազգերուն դրամները, բաղդատուած

ֆրանգի հետ:

Ա Ն Գ Ղ Ի Ա

		Ֆրգ.
Լիրա Սղեւին = 20 շէլին	ոսկի	25,22
Կէս Սղեւին = 10 շէլին	„	12,61
Քորոն = 5 շէլին	արծաթ	5,81
Կէս - Քորոն	„	2,91
Ֆլորին = 2 շէլին	„	2,32
Շէլին = 12 բէնս	„	1,16
Կէս - Շէլին = 6 բէնս	„	0,58
4 բէնս	„	0,39
3 բէնս	„	0,29
Բէննի	պղինձ	0,10
Կէս - բէննի	„	0,05
Ֆէրթէնկ	„	0,025
Թղթադրամ (պանքնօթ) 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 լիրա		

Ա Ի Ս Տ Ր Ի Ա Ե Ի Հ Ո Ւ Ն Գ Ա Ր Ի Ա

	Ֆրգ.
Քառասպատիկ տուրադ	ոսկի 47,41
Տուրադ	„ 11,85
20 քորոն	„ 21,00
10 քորոն	ոսկի 10,50
Ֆիորին (2 քորոն)	արծաթ 1,86

	Ֆրգ.
Քորոն (100 հէլէր)	արծաթ 0,95
Թաւէր Մարիա - Թերեզա	„ 5,20
20 Հէլէր	Նիքէլ 0,210
10 Հէլէր	„ 0,105
2 Հէլէր	պղինձ 0,030
Հէլէր	„ 0,015
Պատուէրէն Թղթադր. 5, 10, 50, 100, 1000 ֆլոր.	

Գ Ե Ր Մ Ա Ն Ի Ա

	Ֆրգ.
Կրկին - քորոն = 20 մարք	ոսկի 24,69
Քորոն = 10 մարք	„ 12,35
5 մարք	„ 6,17
5 մարք	արծաթ 5,56
2 մարք	„ 2,22
1 մարք = 100 բֆէնիկ	„ 1,11
50 բֆէնիկ	„ 0,56
20 բֆէնիկ	„ 0,22
20 բֆէնիկ	Նիքէլ 0,22
10 բֆէնիկ	„ 0,11
5 բֆէնիկ	„ 0,055
2 բֆէնիկ	պղինձ 0,022
բֆէնիկ	„ 0,011
Թղթադր. 5, 20, 50, 100, 500 և 1000 մարք.	

Ե Գ Ի Պ Տ Ո Ս

	Ֆրգ.
Լիրա եզիպտական = 100 դահեկան.	ոսկի 25,61
Կէս - Լիրա եզիպտական	„ 12,81
20 դահեկան	„ 5,13
10 դահեկան	„ 2,56
5 դահեկան	„ 1,28
20 դահեկան	արծաթ 5,13
10 դահեկան	„ 2,59
5 դահեկան	„ 1,29
2 դահեկան	„ 0,52
դահեկան	„ 0,26
Կէս - դահեկան	„ 0,13
Քառորդ դահեկան	„ 0,06

Հ Ո Ւ Ա Ն Տ Ա

	Ֆրգ.
Կրկին - տուրադ	23,66
10 ֆիորին	20,83
Տուրադ	11,83
Ռեքողալէս = 2 1/2 ֆիորին	5,25
Ֆիորին (100 չէնդ)	2,10
Կէս - ֆիորին	1,05
25 չէնդ	0,51
10 չէնդ	0,20
5 չէնդ	0,10
2 1/2 չէնդ	0,051
չէնդ	0,021
Կէս - չէնդ	0,010
Թղթադրամ 10, 25, 40, 50, 60, 100,	
200, 300, 1000 ֆիորին:	

Ճ Ա Բ Ո Ն

	Ֆրգ.		Ֆրգ.
20 Իեն <i>սակե</i>	51,67	20 Սէն արծաթ	0,96
10 Իեն	25,83	10 Սէն	0,48
5 Իեն	12,92	5 Սէն Ներքէլ	0,239
Իեն	2,58	Սէն պղինձ	0,0258
50 Սէն արծաթ	2,39	5 Սէն	0,0129
Թղթադրամ 1, 5, 10, 100 Իենոց:			

Մ Ի Ա Յ Ե Ա Լ - Ն Ա Հ Ա Ն Գ Գ

	Ֆրգ.
Կրկին - էկլը = 20 տուար	103,65
Էկլը	51,83
Կէս - էկլը	25,91
3 տուար	15,35
2 1/2 տուար	12,95
Տուար	5,34
Տուար (100 չէնդ)	5,18
Կէս - տուար	2,50
Քառորդ - տուար	1,25

	Ֆրգ.
20 չէնդ	1,25
Տիւր (10 չէնդ)	0,50
5 չէնդ	0,25
2 չէնդ	0,05

Թղթադրամ 1, 3, 5, 10, 20, 50, 100, 500, 1000 տուար:

Պ Ա Ր Ս Կ Ա Ս Տ Ա Ն

		Ֆրգ.		Ֆրգ.
Թուման	սովի	8,92	Քրան	արծաթ 0,92
1/2 Թուման	„	4,52	2 Շահի	նիբէլ 0,092
2 Քրան	„	1,78	Շահի	„ 0,046
2 Քրան	արծաթ	1,84		

Պ Ո Ի Լ Կ Ա Ր Ի Ա

				Ֆրգ.					Ֆրգ.
100	Լէվա	սահլե	100	20	Սղողինքի	շիքէլ	0,20		
20	Լէվա	„	20	10	Սղողինքի	„	0,10		
10	Լէվա	„	10	5	Սղողինքի	„	0,05		
5	Լէվա	արծաթ	5	2 1/2	Սղողինքի	„	0,025		
2	Լէվա	„	1,86	10	Սղողինքի	Պղինձ	0,10		
	Լէվա	„	0,93	5	Սղողինքի	„	0,05		
50	Սղողինքի	„	0,46	2	Սղողինքի	„	0,02		
Թղթադրամ				20, 50, 100, 500	Լէվա				

Ռ Ո Ի Մ Ա Ն Ի Ա

		Ֆրգ.			Ֆրգ.
20	Լէյ	20	Պանի	նիքէլ	0,186
10	Լէյ	10	Պանի	"	0,093
5	Լէյ	5	Պանի	"	0,046
3	Լէյ	5	10 Պանի	պղի՛ն՝	0,093
2	Լէյ	1,86	5 Պանի	"	0,046
	Լէյ	0,93	2 Պանի	"	0,023
Կէս -	Լէյ (50 պանի)	0,46	Պանի	"	0,013
Թղթադրամ 20 և 100 Լէյ					

Ս Ե Ր Պ Ի Ա

	Ֆրգ.		Ֆրգ.
20 Տինար	նսկի 20	20 փարա	նիքէլ 0,20
10 Տինար	" 10	10 փարա	" 0,10
5 Տինար	արծաթ 5	5 փարա	" 0,05
2 Տինար	" 1,86	10 փարա	պղինձ 0 10
Տինար (100 փարա)	" 0,93	5 փարա	" 0,05
50 փարա	" 0,50	փարա	" 0,01

Բ Ո Ւ Ս Ի Ա

	Ֆրգ.
Էմբերիալ = 15 ռուպլը	նսկի 40
10 ռուպլը	" 26,66
Կէս - էմբերիալ	" 20
Րուպլը (անուանական արծէք)	արծաթ 4
Բուլղինք = 50 քոբէք	" 2
Չէղվէրդաք = 25 քոբէք	" 1
20 ֆոբէք	" 0,40
15 ֆոբէք	" 0,30
10 ֆոբէք	" 0,20
5 ֆոբէք	" 0,10
5 ֆոբէք	պղինձ 0,130
3 ֆոբէք	" 0,078
2 ֆոբէք	" 0,053
ֆոբէք	" 0,026
Կէս - քոբէք	" 0,013
1/4 ֆոբէք	" 0,006

Թղթադրամք 1, 3, 5, 10, 25, 100,
500 ռուպլը:

Տ Ա Ճ Կ Ա Ս Տ Ա Ն

	Ֆրգ.
500 Դաշեկան	նսկի 113,82
250 Դաշեկան	" 56,96
100 Դաշեկան	" 22,78
50 Դաշեկան	" 11,39
25 Դաշեկան	" 5,70

20 Դաշեկան	արծաթ	4,44
10 Դաշեկան	"	2,22
5 Դաշեկան	"	1,11
2 Դաշեկան	"	0,44
Դաշեկան	"	0,22
Կէս - դաշեկան = 20 փարա	"	0,11
40 փարա	մէդալլէք	0,22
20 փարա	"	0,11
10 փարա	"	0,055
5 փարա	"	0,027
փարա	"	0,005

Թղթադրամ Պանք Օղղոմանին
100, 250, 500 դաշեկան:

Գ Լ Ո Ւ Խ Բ.

Ա. ՅԱՐԱՐԵՐՈՒԹԻՒՆ. — Բ. ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ. —

Գ. ՊԱՐՁ ԵՐԻՑ ԿԱՆՈՆ. — Դ. ԲԱՂԱԴԻՐԵԱԼ ԵՐԻՑ ԿԱՆՈՆ:

Ա

Յարաբերութիւն

12. Սահման. — Երբ երկու թիւեր յադրատեղի իրարու հետ մեկը միւսին վրայ բաժնետու, երբ քանութիւնը կը կու չուի ՅԱՐԱՐԵՐՈՒԹԻՒՆ կամ ԲԱՆ:

Օրինակի համար 20 և 5 թիւերը իրարու հետ բազմա տելով կը գտնենք որ մին միւսէն 4 անգամ մեծ է, և կամ

փոքր: Այսպէս $\frac{20}{5} = 4$, ուրիմ 20 թիւին առ 5 ունեցած

յարաբերութիւնն է 4: Նոյնպէս 12 առ 3 յարաբերութիւնն է $\frac{12}{3} = 4$, և 5 առ 7 է $\frac{5}{7}$ և այլն:

13. Երկու քանակութիւններուն մէջ երբ յարաբերութիւնն է առաջինին չափը, երկրորդը իր չափ միտքեան առնելով: Օրինակ. ունինք երկու երկայնութիւններ, մին 15 մետր. երկրորդը 5 մետր. այս երկու քանակութիւններուն մէջ երբ

յարաբերութիւնն է $\frac{15}{5} = 3$. որով երկրորդը կը չափէ առաջինը 3 անգամ:

Նոյնպէս երկու աման, մին 5 լիտր կ'առնէ և միւսը 7 լիտր, իրենց յարաբերութիւնն է $\frac{5}{7}$

14. Յարաբերութիւն մը գրելու երկու եղանակ կայ. առաջինը՝ երկու տուեալ թիւերուն մէջ երկու կէտ դնելով. երկրորդը՝ կոտորակի ձևով:

Կ'ուզենք բաղդատել 8 թիւը 2ի հետ, կը գրենք այսպէս

$$8 : 2 = 4 . \text{ կամ } \frac{8}{2} = 4$$

15. Յարաբերութեան մը ձախակողմեան առաջին անդամը կը կոչուի ՆԱԽԵՆԹԱՅ, և երկրորդը՝ ՀԵՏԵՆԻՐԻ, և անոնց քանորդը՝ ԲԱՆ: Վերի տուած յարաբերութեան մէջ 8 թիւն է նախընթաց և 2 թիւը՝ հետևորդ, և անոնց քանորդը 4՝ է բան:

Երբ երկու թիւեր կը բաղդատենք մէկը միւսէն հանելով, այն ատեն յարաբերութիւնը կը կոչուի տարբերական կամ թուաբանական յարաբերութիւն: Ինչպէս, 6 և 2 թիւերն իրարմէ հանելով, մին միւսէն 4 թուով մեծ է կամ փոքր: Իսկ եթէ իրարու վրայ բաժնելով բաղդատենք, ինչպէս վերն ըրինք, այն ատեն յարաբերութիւնը կը կոչուի երկրաչափական կամ քանոյրական յարաբերութիւն:

12 : 8 = 4, տարբերական յարաբերութիւն, բանն է 4:

$$12 : 8 = \frac{12}{8} \text{ քանորդ. յարաբեր. բանն է } 1 \frac{1}{2} :$$

15. Դիտողութիւնը քանոյրական յարաբերութեան վրայ: Ա. — Յարաբերութեան մը նախընթացը հաւասար է հետևորդին՝ բաժանեալ բանի:

Բ. — Հետևորդը հաւասար է նախընթացին բազմապատկելով բանի:

Գ. — Բանն հաւասար է նախընթացին բազմապատկելով զայն հետևորդով:

Դ. — Եթէ մի և նոյն թուով բազմապատկենք կամ բաժնենք նախընթացն և հետևորդը, բանն անփոփոխ կը մնայ:

17. Վերի ըսածներէս կը հետևի թէ, երբ յարաբերութեան մը անդամներէն մին անձանօթ ըլլայ, կրնանք գտնել զայն միւս երկու ծանօթ անդամներով: Անձանօթը կը նշանակենք տ կամ ք գիրերով: Օրինակի համար.

$$30 : 6 = \text{տ} . \text{տ} = \frac{30}{6} = 5$$

ԿԻՐՈՒԹԻՒՆ Ա.

1. 10 : 2 = տ	6. 21 : 3 = տ	11. $8\frac{3}{4} : 5 = \text{տ}$
2. 8 : 4 = տ	7. 36 : 9 = տ	12. $3 : 1\frac{1}{2} = \text{տ}$
3. 6 : 3 = տ	8. 13 : 4 = տ	13. $\frac{3}{4} : \frac{2}{3} = \text{տ}$
4. 18 : 6 = տ	9. 6 : 5 = տ	14. $4\frac{3}{5} : 2\frac{1}{2} = \text{տ}$
5. 20 : 4 = տ	10. 16 : 5 = տ	15. $2\frac{1}{3} : 1\frac{2}{5} = \text{տ}$

Բ

Համեմատութիւն

Սահմանք

18. Ա. — ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ կ'ըսուի՝ երկու հաւասար յարաբերութիւններ որոնք իրարու հետ միացած են հաւասարութեան նշանով:

19. Բ. — Համեմատութիւնը չորս անդամ ունի, ինչպէս.

$$\frac{8}{2} = \frac{12}{3} \text{ կամ } 8 : 2 = 12 : 3$$

այս չորս թիւերը կը կազմեն համեմատութիւն մը, վասն զի երկու իրարու հաւասար յարաբերութիւններ են: Այն համեմատութեան չորս անդամները կը կարգանք այսպէս. ռըր աջնպէս կը համեմատուի երկուրքին՝ ինչպէս տատերկուրքը երեքին:

Համեմատութեան մը առաջին և չորրորդ անդամները կը կոչուին եզերք, իսկ երկրորդ և երրորդ անդամները՝ միջինք: Այսպէս 8 և 3 են եզերք, 2 և 12 են միջինք:

20. Երկու տեսակ համեմատութիւն կայ, քանոյրական կամ երկրաչափական համեմատութիւն, տարբերական կամ թուաբանական համեմատութիւն, ըստ որում համեմատութիւնը կազմող երկու հաւասար յարաբերութիւնները քանորդական են կամ տարբերական:

$$20 : 5 = 16 : 4 \text{ քանորդական համեմատութիւն.}$$

$$9 \cdot 3 = 8 \cdot 2 \text{ տարբերական համեմատութիւն:}$$

21. Գ. — Համեմատութեան մը առաջին անդամը կը կոչուի առաջին նախընթաց, երկրորդը՝ առաջին հետևորդ. երրորդը՝ երկրորդ նախընթաց, չորրորդը՝ երկրորդ հետևորդ:

Դարձեալ չորրորդ անգամ կ'ըսուի նաև չորրորդ համեմատական, և երրորդը՝ երրորդ համեմատական:

22. Դ. — Երբ համեմատութեան մը երկու միջին անհամեմատ են, այն համեմատութիւնը կը կոչուի շալոնակ միջին համեմատութիւն:

Օրինակի համար

$$\begin{array}{l} 27 : 9 = 9 : 3 \\ \text{դարձեալ} \quad 40 : 20 = 20 : 10 = 10 : 5 \\ \text{զոր կրնանք գրել} \quad 40 : 20 : 10 : 5 \end{array}$$

Յատկութիւնք քանորդական համեմատութեան

23. Ա. — Ամեն համեմատութեան մէջ միջիններուն արտադրեալը հաշաւար է եզերքներուն արտադրեալին:

Օրինակի համար.

$$\frac{8}{4} = \frac{6}{3}$$

$$\text{ուսկից } 8 \times 3 = 4 \times 6$$

կամ, առաջին և երկրորդ անդամներուն քանորդը հաշաւար է երրորդ և չորրորդ անդամներուն քանորդին:

$$\text{ինչպէս վերի օրինակին մէջ. } \frac{8}{4} = 2, \quad \frac{6}{3} = 2$$

24. Բ. — Հակառակաւ, չորս քիւն տրուած են, որոնց երկու երկու արտադրեալները իրարու հաշաւար են, կը ձևացընեն համեմատութիւն մը:

Ունենանք չորս թիւեր 18, 3, 12, 2, այնպէս որ

$$18 \times 2 = 12 \times 3$$

կրնանք այս թիւերը համեմատութեան ձևի դնել.

$$\frac{18}{3} = \frac{12}{2}$$

25. Գ. — Համեմատութեան մը ո՛ր և է նախընթացը և անոր հետեորդը, կամ նախընթացները և հետեորդները կըրնանք մի և նոյն թուով բազմապատկել կամ բաժնել առանց համեմատութեան զօրութիւնը փոխելու: Կամ, մի և նոյն թուով կրնանք չորս անդամներն ալ բաժնել կամ բազմապատկել, առանց անոնց զօրութիւնը փոխելու:

$$\text{Օրինակի համար. } \frac{8}{4} = \frac{20}{10}$$

$$\text{բազմապատկելով } \frac{8 \times 2}{4} = \frac{20 \times 2}{10} \quad \cdot \quad \frac{16}{4} = \frac{40}{10}$$

$$\text{կամ բաժնելով } \frac{8 : 2}{4 : 2} = \frac{20 : 2}{10 : 2} \quad \cdot \quad \frac{4}{2} = \frac{10}{5}$$

26. Դ. — Համեմատութեան մը անդամները կրնանք ութ կերպով իրարու հետ փոխել առանց համեմատութեան զօրութիւնը փոխելու:

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

$$5. \frac{6}{2} = \frac{12}{4}$$

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

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

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

$$7. \frac{2}{6} = \frac{4}{12}$$

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

$$8. \frac{2}{4} = \frac{6}{12}$$

27. Ե. — Ամեն համեմատութեան մէջ նախընթացներուն գումարը կամ տարբերութիւնը այնպէս կը համեմատուի նախընթացներին միջին, ինչպէս հետեորդներուն գումարը կամ տարբերութիւնը կը համեմատուի հետեորդներին միջին:

$$\text{Օրինակ. } 15 : 3 = 25 : 5$$

$$\text{յաւելով } 15 + 25 : 25 = 3 + 5 : 5$$

$$\text{ուսկից } 40 : 25 = 8 : 5$$

$$\text{համեմատութիւնը ճիշդ է, վասն զի } 40 \times 5 = 25 \times 8$$

Սոյն համեմատութիւնը բարձրամբ փորձելով

$$25 - 15 : 15 = 5 - 3 : 3$$

$$\text{ուսկից } 10 : 15 = 2 : 3$$

28. Սոյն օրինակը կոտորակի ձևով գրելով կրնանք նոյնպէս տրուած կանոնը փորձել.

$$\frac{15}{3} = \frac{25}{5}$$

յաւելմամբ կամ բարձրամբ

$$\frac{25 \pm 15}{25} = \frac{5 \pm 3}{5} :$$

29. 2. — Երբ ունենանք շարք մը հաւասար յարաբերութիւններ, նախընթացներուն գումարը այնպէս կը համեմատուի հետևորդներուն գումարին, ինչպէս այս յարաբերութեանց մէկուն նախընթացը կը համեմատուի իր հետևորդին:

$$\text{Օրինակ. } \frac{24}{12} = \frac{30}{15} = \frac{12}{6} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\text{ուսկից } \frac{24 + 30 + 12 + 4 + 2}{12 + 15 + 6 + 2 + 1} = \frac{12}{6}$$

$$\text{յաւելլով } \frac{72}{36} = \frac{12}{6}$$

30. Ե. — Երբ համեմատութեան մը անդամներէն մին անժամօր ըլլայ, կրնանք միշտ երեք ժամօր անդամներով անժամօրը գտնել:

Եթէ անժամօթը եզերքներէն մին է, պէտք է երկու միջինները բազմապատկել և ելած արտադրեալը բաժնել ծանօթ եզերքին վրայ:

$$\text{Օրինակ. } \frac{36}{4} = \frac{27}{\text{ա}}$$

$$\text{ուսկից } \text{ա} = \frac{4 \times 27}{36} = \frac{108}{36} = 3$$

ուրեմն ա անժամօթին արժէքն է 3:

$$\text{Ուրիշ օրինակ } \frac{25}{5} = \frac{15}{\text{ա}}$$

$$\text{ուսկից } \text{ա} = \frac{15 \times 5}{25} = 15 \times \frac{5}{25} = 15 \times \frac{1}{5} = 3$$

Իսկ եթէ միջիններէն մին անժամօթ է, պէտք է երկու եզերքները բազմապատկել, և ելած արտադրեալը բաժնել ծանօթ միջինին վրայ:

$$\text{Օրինակ. } \frac{16}{4} = \frac{\text{ա}}{9}$$

$$\text{ուսկից } \text{ա} = \frac{16 \times 9}{4} = 9 \times \frac{16}{4} = 9 \times 4 = 36$$

ուրեմն ա անժամօթին արժէքն է 36:

31. Ը. — Երբ միջին համեմատութեան մը միջին անդամը անժամօթ է, այն ատեն երկու բիւշերուն միջին համեմատականն է այս երկու բիւշերուն արտադրեալին քառակուսի արմատը:

Օրինակ. ունենանք միջին համեմատութիւն մը որուն երկու միջինները անժամօթ ըլլան, այս անժամօթները կը գտնենք հետևեալ ոճով.

$$\frac{9}{\text{ա}} = \frac{\text{ա}}{4}$$

ուսկից

$$\text{ա}^2 = 9 \times 4 = 36$$

և

$$\text{ա} = \sqrt{36} = 6$$

որով

$$\frac{9}{6} = \frac{6}{4}$$

Ուղիղ եւ խոտոր համեմատութիւն

32. Երկու քանակութիւններ կամ երկու բիւշեր իրարու նշոյիլ համեմատական են՝ երբ միոյն անկողի միշտ ալ համեմատաբար կ'աճի:

Օրինակի համար. եթէ 40 օքրա վաճառք 120 դահեկան կ'արժէ, 100 օքրան որչափ պիտի արժէ - անշուշտ աւելի պիտի արժէ: Ուրեմն օքրա ցուցնող թիւն աճելով՝ դահեկան ցուցնող թիւն ալ պիտի աճի:

Ուրեմն վաճառքի մը գինը համեմատական է իր կշռոյն, իր չափին, իր քանակութեան: Կերպասի մը մէկ մեդրը կ'արժէ 15 դահեկան, 6 մեդրը վեց անգամ աւելի պիտի արժէ, և այլն: Եթէ մէկ լիտր հեղուկը կ'արժէ 2 դահեկան, 8 լիտրն ութ անգամ աւելի պիտի արժէ:

Նոյն ոճով աշխատաւորի մը վարձը համեմատական է ըրած աշխատութեանը, իր անցուցած ժամանակին:

33. Երկու քանակութիւններ կամ երկու բիւշեր իրարու խոտոր համեմատական են՝ երբ միկուն անկողի միշտ համեմատաբար կը նուազի:

Օրինակ. եթէ 10 գործաւոր գործ մը կը լմացնեն 15 օրուան մէջ, 30 գործաւոր նոյն գործը քանի՞ օրուան մէջ կրնան լմացնել: Յայտնի է թէ գործաւորները շատցնելով օրերուն թիւը կը նուազի. ժամանակը կը վատկանայ ուստի կը կորսնցնենք, աւելի գործաւոր բանեցնելով: Եթէ գործաւորաց թիւը նուազեցնենք՝ օրերուն թիւը կը բազմանայ:

34. Համեմատութեան վրայ հաստատուած են Երից կանոն, Շահոշ կանոն, Ընկերութեան կանոն և այլն. որոնց վրայ կարգաւ պիտի խօսինք:

Լուծումն.

գործաւոր	18	օր	9
„	6	„	ւ
ուսկից	$6 : 18 = 9 : \text{ւ}$		
որով	$\text{ւ} = \frac{18 \times 9}{6} = 27 \text{ օր}$		

Անծանօթը տ՝ դրինք չորրորդ անգամ, և անոր տեսակը 9 օր՝ երրորդ անգամ:

Յետոյ հարցունք, եթէ 18 գործաւոր 9 օրուան մէջ կը լըմնցընեն գործ մը, 6 գործաւոր նոյն գործը լըմնցընելու քանի՞ օր պիտի անցընեն, քանի որ գործաւորներուն թիւը կը նուազի, հակառակաւ օրերուն թիւը կը բազմանայ. ուրեմն անծանօթը իրեն տեսակէն՝ 9 օրէն, աւելի պիտի ելլէ. և այլն:

Օրինակ երրորդ. — Շոգեկառք մը 42 ժամուան մէջ 294 մղոն միջոց կը քալէ. որչափ ժամ պիտի անցընէ 273 մղոն տեղ կտրելու համար:

Լուծումն.

մղոն	294	ժամ	42
„	273	„	ւ
ուսկից	$294 : 273 = 42 : \text{ւ}$		
և	$\text{ւ} = \frac{273 \times 42}{294} = 39 \text{ ժամ}$		
կամ	$\frac{294}{273} = \frac{42}{\text{ւ}}$		
և	$\text{ւ} = 42 \times \frac{273}{294} = 39:$		

39. ԿԱՆՈՆ ՄԻՈՒԹԵԱՆ. ԵՐԻՑ ԿԱՆՈՆ ՊԱՐՁ ԵՒ ՈՒՂԻՂ. — Երէ 12 օքրա ձերը կ'արժէ 130 դաճեկան, 4 օքրա ձերը որչափ պիտի արժէ:

Հոս օքրա և դաճեկան ցուցընող քանակութիւնները ուղիղ համեմատական են իրարու:

Գործողութիւնը կը կարգադրենք այսպէս.

օքրա	12	դճկ	130
„	4	„	ւ
և կ'ըսենք.	$12 : 4 = 130 : \text{ւ}$		

Որովհետեւ 12 օք. ձէթ կ'արժէ 130 դաճեկ.

$$1 \text{ օք. ձէթ } 12 \text{ անգամ } \text{նուազ } \text{պիտի } \text{արժէ } \frac{130}{12}$$

$$4 \text{ օք. ձէթ } \text{պիտի } \text{արժէ } 4 \text{ անգամ } \text{աւելի } 4 \times \frac{130}{12}$$

և գործողութիւնը կը լուծենք

$$\text{ւ} = 4 \times \frac{130}{12} = \frac{4 \times 130}{12} = 43 \frac{1}{3} \text{ դաճեկան:}$$

40. Ուրեմն, պարզ և ուղիղ համեմատական երկից կանոնին մէջ անծանօթը հաւասար է իր համապատասխան թիւին

130ին, բազմապատկեալ $\frac{4}{12}$ յարաբերութեամբ, որ ուղիղ համեմատական է դաճեկան ցուցընող յարաբերութեան,

$$\frac{\text{ւ}}{130} \text{ հետ:}$$

Ուրիշ օրինակ. — Շոգենաւ մը 32 օրուան մէջ 3072 մղոն կտրեց, 84 օրուան մէջ որչափ մղոն պիտի երթայ:

Լուծումն.

Որովհետեւ 32 օրուան մէջ կը կտրէ մղոն	3072
1 օրուան մէջ պիտի կտրէ	$\frac{3072}{32}$
84 օրուան մէջ, 84 անգամ աւելի տեղ	$84 \times \frac{3072}{32}$
պիտի երթայ	$84 \times \frac{3072}{32}$
ուրեմն	$\text{ւ} = 84 \times \frac{3072}{32} = 8064$

Արդ օրերը ցուցընող յարաբերութիւնը $\frac{32}{84}$ ուղիղ համեմատական է մղոն ցուցընող $\frac{3072}{\text{ւ}}$ յարաբերութեան հետ:

41. ԵՐԻՑ ԿԱՆՈՆ, ՊԱՐՁ ԵՒ ԽՈՏՈՐ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ. — Երէ 9 գործաւոր աշխատորիւն մը կը լըմնցընեն 15 օրուան մէջ, 12 գործաւոր նոյն աշխատորիւնը քանի՞ օրուան մէջ պիտի լըմնցընեն:

Լոճոռնն. — Հոս գործաւորներուն թիւը և օրերուն թիւը խոտոր համեմատական են իրարու, վասն զի որչափ գործաւորներ բազմաթիւ ըլլան այնքան քիչ ժամանակ կ'անցընեն աշխատութիւնը լրացնելու:

Գործողութիւնը կը կարգադրենք այսպէս.

$$\begin{array}{ccc} \text{գործաւոր} & 9 & \text{օր} & 15 \\ \text{,,} & 12 & \text{,,} & 11 \end{array}$$

և կ'ըսենք, որովհետեւ

9 գործաւոր աշխատութիւնը կը լրացնեն 15 օրուան մէջ
1 գործ. 9 անգ. աւելի ժաման. պիտի անցընէ 9×15

$$12 \text{ գործ. } 12 \text{ անգ. } \text{նշազ } \text{,,} \text{,,} \text{ անցընեն } \frac{9 \times 15}{12}$$

$$\text{ուրեմն } 11 = \frac{9 \times 15}{12} = 11 \frac{1}{4}$$

42. Արդ. պարզ և խոտոր համեմատական երից կանոնի մէջ անձանօթը հաւասար է իր համապատասխան 15 թիւին

$$\frac{9}{12} \text{ յարաբերութեամբ, որ օրերը ցուցը.}$$

$$\frac{15}{11} \text{ յարաբերութեան հետ խոտոր համեմատական է:}$$

Ուրիշ օրինակ. — Նաւ մը 40 օրուան պաշար ունի, սակայն ծովուն վրայ 50 օր կենալու պարտաւորուելով, օրական ոռնիկը որչափի պիտի վերածէ:

Լոճոռնն. —

Որովհետեւ նաւուն պաշարը 40 օրուան համար է, օրական

$$\text{ոռնիկը կ'ըլլայ } \frac{1}{40}. \text{ իսկ մէկ օրուան համար պիտի ըլլայ } 40$$

անգամ աւելի, 1×40 . 50 օրուան համար 50 անգամ նուազ

$$\frac{1 \times 40}{50} = \frac{4}{5}$$

$$\text{ուրեմն } 11 = \frac{40 \times 1}{50} = \frac{4}{5} :$$

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆԵՐ Գ.

Պարզ երից կանոնի.

1. Եթէ 75 մեզր ապրանք կ'արժեն 1245 ֆր. 25 մեզրը որչափ պիտի արժէ:

2. Նաւ մը 57 ժամուան մէջ 370 $1\frac{1}{2}$ մղոն կ'անէ, որչափ մղոն պիտի առնէ 60 ժամուան մէջ:

3. Տան մը ծախքը 25 օրուան մէջ 350 ֆրանգ է, որչափ ծախք պիտի ըլլայ 80 օրուան մէջ:

4. Տան մը ծախքը 80 օրուան մէջ 548 ֆրանգ է, որչափ ժամանակի մէջ 849,40 ֆրանգ պիտի սպառէ:

5. Որչափ շապիկ կրնանք շինել 212,80 մեզր լաթով եթէ 156,80 մեզրով կը շինուի 70 շապիկ:

6. Եթէ 99 ֆրանգով 60 հագարակրամ միս կը գնուի, քանի հագարակրամ կրնանք գնել 72,60 ֆրանգով:

7. Գործաւոր մը 90 օրուան մէջ 346,50 ֆրանգ շահեցաւ, քանի օր պէտք է 427,35 ֆրանգ շահելու համար:

8. Մարդ մը 55 օրուան աշխատութեան համար 176 ֆրանգ առաւ, 256 ֆրանգ առնելու համար քանի օր պէտք է աշխատի:

9. Եթէ 52 գործաւոր 2392 մեզր կը գործեն, որչափ մեզր պիտի գործեն 30 գործաւոր նոյնչափ ժամանակի մէջ:

10. Որչափ կ'արժէ 30 թաշկինակ, եթէ 5 $1\frac{1}{2}$ երկուտասանեակը արժէ 306,90 ֆրանգ:

11. Եթէ 240 լիտր ձէթը կը կշռէ 219,60 հազկր. որչափ պիտի կշռէ մէկ հարիւրալիտր ձէթը:

12. Որչափ հագարակրամ հաց պէտք է 1860 զինուորներու, եթէ 360 զինուորներու նոյնչափ ժամանակի պաշարն է 1530 հագարակրամ հաց:

13. Աղբիւր մը 18 վայրկենի մէջ 216 լիտր ջուր կուտայ, որչափ լիտր ջուր պիտի տայ մէկ ժամուան մէջ:

14. Եթէ 9 շիշ կը պարունակեն 6,75 լիտր գինի, որչափ շիշ պէտք է 2 տակառ գինիի, եթէ իւրաքանչիւր տակառը առնէ 4,50 հարիւրալիտր:

15. Քսան կտոր չուխայ, իւրաքանչիւրը 45,50 մեզր, որչափ պիտի արժեն եթէ 16,80 մեզրն արժէ 210 ֆրանգ:

16. Շոգեկառք մը 95 հագարամեզր տեղ կը վագէ 2 ժամուան և 32 վայրկենի մէջ. կ'ուզենք իմանալ թէ Ա. քաղա-

քէն Բ քաղաք երթալու զրշափ ժամանակ պիտի դնէ, եթէ այս քաղաքներուն հեռավորութիւնն է 429 հազարամեդր:

17. Մարդ մը յանձն կ'առնէ 246 հազարակրամ ծանրութիւնը 5 հազարամեդր հեռու տեղ փոխադրել 45,50 ֆրանս գով, բայց կը տեսնէ թէ տեղւոյն հեռավորութիւնը 6850 մեդր է, զորքէ ֆրանս գով պահանջէ:

18. Եթէ օքքա մը վաճառք կ'արժէ 25 $1\frac{1}{4}$ դահեկան, քանի՞ կ'արժէ անոր 160 տիւրէմը:

19. Գործատան մը տեսուչը տարւոյն վերջը իր աշխատաւորներուն 2409 ֆրանս շնորհք ըրաւ, որոնց թիւը անծանօթ է. սակայն գիտենք թէ այս գումար դրամը հաւասար բաժնուեցաւ, և թէ անոնց մէջէն 49 հոգւոյ մասն եղաւ 894,25 ֆրանս. քանի՞ հոգի էին աշխատաւորները:

20. Կրնանք 12 մեդր թաւիշը վաճառել 240 ֆրանսի գիտնալով թէ ամէն 7 մեդրը մեզի 119 ֆրանսի եղած է, զորքէ մեդր պիտի վաճառենք 145,50 ֆրանս շահելու համար:

21. Զանգակատան մը շուքը չափելով գտանք 18,50 մեդր, իսկ անոր զուգահեռական գաւազանի մը տուած շուքն է 0,42 մեդր. ինչչափ է զանգակատան բարձրութիւնը:

22. Որչափ պիտի շահինք վաճառքի մը վրայէն, եթէ անոր $\frac{7}{20}$ մասէն շահած ենք 1920,80 ֆրանս:

23. Մարդ մը իր ընելիք ճամբուն $\frac{7}{16}$ մասը քալած է 12 օրուան մէջ. քանի՞ օր պէտք է տակաւին քալէ իր տեղը հասնելու համար:

24. Փոսի մը մէջէն ջուրը դուրս հանելու համար ջրհան գործիքը 47 վայրկենի մէջ 692,78 հարիւրալիտր ջուր հանեց, ու ամբողջը պարպելու համար 7 օր և 18 ժամ անցուց, զորքէ հարիւրալիտր ջուր կար փոսին մէջ:

25. Աղբիւր մը մէկ ժամու և 16 վայրկենի մէջ 9 խորանարդ մեդր ջուր տուաւ, քանի՞ ժամ պիտի անցնէ համբարանոց մը լեցնելու՝ որ 58,50 մեդր խորանարդ մեծութիւն ունի:

26. Որչափ է երեք տակաւ գինիին գինը, որուն իւրաքանչիւրը 4,50 հարիւրալիտր կ'առնէ, եթէ 24 հարիւրալիտրն արժէ 876 ֆրանս:

27. Շէնքի մը համար պէտք է 186000 մեդր խորանարդ հող փոխադրել. օգոստոս 24 առաւօտէն սկսեալ ամբողջ 18 նոյեմբեր փոխադրուեցաւ 110000 մեդր խոր. գործը երբ պիտի լինայ:

28. Մարդ մը իր եկամուտին իւրաքանչիւր 25 ֆրանսի

վրայ կ'ուզէ 3,50 ֆրանս խնայողութիւն ընել, զորքէ իր խնայողութիւն կրնայ ընել եթէ իր եկամուտն ըլլայ 3066 ֆրանս:

29. Աշխատաւոր մը գործ մը կը կատարէ 20 օրուան մէջ, ուրիշ մը նոյնը կը լնացնէ 30 օրուան մէջ: Որչափ ժամանակի մէջ պիտի լնացնեն երկուքը միատեղ աշխատելով:

Լուծումն. Ա. աշխատաւորը 1 օրուան մէջ $\frac{1}{20}$ կ'ընէ, Բ.ը

$\frac{1}{30}$, և միասին $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{1}{12}$ մասն աշխատութեան. և այլն:

30. Մարդ մը գործ մը կը լնացնէ 30 օրուան մէջ, ուրիշ մը 40 օրուան մէջ, և տղայ մը 60 օրուան մէջ. երեքը միասին աշխատելով քանի՞ օրուան մէջ պիտի լնացնեն:

31. Աւտորիոյ քանի՞ ֆիորինը հաւասար է Բրուսիոյ 1237 դալեոին, եթէ 40 ֆիորինը Բրուսիոյ 30 դալեոին կը հաւասարի:

32. Ամբրիկոյ 9 տուաւ հաւասար է 46,62 ֆրանսի. քանի՞ ֆրանս կ'ընէ 3240 տուաւ:

33. Գործ մը 38 գործաւոր 140 օրուան մէջ կը լնացնեն. նոյն գործը 95 օրուան մէջ լնացնելու համար քանի՞ գործաւոր պէտք է:

34. Երեսունը վեց աշխատաւոր կրնան լնացնել պատ մը 60 օրուան մէջ, քանի՞ աշխատաւոր պիտի աւելցնեն՝ որպէս զի պատը 48 օրուան մէջ լնանայ:

35. Մարդ մը օրը 10 ժամ քալելով 25 օրուան մէջ ճամբորդութիւնը լնացուց, քանի՞ օր պիտի անցնէր եթէ օրը 12 $\frac{1}{2}$ ժամ քալէր:

36. Նաւ մը 120 օրուան պաշար ունի և նաւուն վրայ կան 20 անձեր: Երեսուն օր նաւէն յետոյ ներս կը մտնեն 10 անձեր ևս: Կ'ուզենք իմանալ. 1. քանի՞ օրուան պաշար մնաց. 2. եթէ ուզենք որ պաշարը նոյնչափ ժամանակի բաւէ, զորքէ պէտք է վերածել օրական ոտճիկը:

37. Բերդի մը մէջ 1500 զինուորներ կան, որոնք 4 ամսուան պաշար ունին. կը հասնին ուրիշ 500 զինուորներ: Պաշարը քանի՞ ամիս պիտի բաւէ, և ուզելով որ պաշարը նոյնչափ ժամանակի բաւէ, զորքէ պիտի վերածենք իւրաքանչիւրին ոտճիկը:

38. Գործաւոր մը մայիս, յունիս և օգոստոս ամիսներուն մէջ օրը 3,68 ֆրանս կը շահի. բայց գիտնալով թէ հետեւալ երկու ամիսները առանց գործի պիտի մնայ, զորքէ պիտի

սպառել օրը, որպէս զի մինչև հոկտեմբերի վերջը առած դրամը բաւէ:

39. Սենեկի մը պատերը գոցելու համար 65 մեդր թուղթ գործածեցինք, 0,46 մեդր բարձրութեամբ: Քանի մեդր պէտք է ուրիշ թղթէ մը որուն բարձրութիւնն է 0,325 մեդր:

40. Տասը ոստայնանկներ 1240 մեդր լաթ շինելու համար 18 օր անցուցին, օրը 14 ժամ աշխատելով: Քանի՞ օր պիտի անցընեն նոյնչափ լաթ շինելու եթէ օրը 12 ժամ աշխատին:

41. Անիւ մը 24 ակուայ ունի, որ ուրիշ անւոյ մը ակուանէրուն մէջ կը մտնեն, որոնց թիւն է 32: Եթէ առաջինը մէկ վայրկենի մէջ 40 շրջան ընէ, նոյնչափ ժամանակի մէջ երկրորդը քանի՞ շրջան պիտի ընէ:

42. Անիւ մը ունինք որուն ակուաներուն թիւն է 60, կը մտնէ ուրիշ անւոյ մը ակուաներուն մէջ, որոնց թիւն է 96: Քանի՞ շրջան պիտի ընէ առաջինը ժամուան մը մէջ, եթէ երկրորդը ժամուան մէջ 1080 շրջան կը կատարէ:

Դ

Բաղադրեալ երկից կանոն

43. Սահման. — Երբ երկից կանոնի սեղաններուն թիւր երեքեւ աւելի ըլլայ, կը կոչուի բաղադրեալ երկից կանոն:

44. Օրինակ. — Եթէ 40 մարդ 9 օրուան մէջ, օրը 12 ժամ աշխատելով, 176 մեդր գործ մը լինցուցին. քանի՞ մեդր պիտի գործեն 72 մարդ, 14 օրուան մէջ, օրը 8 ժամ աշխատելով:

Լուծումն. — Քանակութիւնները կը կարգադրենք այսպէս.

40 մարդ	9 օր	12 ժամ	176 մեդր
72 „	14 „	8 „	„ „

յետոյ տ է իրեն տեսակը 176 թիւը չորրորդ է երրորդ անգամ կը դնենք. իսկ միւս թիւերն երկու երկու առնելով համեմատութեան ձևի կը դնենք, ինչպէս ըրինք պարզ երկից կանոնի մէջ:

$$\begin{array}{l} 40 : 72 \\ 9 : 14 \\ 12 : 8 \end{array} \quad \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \quad = 176 : \text{տ}$$

ապա առաջին նախընթացները իրարու հետ, և առաջին հե-

տեղողները իրարու հետ կը բազմապատկենք, որով կը վերածուի պարզ երկից կանոնի:

$$\text{Այսպէս} \quad \frac{40 \times 9 \times 12}{72 \times 14 \times 8} = \frac{176}{\text{տ}}$$

$$\text{պարզելով} \quad \frac{15}{28} = \frac{176}{\text{տ}}$$

$$\text{ուսկից} \quad \text{տ} = \frac{28 \times 176}{15} = 328 \frac{8}{15}$$

Արդ, նախ տ անժանօթը չորրորդ անգամ դրինք և անոր տեսակը՝ 176 մեդրը կրկնորդ անգամ:

Յետոյ առնելով 40 և 72 թիւերը, որոնք մարդոց քանի հատ ըլլալը կը ցուցընեն, ըսինք՝ եթէ 40 մարդ 176 մեդր գործեն, 72 մարդ աւելի պիտի գործեն, և այլն:

Եթէ 9 օրուան մէջ 176 մեդր գործեն, 14 օրուան մէջ աւելի պիտի գործեն. և այլն

Եթէ օրը 12 ժամ աշխատելով 276 մեդր գործեն, օրը 8 ժամ աշխատելով աւելի քիչ պիտի գործեն. և այլն:

45. Երկրորդ օրինակ. — Աղբիւր մը վեց ծորակ ունի, ուրիշ մը 4 ծորակ. առաջնոյն ծորակները օրը 16 ժամ բաց կը կենան, և երկրորդին՝ 18 ժամ: Առաջինը 6 1/2 օրուան մէջ 1839,5 ՀԼ. ջուր կու տայ. երկրորդին քանի՞ օրուան մէջ 2547 ՀԼ. ջուր պիտի տայ:

Լուծումն. — Թիւերը կը կարգադրենք այսպէս.

6 ծորակ	16 ժամ	1839,5 ՀԼ.	6 1/2 օր
4 „	18 „	2547 „	„ „

Ապա վերի տրուած կանոնին համեմատ կը շարենք.

$$\begin{array}{l} 4 : 6 \\ 18 : 16 \\ 1839,5 : 2547 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \right\} = 6 1/2 : \text{տ}$$

$$\text{ուսկից} \quad \frac{4 \times 18 \times 1839,5}{6 \times 16 \times 2547} = \frac{6,5}{\text{տ}}$$

$$\text{պարզելով} \quad \frac{1839,5 \times 3}{2547 \times 4} = \frac{6,5}{\text{տ}}$$

$$\text{ուրեմն} \quad \text{տ} = \frac{10188 \times 6,5}{5518,5} = 12 \text{ օր.}$$

46. Երրորդ օրինակ. — 50 գործաւոր 18 օր աշխատելով, օրը 8 ժամ, բարձրացուցին պատ մը 125 մեդր երկայնութեամբ, և 3 մեդր բարձրութեամբ: Փանի՞ օր պէտք է որպէս զի 32 գործաւոր, օրը 10 ժամ աշխատելով, կարենան պատ մը բարձրացընել 200 մեդր երկայնութեամբ և 4 մեդր բարձրութեամբ, պատերուն հաստութիւնը նոյն:

Լուծումն. — Անդամները կը կարգադրենք այսպէս.

50 գործաւոր	8 ժամ	125 մեդր	3 բարձր.	18 օր
32	10	200	4	

Հարելով անդամները

$$\left. \begin{array}{l} 32 : 50 \\ 10 : 8 \\ 125 : 200 \\ 3 : 4 \end{array} \right\} = 18 : m$$

ուսկից $\frac{32 \times 10 \times 125 \times 3}{50 \times 8 \times 200 \times 4} = \frac{18}{m}$

պարզելով $\frac{25 \times 3}{200} = \frac{18}{m}$

ուրեմն $m = \frac{200 \times 18}{25 \times 3} = \frac{200 \times 6}{25} = 48$ օր:

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆԵՐ Դ.

Բաղադրեալ երեք կանոնի

1. 20 մարդ 93 օրուան մէջ կը շահին 5896,20 ֆրանգ, որչափ պիտի շահին 14 անձեր 65 օրուան մէջ:

2. Վարժարանի մը մատակարարը 1476,80 ֆրանգ սպառեց 65 աշակերտներուն 16 օրուան կերակուրի համար: Ո՞րչափ ծախք պիտի ըլլայ 48 օրուան մէջ եթէ աշակերտներուն թիւը 52 ըլլայ:

3. Ութ անձեր պանդուկի մը մէջ 710,40 ֆրանգ սպառեցին 12 օրուան մէջ, որչափ պիտի սպառեն 11 անձեր, 11 օրուան մէջ:

4. Տասներեք գործաւոր 27 օրուան մէջ 1080 մեդր գործեցին, քանի գործաւոր պէտք է 26 օրուան մէջ 480 մեդր գործելու համար:

5. Ուղղանկիւնային դաշտ մը կ'արժէ 6400 ֆրանգ, իր երկայնութիւնն է 276 մեդր և լայնութիւնը 180 մեդր: Ո՞րչափ երկայնութիւն պիտի ունենայ ուրիշ դաշտ մը, որ 168 մեդր լայնութիւն ունի և կ'արժէ 4200:

6. Փանի՞ օր պէտք է աշխատին 18 որմնադիր պատ մը հիւսելու համար, 144 մեդր երկայնութեամբ և 4,25 մեդր բարձրութեամբ, և մէկ մեդր լայնութեամբ, օրը 8 1/2 ժամ աշխատելով, գիտնալով որ 50 գործաւոր 40 օրուան մէջ, օրը 10 ժամ աշխատելով հիւսեցին 1000 մեդր երկայնութեամբ, 0,80 մեդր լայնութեամբ և 4 մեդր բարձրութեամբ պատ մը:

7. 640 մեդր երկայնութեամբ ճամբայ մը լուսաւորելու համար ամիսը 322,56 ֆրանգ ծախք եղաւ. լապտերները իւրարմէ 8 մեդր հեռաւորութեամբ դրուած են և իւրաքանչիւրը 120 լիտր կազ կը սպառէ ժամը, որուն մէկ մեդր խորանարդը կ'արժէ 0,28 ֆրանգ, և ամէն գիշեր 8 ժամ կը վառին: Ո՞րչափ պիտի արժէ 1080 մեդր երկայնութեամբ ճամբու մը լուսաւորութիւնը, որուն լապտերները իւրարմէ 10 մեդր հեռաւորութիւն ունին, և իւրաքանչիւրը ամէն մէկ ժամուան 140 լիտր կազ կը սպառէ, մեդր խորանարդը 0,32 ֆրանգ, և 24 ժամուան մէջ 12 ժամ կը վառին:

8. 72 գործաւոր շինեցին 80 կտոր լաթ, իւրաքանչիւրը 48 մեդր երկայնութեամբ և 1,08 մեդր լայնութեամբ, 24 օրուան մէջ, օրը 9 ժամ աշխատելով: Կուզենք իմանալ թէ քանի՞ գործաւոր պէտք է գործածել 64 կտոր լաթ շինելու համար, ամէն մէկը 45 մեդր երկայնութեամբ, սակայն 0,12 մեդր նուազ լայնութեամբ, և 16 օրուան մէջ օրը 12 ժամ աշխատելով:

9. Երկու շոգեկառք նոյն վայրկենին կը բաժնուին, մէկը Բարիգէն և միւսը Լիոնէն, զիրար դիմաւորելու ընթացքով: Առաջինը 8 հազարամեդր աւելի ճամբայ կ'ընէ երկրորդէն ամէն մէկ ժամուան, և այն կէտը ուր զիրար կը կտրեն կը բաժնէ Բարիգէն Լիոն եղած միջոցը երկու մասի, որոնք իրարու այնպէս կը համեմատին ինչպէս 6 առ 5: Գտիր երկու շոգեկառքերուն իւրաքանչիւրին արագութիւնը:

Լուծումն. — Եթէ երկրորդին արագութիւնը կոչենք m , առաջինին արագութիւնը պիտի ըլլայ $m + 8$. որով կ'ունենանք

$$\frac{6}{5} = \frac{m + 8}{m} :$$

10. Երկու շոգեկառ նոյն ճամբան կ'ընեն, առաջինը 150 ճանապարհորդ ունի և 75 մղոն կը վազէ 12 ժամու մէջ. երկրորդը 240 ճանապարհորդ ունի և 96 մղոն կ'երթայ 15

ժամու մէջ. առաջինը 1650 օքքա պաշարի պէտք ունի, երկրորդը համեմատաբար ռըչափ պարտի ունենալ:

11. Երկու ձի կը գնենք և կը վճարենք անոնց ուժերուն ուղիղ համեմատութեամբ և անոնց տարիքներուն խոտոր համեմատութեամբ: Անոնցմէ մին 4 տարեկան և 8 ամսուան է, միւսը 7 տարուան, առաջինին ուժը այնպէս կը համեմատի երկրորդին ուժին ինչպէս 7 1/2 կը համեմատի 5ին: Ո՞րչափ պիտի արժէ երկրորդը եթէ առաջինին վճարեցինք 480 ֆրանգ:

12. Փոս մը կրնան փորել 80 մարդիկ 60 օրուան մէջ. 12 օրէն վերջ անոնց կ'ընկերանան 20 մարդիկ ալ, և 8 օր յետոյ 14 հոգի ևս: Քանի՞ օրուան մէջ փորուեցաւ այս փոսը:

13. Գիւղաքաղաքի մը պահապան զինուորներուն թիւն է 900, որոնց համար 2700 Հլ. ցորենը կրնայ բաւել 10 ամիս. սակայն հոն կը հասնի գունդ մը զինուոր, և թէպէտ միայն տեղ 1620 Հլ. ցորեն կը բերեն, սակայն պաշարը 9 ամիս կը բաւէ: Կուգենք գիտնալ թէ գիւղաքաղաքը քանի՞ զինուոր մտաւ:

14. Վաճառքի մը 12 սնտուկը, որոնց իւրաքանչիւրը կը կշռէ 90 Հզկ. կ'արժէ 6264 ֆրանգ. և ուրիշ վաճառքի մը 26 սնտուկը կ'արժէ 11310 ֆրանգ: Կ'ուզենք գիտնալ թէ ինչ է այս վերջին սնտուկներէն միոյն ծանրութիւնը, երբ առաջնոյն գինը այնպէս կը համեմատի երկրորդին գնոյն ինչպէս 9 առ 5:

Գ Լ Ո Ի Խ Բ

Շահու կանոն

Ա

Սահմանք

47. Ա. — Ո և է շարժուն կամ անշարժ ստացուածներ կրնան դրամական վաստակ մը արդիւնաւորել:

48. Բ. — Երբ գումար մը դրամ ուրիշի փոխը կ'տրուի, դրամը վարձու տալ է, ուսկից եկած վարձքը կը կոչուի շահ, և այս փոխ տրուած դրամը՝ դրամագրութիւն: Ուրեմն.

49. Գ. — Դրամագրութիւն է այն դրամի գումարն որ վարձք մը յառաջ կը բերէ:

50. Դ. — Շահն է այն վարձքը զոր դրամագրութիւն մը կը բերէ. փոխատուն կը կոչուի դրամատէր:

51. Ե. — Սակն է հաստատուն գումարի մը շահը, այս գումարն է 100: Սակը ընդհանրապէս մէկ տարուան ժամանակի միջոցով կը հաշուի:

52. Ղ. — Ժաւնականը կը ցուցնէ թէ դրամագրութիւն մը ռըչափ ատեն շահու դրուած է:

53. Երկրորդը. — Սակը ամէն տեղ և ամէն ատեն նոյն է: Գաղղիոյ մէջ ամէնէն բարձրն է 5, Անգղիոյ մէջ

3. Տաճկաստանի մէջ 7-9: Պետութեան սահմանած սակն օրինաւոր կ'ըսուի. իսկ երբ անհատներու մէջ փոխառութիւն կ'ըլլայ աւելի բարձր սակով, այն ատեն եկածն անիրաւ շահ է, որով կ'ըսուի վաշխ կամ տոկոս (usure):

54. Շահու կանոնին մէջ տարին 360 օր կը համրուի, կամ 12 ամիս. իւրաքանչիւր ամիսը 30 օր:

55. Շահու կանոնը երկու տեսակ է պարզ և յաղադրեալ: Պարզ Շահու կանոնն է երբ դրամագրութիւն անփոփոխ կը մնայ որչափ ատեն որ շահագործութեան մէջն է: Բաղադրեալ Շահու կանոն կ'ըսուի երբ իւրաքանչիւր տարւոյ կամ սահմանեալ ժամանակէ մը վերջը շահը դրամագրութիւն վրայ կ'աւելցուի, նոր դրամագրութիւն մը ձեւացնելու համար, որով երկրորդ շրջանին այն ալ շահ կը բերէ:

56. Վերի տրուած սահմաններէն կը հետեի թէ շահու կանոնի մէջ հինգ անդամներ կան. Դրամագլուխ, Շահ, Սակ, 100, Ժամանակ: Կոչենք դրամագլուխը Դ, շահը՝ Շ, սակը՝ Ս և ժամանակը՝ Ժ: Դրամագլուխ և 100 նոյն տեսակ են, ինչպէս նաև Ս և Շ, կրնանք կարգադրել այսպէս:

$$\begin{array}{ccc} \text{Դ} & . & \text{Ժ} \\ 100 & . & 1 \end{array} \text{ տարի} . \text{ Ս}$$

Համեմատութեան վերածելով

$$\frac{\text{Դ} : 100}{\text{Ժ} : 1} = \frac{\text{Շ} : \text{Ս}}$$

ուսկից $\text{Դ} \times \text{Ժ} : 100 = \text{Շ} : \text{Ս}$

նաև (1) $\text{Դ} \times \text{Ժ} \times \text{Ս} = \text{Շ} \times 100$

Այս (1) հիմնական ձևէն կը ծագին հետագայ չորս ձևերը:

Դրամագլուխը հաւասար է (2) $\text{Դ} = \frac{100 \times \text{Շ}}{\text{Ժ} \times \text{Ս}}$

Շահը հաւասար է (3) $\text{Շ} = \frac{\text{Դ} \times \text{Ժ} \times \text{Ս}}{100}$

Սակը հաւասար է (4) $\text{Ս} = \frac{100 \times \text{Շ}}{\text{Դ} \times \text{Ժ}}$

Ժամանակը հաւասար է (5) $\text{Ժ} = \frac{100 \times \text{Շ}}{\text{Դ} \times \text{Ս}}$

Բ

Պարզ Շահու կանոն

1. Գիւտ Շահու տարիներով

57. Զե (3) $\text{Շ} = \frac{\text{Դ} \times \text{Ս}}{100} \times \text{Ժ}$

Օրինակ. — Ո՞րչափ շահ կը բերէ 36000 դահեկանը՝ 5 առ 100 (կամ 5%) սակով, մէկ տարուան մէջ:

Լուծումն. — Որովհետև

$$\begin{array}{ccccccc} 100 & \text{դահեկան} & \text{մէկ տարուան} & \text{մէջ} & & \text{կը բերէ} & 5 \\ & & & & & & \frac{5}{100} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & & & & & \text{պիտի բերէ} & \frac{5}{100} \\ & & & & & & \end{array}$$

Ուրեմն մէկ տարուան մէջ.

$$\text{Շ} = \frac{5 \times 36000}{100} = 1800$$

58. Ուրիշ օրինակ. — Ո՞րչափ շահ կը բերէ 16000 ֆրանգ, 5% տարին, 9 տարուան մէջ:

Լուծումն. — $\text{Շ} = \frac{5 \times 16000}{100} \times 9$

պարզելով $\text{Շ} = \frac{5 \times 160}{1} \times 9 = 7200$

59. Ծանօթորոշիւն. — Երբ սակը 5% է, դրամագլուխը մը շահը գտնելը դիւրին կ'ըլլայ. և կրնանք նոյն իսկ մտքով գտնել: Վասն զի պէտք է դրամագլուխը 5ով բազմապատկել և 100ի վրայ բաժնել. կամ որ նոյն է դրամագլուխը 20ի

վրայ բաժնել միայն: Վասն զի $\frac{\text{Դ} \times 5}{100}$, կամ պարզելով

$$\frac{\text{Դ} \times 1}{20} : \text{Արդ թիւ մը 20ի վրայ բաժնելու համարուող է}$$

դանակն է, նախ 10ի վրայ բաժնել և ելածին կէսը առնել:

Օրինակ. — Ո՞րչափ է 880 ֆր. ինչ շահը, տարին 5 % սակով:

$$\tau = \frac{880 \times 5}{100} = \frac{880}{20} = \frac{88}{2} = 44$$

Օրինակ. — Ո՞րչափ է 562,80 ֆր. ինչ շահը, 5 % սակով:

$$\tau = \frac{562,80 \times 5}{100} = \frac{562,80}{20} = \frac{56,28}{2} = 28,14$$

2. Գիւտ Շահու ամիսներով

60. Ամիսներուն շահը գտնելու համար պէտք է մէկ տարւոյ գտած շահը 12 թիւին վրայ բաժնել, որով կը գտնենք մէկ ամսոյ շահը, և ելածը բազմապատկել ամիսները ցուցնող թիւին հետ, որոնց շահը կ'ուզենք:

Օրինակ. — Ո՞րչափ շահ կը բերէ 6 ամսոյ մէջ 20000 ֆրանգը. 5 % տարին:

Լռծռումն. —

$$\tau = \frac{5 \times 20000}{100} \times \frac{6}{12}$$

$$\text{պարզելով} \quad \tau = \frac{5 \times 200}{1} \times \frac{1}{2} = 500$$

61. Ամիսներուն շահը գտնելու համար կրնանք հետեւեալ կերպով կարգադրել տարեկան շահուն վրայէն առնելիք մասերը:

Շահ 2 ամսոյ, պէտք է տարեկանին	$\frac{1}{6}$	գտնել
„ 3 „ „ „ „	$\frac{1}{4}$	„
„ 4 „ „ „ „	$\frac{1}{3}$	„
„ 5 „ „ „ „	$\frac{5}{12}$	կամ $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$
„ 6 „ „ „ „	$\frac{1}{2}$	„
„ 7 „ „ „ „	$\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$	„
„ 8 „ „ „ „	$\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$	կամ $\frac{2}{3}$

$$\text{Շահ 9 ամսոյ, պէտք է տարեկանին} \quad \frac{3}{4} \text{ առնել}$$

$$\text{„ 10 „ „ „ „} \quad \frac{5}{6} \text{ „}$$

Օրինակ. — Ո՞րչափ շահ կը բերէ 6500 ֆրանգ, 8 ամսուան մէջ, 5 % տարին:

$$\text{Լռծռումն. —} \quad \tau = \frac{6500 \times 5}{100} \times \frac{2}{3}$$

$$\tau = \frac{65 \times 5}{1} \times \frac{2}{3} = 216,67$$

Օրինակ. — Ո՞րչափ շահ կը բերէ 5000 ֆրանգ, 4 տարւոյ և 9 ամսուան մէջ, 4 % սակով:

Լռծռումն. — Չորս տարւոյ մէջ կը բերէ

$$\tau = \frac{5000 \times 4}{100} \times 4 = 800$$

և 9 ամսուան շահն է

$$\tau = \frac{5000 \times 4}{100} \times \frac{3}{4} = \frac{50 \times 3}{1} = 150$$

ուրեմն բոլորական շահն է 950:

3. Գիւտ Շահու օրերով

62. Սահման. — Դրամագլխոյ մը մէկ օրուան շահը գրտնելու համար պէտք է անոր տարեկան շահը բաժնել 360 թիւին վրայ. ելածը մէկ օրուան շահն է, յետոյ օրերը ցուցնող թիւով բազմապատկել:

Օրինակ. — Ո՞րչափ շահ կը բերէ 12000 ֆրանգ 85 օրուան մէջ, 6 % տարին:

Լռծռումն. — Մէկ տարւոյ շահն է

$$\tau = \frac{12000 \times 6}{100} = 720$$

որով մէկ օրուան շահը 360 անգամ նուազ պիտի ըլլայ.

$$\frac{720}{360} = 2$$

Տարիքը թուար. — չտ. գ.

Իսկ 85 օրուան շահն է, $85 \times 2 = 170$

Արդ ընդհանուր ձևով կրնանք գրել.

$$\tau = \frac{12000 \times 6}{100} \times \frac{85}{360} = \frac{12000 \times 6 \times 85}{100 \times 360}$$

պարզելով

$$\tau = \frac{12 \times 6 \times 85}{36} = \frac{12 \times 1 \times 85}{6} = \frac{2 \times 1 \times 85}{1} = 170$$

63. Ծանօթորդիւն. — Օրերուն շահը գտնելու համար պէտք է միշտ՝ դրամագլխիւր, սակը, և օրերուն թիւը բազմապատկել իրարու հետ և ելածը բաժնել 360×100 կամ 36000 հաստատուն թիւին վրայ, որ կը կոչուի նաև հաստատուն բաժանարար:

Բայց սակը փոփոխական ըլլալով, կրնանք անոր համեմատ հաստատուն բաժանարարը պարզել, սակը միշտ միտքեան վերածելով:

Եթէ սակերը ըլլան 4, $4\frac{1}{2}$, 5, 6, օրուան շահերը պիտի ըլլան.

$$\tau = \frac{\Gamma \times 4 \times \Delta}{36000} \cdot \tau = \frac{\Gamma \times 4\frac{1}{2} \times \Delta}{36000}$$

$$\tau = \frac{\Gamma \times 5 \times \Delta}{36000} \cdot \tau = \frac{\Gamma \times 6 \times \Delta}{36000}$$

պարզելով

$$\tau = \frac{\Gamma \times 1 \times \Delta}{9000} \cdot \tau = \frac{\Gamma \times 1 \times \Delta}{8000}$$

$$\tau = \frac{\Gamma \times 1 \times \Delta}{7200} \cdot \tau = \frac{\Gamma \times 1 \times \Delta}{6000}$$

Ուրեմն պէտք է միշտ օրերուն թիւը (Ժ) բազմապատկել դրամագլխով, և ելածը բաժնել հաստատուն բաժանարարի վրայ, որ սակին համեմատ կը պարզուի:

64. Համառօտ եղանակ. — Դրամագլխոյն և օրերուն արտադրեալը սեղանաւորներուն լեզուով կը կոչուի րիւ (nombre), և հաստատուն բաժանարարն ալ պարզապէս՝ բաժանարար:

65. Թիւը գտնելու ատեն դրամագլխոյն կոտորակները զանց կ'ընենք, եթէ կան:

66. Թիւը գտնելէն յետոյ, անոր աջակողմէն երկու թուանշան կը ջնջենք, նոյնը կ'ընենք բաժանարարին աջակողմէն

երկու զրոները վերցընելով, որով բաժանարարները կը վերածուին 90, 80, 72, 60...

Օրինակ. — Որչափ շահ կը բերէ 8642,50 ֆրանգ 35 օրուան մէջ, 6% տարին:

Լուծումն. —

$$\tau = \frac{8642 \times 35}{6000} = \frac{302470}{6000} = \frac{3024}{60} = 50,40$$

Ուրիշ օրինակ. — Որչափ շահ կը բերէ 6170,25 ֆրանգ 85 օրուան մէջ, 5% տարին:

Լուծումն. —

$$\tau = \frac{6170 \times 85}{7200} = \frac{524450}{7200} = \frac{5244}{72} = 72,83$$

Այս երկու օրինակներուն մէջ դրամագլխին կոտորակները զանց ըրինք, վասն զի միայն 8642 և 6170 հաշուեցինք: Յետոյ դրամագլխիւր և օրերուն թիւերը բազմապատկելով ելած արտադրեալին աջ կողմէն երկու թիւ դուրս ձգեցինք, ինչպէս նաև հաստատուն բաժանարարին աջ կողմէն երկու զրոյ վերցուցինք, որով հաշիւը աւելի պարզուեցաւ:

4. Ոչ Քանորդական մասամբ

67. Թիւի մը քանորդական մասունք են այն թիւերն որոնք նոյն թիւին մէջ ձիշդ կը պարունակուին:

Օրինակի համար 60 թիւին քանորդական մասունքն են 10, 20, 30 և այլն: Վասն զի

$$10 = \frac{1}{6} \cdot 60$$

$$20 = \frac{1}{3} \cdot 60$$

$$30 = \frac{1}{2} \cdot 60$$

Օրինակ. — Կ'ուզենք 2345 ֆրանգին 57 օրուան շահը գտնել, 6% տարին:

Լուծումն. — Ըստ վերի ձևին.

$$\tau = \frac{2345 \times 6}{36000} \times 57$$

կամ
$$\tau = \frac{2345 \times 1}{6000} \times 57$$

Արդ 57 թիւն այնպիսի մասերու կը բաժնենք, որոնք քանորդական մասունք ըլլան 60 թիւին: Այսպէս.

$$30 = \frac{1}{2} 60$$

$$15 = \frac{1}{4} 60 \text{ կամ } \frac{1}{2} 30$$

$$10 = \frac{1}{6} 60 \text{ կամ } \frac{1}{3} 30$$

$$\frac{2}{57} = \frac{1}{30} 60 \text{ կամ } \frac{1}{5} 10$$

Եթե 30 օրուան շահը կը գտնենք

$$\tau = \frac{2345 \times 30}{6000} = \frac{2345 \times 1}{200} = \frac{23,45}{2} = 11,725$$

Իսկ 15 օրուան շահը՝ 30 օրուան շահուն կէսը պիտի ըլլայ 5,8625

$$10 \text{ օրուան շահը} = \frac{1}{3} \times 11,725 = 3,9083$$

$$2 \text{ օրուան շահը} = \frac{1}{5} \times 3,9083 = 0,7817$$

Ուրեմն 57 օրուան շահը հաւասար է ֆրանգ . . . 22,2775

68. Երբ օրերուն և սակին թիւերուն արտադրեալը 360 է, որ ստեպ կը հանդիպի, այն ատեն շահը դրամագլխուն հարիւրորդ մասին հաւասար է: Ինչպէս.

$$\text{սակ } 6\% \quad 60 \text{ օրուան մէջ. } 6 \times 60 = 360$$

$$,, \quad 5 \quad ,, \quad 72 \quad ,, \quad 5 \times 72 = 360$$

$$,, \quad 4\frac{1}{2} \quad 80 \quad ,, \quad 4\frac{1}{2} \times 80 = 360$$

$$,, \quad 4 \quad 90 \quad ,, \quad 4 \times 90 = 360$$

Օրինակ. — Ի՞նչ է շահը 4356,50 ֆրանգի, 60 օրուան մէջ, 6% տարին:

Լուծումն. —

$$\tau = \frac{4356 \times 6 \times 60}{36000} = \frac{4356 \times 60}{6000} = \frac{4356}{100} = 43,56$$

Ուրիշ օրինակ. — Ի՞նչ է շահը 4536 ֆրգ. 72 օրուան մէջ, 5% տարին:

Լուծումն. —

$$\tau = \frac{4536 \times 5 \times 72}{36000} = \frac{4536 \times 72}{7200} = \frac{4536}{100} = 45,36$$

69. Ծանօթորոշիւն. — Այս 60, 72, 80, 90 հայրն թիւերը կը կոչուին հաշուին խարխիւր՝ համապատասխան սակերուն: Արդ երբ տուեալ օրերուն թիւն այս չորս թիւերէն դուրս է, պէտք է այս տուեալ օրերուն թիւը զանազան մասերու բաժնել, որոնք քանորդական մասունք ըլլան 60, 72, 80, 90 խարխիւրներուն:

Օրինակ. — Ի՞նչ շահ կու տան 4536 ֆրանգ 82 օրուան մէջ, 6% տարին:

Լուծումն. — Այս օրինակիս մէջ հաշուին խարխիւրն է 60: Կը բաժնենք 82 թիւն երեք մասերու $60 + 20 + 2 = 82$. որոնք քանորդական մասունք են 60 թիւին:

$$\tau_{\text{ահ}} 60 \text{ օրուան, } \frac{1}{100} \times 4536 = 45,36$$

$$,, \quad 20 \quad ,, \quad \frac{1}{3} \text{ մասն } 45,36 = 15,12$$

$$,, \quad 2 \quad ,, \quad \frac{1}{10} \text{ մասն } 15,12 = 1,512$$

որով $82 \text{ օրուան շահը հաւասար է. . . 61,992}$

Օրինակ. — Ի՞նչ շահ կը բերէ 52000 ֆրանգը, $4\frac{1}{2}\%$ տարին, 120 օրուան մէջ:

Լուծումն. — Այս օրինակին մէջ հաշուին խարխիւրն է 80. Կը բաժնենք 120 թիւը $80 + 40 = 120$, որով

$$\tau_{\text{ահ}} 80 \text{ օրուան, } \frac{1}{100} \text{ մասն } 52000 = 520$$

$$,, \quad 40 \quad ,, \quad \frac{1}{2} \text{ մասն } 520 = 260$$

ուրեմն $120 \text{ օրուան շահն է. . . 780 ֆրանգ}$

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Ե.

1. Շահու դրինք 45400 ֆրանկ, 5% , և 71864 ֆրանկ $6\frac{1}{2}\%$ տարին:
2. Ո՞րչափ շահ կը բերէ 24800 ֆրանկը 4% , 6 տարուան մէջ:
3. Ի՞նչ շահ կը բերէ 68762 ֆրանկ 12 տարուան մէջ, $5\frac{1}{2}\%$:
4. Փոխառութիւն մը բրած եմ 2820 ֆրանկի, 6% տարին, ո՞րչափ շահ պիտի վճարեմ 9 ամսուան համար:
5. Ո՞րչափ շահ կը բերէ 375,60 ֆրանկը, 15 օրուան մէջ $1\frac{1}{2}\%$ տարին:
6. Ո՞րչափ շահ կը բերէ 15 ամսուան մէջ 13634,60 ֆրանկը, տարին $\frac{4}{7}\%$:
7. Ո՞րչափ շահ կը բերէ 6170 ֆրանկը 85 օրուան մէջ, 6% տարին:
8. Ո՞րչափ շահ կը բերէ 91200 ֆրանկը 124 օրուան մէջ, $6\frac{1}{2}\%$ տարին:
9. Ո՞րչափ շահ կը բերէ 16524 ֆրանկը 8% տարին, 4 տարուան, 5 ամսուան և 18 օրուան մէջ:
10. Զգարենալով վճարել 2786,40 ֆրանկ պարտքս, ստորագրութիւն կու տամ 1 տարի 9 ամիս և 20 օր վերջ վճարելու, 7% տարեկան սակով, ո՞րչափի կը բարձրանայ պարտքս:
11. 2 օրս դրամագլուխ ունիմ, առաջինը 6400 ֆրանկ, 4% շահու դրի, երկրորդը՝ 2140 ֆրանկ, 5% շահու դրի, երրորդը՝ 8236 ֆրանկ, 6% , չորրորդը՝ 4720 ֆրանկ $5\frac{1}{4}\%$. ո՞րչափ շահեցայ բոլորին վրայէն 2 տարուան և 9 ամսուան մէջ:
12. 1883ին սկիզբը 8200 ֆրանկ շահու դրի $6\frac{1}{2}\%$ տարին. և 1888 սեպտ. 20ին դրամագլուխը ետ առի. ո՞րչափ զուտար կ'ընդունիմ դրամագլուխը և շահը միատեղ:
13. Դրամատէր մը 145000 ֆրանկ ունի. անոր $\frac{1}{8}$ ը շահու կը դնէ 3% , $\frac{1}{4}$ կը դնէ $4\frac{1}{2}\%$, $\frac{1}{5}$ ը 6% , և 5նասցածը $5\frac{3}{4}\%$. ո՞րչափ է իր տարեկան եկամուտը:
14. Վաճառական մը իր զօրծը կը սկսի 45000 ֆրանկով, ասկէ զատ փոխ կ'առնէ 20000 ֆրանկ 5% տարին և 30000 ֆրանկ $5\frac{1}{2}\%$. Այս դրամագլուխները շահ կը բերեն $8\frac{3}{4}\%$. Ի՞նչ է իր մաքուր վաստակը:
15. Մարդ մը 54000 ֆրանկ ունի, կ'ուզէ գիտնալ թէ արդեօք աս լեւի շահաւոր է շահու դնել դրամը $4\frac{3}{4}\%$ տարին, թէ անով տուն մը գնել որ իրեն 3000 ֆրանկ խառն եկամուտ կը բերէ, այս եկամուտին ծախքն ըլլալով միջին հաշուով 5% :
16. Դրամատէր մը ո՞րչափ կրնայ օրը ծախսել, գիտնալով թէ իր ունեցած մէկուկէս միլիոն ֆրանկը հաւասար չափով երեք դրամատուն. ներու յանձնած է, որոնց առաջինը $4\frac{1}{4}\%$ շահ կը վճարէ, երկրորդը $4\frac{3}{4}\%$, և երրորդը՝ 5% :
17. Փանիկ պարտիմ վաճառել ձի մը, գնելէս երեք ամիս վերջ,

չոր 1216 ֆրանկի գնած էի, եթէ կ'ուզեմ որ այս դրամը 12% շահ բերէ, Այս ձիոյն պահելու ծախքն եղած է 88,50 ֆրանկ:

18. Գալիք քանորդական մասամբ 6490,50 ֆրանկի շահը 6% տարին, 130 օրուան մէջ:

19. Վաճառական մը 76,48 մեղր չուխայ կը գնէ ամէն մէկ մեղրին 16,80 ֆրանկ վճարելով, 4 ամիս վերջը կ'ուզէ ծախել զայն այնպիսի գնով մը իբր թէ դրամը շահու դրած ըլլար $16\frac{1}{2}\%$, մէկ մեղրը քանի՞ պիտի ծախէ:

5. ԳԻԼՈՒ ԴՐԱՄԱԳԼՍՈՅ

$$70. \text{ Զև (2) . Դ} = \frac{\tau \times 100}{\text{Ս} \times \text{Ժ}}$$

Օրինակ. — Ո՞րչափ է դրամագլուխը որ 5% տարեկան շահով 3 տարուան մէջ 12300 ֆրանկ շահ կը բերէ:

Լուծումն. —

$$\text{Դ} = \frac{12300 \times 100}{5 \times 3} = \frac{4100 \times 20}{1 \times 1} = 4100 \times 20 = 820000$$

Օրինակ. — Ո՞րչափ է դրամագլուխը որ 60 օրուան մէջ 120 ֆրանկ շահ կը բերէ, 6% տարին:

Լուծումն. —

$$\text{Դ} = \frac{120 \times 100}{6 \times \frac{60}{360}} = \frac{120 \times 100}{6 \times \frac{1}{6}} = \frac{120 \times 100}{1} = 12000$$

Օրինակ. — Ո՞րչափ է դրամագլուխը որ 4 ամսուան մէջ, 6% տարին, 730 ֆրանկ շահ բերած է:

Լուծումն. —

$$\Phi = \frac{730 \times 100}{6 \times \frac{4}{12}} = \frac{730 \times 100}{6 \times \frac{1}{3}} = \frac{730 \times 100}{2} = 36500$$

Լուծումն միտքեան կանոնով. —

Որովհետև	6 ֆրգ. շահ կուտայ	100 ֆրանգը
	1 ֆրգ. շահ պիտի տայ	$\frac{100}{6}$ „

և	730 ֆրգ. շահ պիտի տայ	$730 \times \frac{100}{6}$ „
---	-----------------------	------------------------------

կամ	.	.	.	.	.	.	$\frac{73000}{6}$	„
-----	---	---	---	---	---	---	-------------------	---

Իսկ 4 ամսուան մէջ 730 ֆրանգը

շահ պիտի տայ.	.	.	.	$\frac{73000}{6 \times \frac{4}{12}} = 36500$	„
---------------	---	---	---	---	---

6. Գիւտ ժամանակի

$$71. \text{ Զև (5) } \cdot \Phi = \frac{\tau \times 100}{\Phi \times \Psi}$$

Օրինակ. — Դրամագլուխը 7424 ֆրանգ, 5% տարեկան սակով, որչափ ժամանակի մէջ 3340,80 ֆրանգ շահ կը բերէ:

$$\begin{aligned} \text{Լուծումն. } \Phi &= \frac{3340,80 \times 100}{7424 \times 5} = \frac{3340,80 \times 20}{7424} \\ &= \frac{66816}{7424} = 9 \text{ տարի.} \end{aligned}$$

Օրինակ. — Դրամագլուխ մը 5670 ֆրանգ, 4% տարեկան սակով, որչափ ժամանակի մէջ 598,50 ֆրանգ շահ կը բերէ:

$$\begin{aligned} \text{Լուծումն. } \Phi &= \frac{598,50 \times 100}{5670 \times 4} = \frac{598,50 \times 10}{567 \times 4} \\ &= \frac{5985}{2268} = 2 \text{ տարի, 7 ամիս, 20 օր} \end{aligned}$$

Լուծումն միտքեան կանոնով. —

Որովհետև	100 ֆրանգը 4 ֆրգ. շահ կը բերէ	1 տարուան մէջ
	1 „ 4 ֆրգ. շահ պիտի բերէ	1×100 „
5670 „	4 ֆրգ. „ „ բերէ	$\frac{1 \times 100}{5670}$ „

5670 „	1 ֆրգ. „ „ բերէ	$\frac{1 \times 100}{5670 \times 4}$
--------	-----------------	--------------------------------------

5670 „	598,50 ֆրգ. „ „ բերէ	$\frac{1 \times 100 \times 598,50}{5670 \times 4}$
--------	----------------------	--

$$\text{Ուրեմն } \Phi = \frac{1 \times 100 \times 598,5}{5670 \times 4} = \frac{59850}{22680} = 2 \text{ տարի, 7 ամիս, 20 օր}$$

7. Գիւտ Սակի

$$72. \text{ Զև (4) } \cdot \Psi = \frac{\tau \times 100}{\Phi \times \Phi}$$

Օրինակ. — Եթէ 64360 ֆրանգ դրամագլուխը տարին 2896,20 ֆրանգ շահ կը բերէ, քանի՞ առ հարիւր է շահը:

Լուծումն. —

$$\Psi = \frac{2896,20 \times 100}{64360 \times 1} = \frac{28962}{6436} = 4,5 \%$$

Օրինակ. — Եթէ 8592 ֆրանգ դրամագլուխը, 5 տարուան և 4 ամսուան մէջ 2520,32 ֆրանգ շահ կը բերէ, ի՞նչ է սակը:

Լուծումն. —

$$\begin{aligned} \Psi &= \frac{2520,32 \times 100}{8592 \times 5 \frac{1}{3}} = \frac{252032}{8592 \times \frac{16}{3}} = \frac{252032}{8592 \times \frac{16}{3}} \\ &= \frac{252032}{8592} \times \frac{3}{16} = 5,5 \% \end{aligned}$$

73. Եւանգելիստ. — Առանձին դիպուած. — Ո՞րչափ է դրամագլուխն որ 5% տարին, 4 տարիէն յետոյ 54480 ֆրանգ եղաւ, շահն ու դրամագլուխը միասին առնելով:

Լուծումն Ս. — Վերի ձևերով չենք կարող ուղղակի լուծ.

Ժեյ այս առաջարկութիւնը: Սակայն կոչենք Գ, դրամագլուխն
ու շահը միասին առած, կրնանք (Յ) ձևէն հետեցրնել.

$$q = r + \frac{r \times u \times d}{100}$$

$$\eta = \eta \left(1 + \frac{u \times d}{100} \right)$$

$$q = \frac{r(100 + u \times d)}{100}$$

$$r = \frac{100 \times 9}{100 \times 11 \times 6}$$

ՎԻՃԱԿԱՆԱԿԵԼՈՎ ԽՈՒՆԱԼ ԿՈՆՋԱՐԿՈՒԹԻԱՆ ԹՈՒՆՉԱՆՆԵՐԸ .

$$r = \frac{100 \times 54480}{100 + 20} = \frac{5448000}{120} = 45400$$

Հռոմեացի Բ. — Կրնանք նաև հետազայ կերպով լուծել:

Որովհետև 100 թրգ. 1 տարուան մէջ կը բերէ 5

100 „ 4 „ „ *ушлп рхрх* $4 \times 5 = 20$

100	4	120
-----	---	-----

և որովհետև 120 ,, յառաջ կուգայ 100 ֆր. դրամագլխի⁵

$$1 \quad " \quad " \quad uqhw qwj \quad -\frac{100}{120} \quad "$$
$$L \quad 54480 \text{ ,,} \quad \text{,,} \quad \text{ућтћ қуј} \frac{54480 \times 100}{120} = 45400$$

Լուծողուն գ. — Երբ գիտենք թէ 4 տարուան մէջ 100 ֆրանկս 120 ֆրանկ եղաւ, կը հարցընենք՝ ի՞նչ է այն թիւն որ 4 տարուան մէջ 54480 եղած է:

Երից հանոնով հը լուծենք

100 120

54480

$$120 : 54480 = 100 : m$$

$$m = \frac{54480 \times 100}{120} = 45400$$

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Զ.

1. Գումարը մեր դրամ յանձնունեցաւ դրամատան մը, ուր տարին 3%
շահ կը բերէ: Յետ 255 օրուան դրամը ետ առինք իր շահովը միաստեղ
2859,50 ֆրանսով: Ո՞րքա՞ն էր յանձնուած դրամը:

2. Մարդ մը 1880ին փետր 1ին փոխառուէիւն ըրաւ այսչափ ինչ
 զրամ $4\frac{1}{2}\%$ տարեկան շահ վճարելով, և նոյն տարւոյն ապրիլ 15ին
 վճարեց զրամագլուխ ու շահը միասեղ 646 ֆրանգ: Ո՞րչափ էր փոխ
 առած զրամը:

3. Մարդ մը իր զրամին $\frac{2}{3}$ մասը 4% շահու կը զնէ և ֆաքսը
3,60%, Այս կերպով 2320 ֆրանկ տարեկան հասոյթ կ'ունենայ, կ'ու
զենք զիտնայ թէ ո՞րտօի է զրամագուլտիւր:

Լուսիններն. — Թիւ մը կը գտնենք որ ճիշդ բաժանական ըլլայ 3
Թիւին վրայ, ինչպէս 300 Թիւը:

Այդ այս թիւը երկուերի կը բաժնենը՝ 200 և 100 ըստ

$$\frac{2}{3} \text{ և } \frac{1}{3} \text{ մասերուն,}$$

Առաջին մասին շահը՝ $\tau = \frac{200 \times 4}{100} = 8$

Երկրորդ մասին շահը՝ $\tau = \frac{100 \times 3,60}{100} = 3,60$

Ուրեմն 300 ֆրանգը կը բերէ 11,60 ֆրանգ:

Երկը կանոնով կը գտնենք պատասխանը:

դրամք. 300 շահ 11,60

” *LIT* ” 2320

$$m = \frac{2320 \times 300}{11,60} = 60000$$

4. Մարդ չէ իր դրամին $\frac{5}{7}$ մասը շահու. իր դնէ 5% և ֆախցածը

3%, Տարւոյն վերջը կը ստանայ 92420,33 ֆրանկ, դրամագլուխը և
շահը միատեղ, իսկ էր դրամագլուխը:

5. Իմ ժառանգութիւնս 5% շահու ղնեւով տարին ինծի եկամուս
կու տայ 1215 ֆրանգ. ո՞րչափ է ժառանգութիւնը:

6. Ինչ զորամագլուխ պէտք է, որպէս զի $8\frac{1}{2}$ ամսուան մէջ 32,70 ֆրանկ շահ ունենամ, $4\frac{1}{2}\%$ տարրին:

7. Ինչ դրամազուգի պէտք է ղնել շահու, $4\frac{1}{2}\%$ տարին, որպէս
 զի 5 տարիէն, 3 ամիսէն և 6 օրէն յետոյ 996,56 ֆրանգ շահ բերէ:

8. Դրամագլուխ մը՝ 4580 ֆրանգ, 15 ամսուան մէջ 270,75 ֆրանգ շահ բերաւ, ինչ էր սակը:

9. Դաշտ մը կը գնեմ 1823 ֆրանգի. կը ցանեմ ցորեն և կը քաղեմ $10\frac{1}{2}$ հարիւրաւիտոր, ըրած ծախքս է 160,56 ֆրանգ: Ինչ սակով շահուի զերի դրամս, գիտնալով թէ ցորենի հարիւրաւիտոր կ'արժէ 20,50 ֆրանգ:

10. Գումար մը 960 ֆրանգ 6% շահուի դրուելով այսչափ ինչ ժամանակէ վերջ 1120 ֆրանգ եղաւ. որչափ է ժամանակը:

11. Մարդ մը կ'ընդունի տարուէ տարի 425 ֆրանգ, փոխ տուած դրամագլխուն համար, ամիսը $\frac{3}{8}\%$ ինչ է այս գումարը:

12. Վաճառականական զործոյ համար գումար մը զրինք և 4 տարուան, 10 ամսուան մէջ շահեցանք 5872,50 ֆրանգ որ կը համապատասխանէ $7\frac{1}{2}\%$ տարին: Ո՞րչափ էր այս գումարը:

13. Ունենք 7816 ֆրանգ, կ'ուզենք $5\frac{1}{2}\%$ տարուան մէջ 2579,28 ֆրանգ շահ ունենալ, այս գումարը քանի՞ առ 100 շահուի դնելու է:

14. Զկարենալով վճարել ժամանակին 9900 ֆրանգ, 72 օր յետոյ վճարեցինք իւր շահովը միատեղ 10002,96 ֆրանգ. կ'ուզենք իմանալ թէ քանի՞ առ $\%$ հաշուեցինք շահը:

15. Մարդ մը կը յանձնէ դրամատուն մը 12000 ֆրանգ $4\frac{1}{2}\%$ և յետ այսչափ ժամանակի ետ կ'առնէ դրամը, դրամագլուխ և շահը միատեղ 16680 ֆրանգ: Ո՞րչափ ժամանակ դրամատան մէջ մնաց սոյն դրամը:

16. Մարդ մը շահուի կը դնէ 9600 ֆրանգ և 3 ամսուան ու 6 օրուան շահուի փոխարէն կ'ընդունի 12 շէշ Պորտոյի գինի, որուն մէջ հատը կ'արժէր 4,80 ֆրանգ: Ինչ է շահուն սակը:

17. Մարդ մը 60000 ֆրանգ կը յատկացնէ երկու տարբեր գործառնութիւններու, որոնց մին 12% տարին, 3510 ֆրանգ շահ կուտայ, և միւրը 8% կ'որոշուտ. ամէն հաշուէ յետոյ 1050 ֆրանգ վաստակ կ'ունենայ: Իւրաքանչիւր գործառնութեան որչափ ֆրանգ յատկացուցեր էր:

18. Դրամագլուխ մը վաճառականութեան մէջ առաջին տարին կ'աճի 10% , այս առաջին տարւոյն վերջը աճած դրամագլուխը երկրորդ տարւոյն մէջ 7% կը նուագի. իսկ երրորդ տարւոյն շահը 8% կ'աճեցնէ երկրորդ տարւոյն վերջ դրամագլուխը: Գտնել նախնական դրամագլուխը, գիտնալով որ երրորդ տարւոյն վերջը դրամագլուխը 165726 ֆրանգ էր:

19. Անգղիական երկաթուղի մը արժեք 6175000 Անգլ. լիբա. և տարին 192000 Անգլ. լիբա կը բերէ. Գերմանական երկաթուղի մը որ 25600000 ֆիլորին արժեք, 1055000 ֆիլորին կը բերէ տարին: Մին միւրէն որչափ առ հարիւր աւելի կը բերէ:

20. Կ'ուզենք գիտնալ թէ որչափ ժամանակ պէտք է շահուի դնել գումար մը 8316 ֆրանգ 5% տարին, որպէս զի այնքա՞ շահ ունենանք որչափ որ շահ կը բերէ 16200 ֆրանգ $3\frac{1}{2}\%$ մէջ տարւոյն և 10 ամսոյ մէջ:

Գ

Բաղադրեալ Շանու կանոն

74. Սահման. — Երբ դրամագլուխ մը շահուի կը տրուի այն պայմանաւ որ իւրաքանչիւր տարւոյ կամ վեցամսեայ շահը դրամագլխուն վրայ աւելցուի, որպէս զի միասին յաջորդ տարին ան ալ շահ բերէ, որով շահուն շահը կ'ունենանք, այս տեսակ շահուի հաշիւը կը կոչուի բաղադրեալ շահ: Թէպէտ բաղադրեալ շահու առաջարկութիւնները աւելի գրահաշուի կը վերաբերին քան թուաբանութեան, սակայն կրնանք սովորական հաշուով լուծել շատ տեսակ առաջարկութիւններն:

Առաջարկուշիւնն ս. — Ինչ է 8000 ֆրանգի բաղադրեալ շահը 6% տարին, 4 տարիէն յետոյ:

Լուծուշիւն. — Այս առաջարկութիւնը կրնանք լուծել, ամէն տարւոյ շահը գտնելով, ու ելածը դրամագլխոյն վրայ աւելցնելով:

Ահաւաստիկ հաշիւը.

Դրամագլուխ Առաջին տարւոյ	8000
շահ առաջին տարւոյ	400
Դրամագլուխ երկրորդ տարւոյ	8400
շահ երկրորդ տարւոյ	420
Դրամագլուխ երրորդ տարւոյ	8820
շահ երրորդ տարւոյ	441
Դրամագլուխ չորրորդ տարւոյ	9261
շահ չորրորդ տարւոյ	463,05
Դրամագլուխ ու շահ միասին չորրորդ տարւոյ վերջ	9724,05

Որով $9724,05 - 8000 = 1724,05$ է բաղադրեալ շահը չորս տարուան մէջ:

Այս ոճով բաղադրեալ շահու հաշիւները լուծելը թէ՛ դժուարին է և թէ՛ երկար, մանաւանդ եթէ 10 կամ 20 տարիներու բաղադրեալ շահը ուզենք: Ուստի պէտք է որ դիւրին կերպ մը ցուցնենք, և ցուցակներ տանք որոնց ձեռքով վայրկենք մէջ կարենանք ո՛ր և է առաջարկութիւն լուծել:

75. Ընդհանուր ձև. — Բաղադրեալ շահու մէջ ունինք չորս անդամներ, որոնց մին անժանօթ կրնայ ըլլալ: Նախնականն դրամագրոշխ, վերջնականն դրամագրոշխ, ժամանակ, Սակ:

Կոչենք նախնական դրամագրութիւնը	Գ
Վերջնական	Գ
Ժամանակը	Ժ
Սակը	Ս

Արդ համարինք թէ 100 ֆրանգ դրամագրութիւն տարին 5 ֆրանգ շահ կը բերէ, որով առաջին տարւոյն վերջը կամ երկրորդ տարւոյ սկիզբը դրամագրութիւն պիտի ըլլայ 105, այսինքն դրամագրութիւն պիտի աճի իր ձեկ քսաներորդ մասամբ:

Երկրորդ տարւոյ վերջը նոր դրամագրութիւն շահ պիտի բերէ 5,25, որ է 105 ֆրանգին $\frac{1}{20}$ մասը. որով երրորդ

տարւոյն սկիզբը նոր դրամագրութիւն պիտի ունենանք 110,25 ֆրանգ: Այսպէս կարգաւ, դրամագրութիւնները պիտի աճին միշտ իրենց $\frac{1}{20}$ մասամբ:

Եթէ դրամագրութիւն 1 ֆրանգ ըլլայ, առաջին տարւոյն վերջը կամ երկրորդ տարւոյն սկիզբը պիտի վերածուի.

$$1 + \frac{1}{20} \text{ կամ } 1,05$$

Իսկ Գ դրամագրութիւն պիտի վերածուի $Գ \times (1,05)$ Ուրեմն եթէ կ'ուզենք գիտնալ, թէ գումար մը Գ առաջին տարւոյ վերջը որչափ կ'աճի, պէտք է բազմապատկել զայն 1,05 թուով:

Նոր դրամագրութիւն $Գ \times (1,05)$ երկրորդ տարւոյն վերջ պիտի ըլլայ.

$$Գ \times (1,05) (1,05) = Գ \times (1,05)^2$$

Այս նոր դրամագրութիւն երրորդ տարւոյ վերջ պիտի աճի

$$Գ \times (1,05)^2 (1,05) = Գ (1,05)^3$$

Այսպէս շարունակելով, $(1,05)$ ին կարողութիւնը տարուէ տարի կարգաւ կ'աճի, միշտ հաւասար տարիները ցուցնող թիւին:

Կոչենք 0,05 թիւն u , և կարողութիւն ցուցնող թիւերն ընդհանուր կերպով d , որով կ'ունենանք ընդհանուր ձև մը.

$$(6) \quad Գ = Գ (1 + u)^d$$

ուսկից կրնանք հանել

$$(7) \quad Գ = \frac{Գ}{(1 + u)^d}$$

նաև

$$(1 + u)^d = \frac{Գ}{Գ}$$

և

$$1 + u = \sqrt[d]{\frac{Գ}{Գ}}$$

կամ

$$(8) \quad u = \sqrt[d]{\frac{Գ}{Գ}} - 1$$

76. Ծանօթոշարիւն. — Ժամանակին արժէքը գտնելու համար պէտք է անպատճառ գրահաշուի դիմել: Նոյն իսկ միւս ձևերը լուծելու համար լոկարիքով գործածել հարկ է, մանաւանդ երբ d ցուցնող թիւն 2,3 կամ 4 թիւերէն բարձր ըլլայ: Սակայն ի դիւրութիւն ուսանողներուն ցուցակ մը կը դնենք, որուն մէջ կը գտնուին այն թիւերը՝ զոր լոկարիքով պէտք էր գտնել: Այս միջոցով ամէն առաջարկութիւն բազմապատկուած կամ բաժանման պարզ հաշուով մը կրնայ լուծուիլ:

77. Օրինակ u . Գիշտ վերջնական դրամագրոշխ. — 12000 ֆրանգ բաղադրեալ շահու դրուած է, 4% տարին, երեք տարիէն որչափ պիտի աճի:

$$\text{Լուծումն.} \quad Գ = 12000 \times (1,04)^3$$

Արդ ցուցակաց մէջ երրորդ տարւոյն ուղղութեամբ և 4% սինակին մէջ կը գտնենք $(1,04)^3 = 1,124864$

$$\text{որով} \quad Գ = 12000 \times 1,124864 = 13498,37 \text{ ֆրանգ:}$$

78. Օրինակ v . Գիշտ նախնական դրամագրոշխ. — Ի՞նչ դրամագրութիւն պէտք է յատկացնել, որպէս զի 3 տարի վերջ, 4% տարին, բաղադրեալ շահով, դրամագրութիւն և շահ միասին ըլլայ 6749,19 ֆրանգ:

Լուծումն. — (24 7) Յուցակաց մէջ $(1,04)^3 = 1,124864$

$$\text{ուրեմն} \quad \Gamma = \frac{6749,19}{(1,04)^3}$$

$$\text{կամ} \quad \Gamma = \frac{6749,19}{1,124864} = 6000 \text{ ֆրանգ:}$$

Ուրիշ օրինակ. — Ի՞նչ դրամագլուխ պէտք է, որպէս զի 9 տարիէն վերջ, 5% տարին, բաղադրեալ շահով 94631,02 ֆրանգ ունենամ:

$$\text{Լուծումն.} \quad \Gamma = \frac{94631,02}{(1,05)^9}$$

$$\Gamma = \frac{94631,02}{1,5513282} = 61000$$

79. Գիշու Սակի. — Մարդ մը բաղադրեալ շահու կը դնէ 9950 ֆրանգ, որ 15 տարիէն յետոյ 19256,06 ֆրանգ կ'ըլլայ քանի առ հարիւր շահու դրած էր:

Լուծումն. — 24 (8)

$$u = \sqrt[15]{\frac{19256,06}{6950}} - 1 = \sqrt[15]{1,9352824} - 1 = 4 \frac{1}{2}$$

Յուցակաց մէջ, տարիները ցուցնող սիւնակին՝ 15 թիւին հորիզոնական ուղղութեամբ կը գտնենք 1,9352824 թիւը, և սոյն թիւին ուղղութեամբ վեր ելլելով կը գտնենք $4 \frac{1}{2}\%$: Ուրեմն բաղադրեալ շահու հաշուին մէջ սակը գտնելու համար բաւական է միայն վերջնական դրամագլուխը նախնականին վրայ բաժնել, ու ելածը տարիները ցուցնող թիւին ուղղութեամբ ցուցակին մէջ փնտռել ու գտնել սակը, ինչպէս որ վերը ըրինք:

80. Գիշու Ժամանակի. — Եթէ 4000 ֆրանգ բաղադրեալ շահու դնենք, $5 \frac{1}{2}\%$ տարին, որչափ ատենէն 4452,10 ֆր. պիտի գոյանան:

Լուծումն. — Ժամանակը գտնելու համար պէտք է վերջնական դրամագլուխը նախնականին վրայ բաժնել:

$$\text{Ժ} = \frac{\Gamma}{\Gamma}$$

$$\text{Ժ} = \frac{4452,10}{4000} = 1,113025$$

Այս գտած քանորդը ցուցակաց $5 \frac{1}{2}\%$ սիւնակին մէջ

կը փնտռենք և գտնելէն յետոյ անոր ուղղութեամբ տարիները ցուցնող սիւնակին մէջ կը գտնենք 2 թիւը, զոր կ'ուզէինք: Ուրիշ օրինակ. — Ո՞րչափ ժամանակ պէտք է որպէս զի 8565,60 ֆր. էն $5 \frac{1}{2}\%$ տարին, բաղադրեալ շահով 12870,29 ֆրանգ գոյանայ:

$$\text{Լուծումն.} \quad \text{Ժ} = \frac{12870,29}{8565,60} = 1,50...$$

Յուցակին $5 \frac{1}{2}\%$ սիւնակին մէջ փնտռելով այս 1,50... թիւը՝ կը գտնենք անոր ստորին մօտաւորագոյն թիւը 1,4546792 որ կը համապատասխանէ 7 տարիներու:

Այս 1,4546792 բազմապատկելով 8565,60 դրամագլուխով կու տայ 12460,20 ֆրանգ որ 7 տարուան մէջ 8565,60 ֆրանգին վերջնական դրամագլուխն է:

Վերջնական դրամագլուխ 12870,29 — 12460,20 = 410,09 որ է տարւոյ մը մասին շահը:

Արդ եթէ 100 ֆրանգ կու տայ $5 \frac{1}{2}\%$ ֆրանգ 360 օրուան մէջ որչափ ժամանակի մէջ 12460,20 ֆրանգս՝ պիտի տայ 410,09:

$$u = \frac{100 \times 410,09 \times 360}{12460,20 \times 5 \frac{1}{2}} = 215 \text{ օր. կամ } 7 \text{ ամիս և } 5 \text{ օր}$$

Ուրեմն 8565,60 ֆրանգս շահագործուած է 7 տարի, 7 ամիս, 5 օր:

81. Ծանօթութիւն. — Երբ ցուցակին մէջ կոտորակային թիւերը ճիշդ չեն գտնուիր, պէտք է մէկ թուով վար մօտաւորագոյն թիւն առնել, ու հաշիւը կատարել, ինչպէս վերը ըրինք:

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Է.

1. Ո՞րչափ պիտի աճի 5600 ֆրանգը 4 տարուան մէջ բաղադրեալ շահով, 5% տարին,

2. Ո՞րչափ պիտի աճի 25000 ֆրանգը բաղադրեալ շահով, տարին 6% , 5 տարուան մէջ,

3. Բաղադրեալ շահու դրինք 6350 ֆրանգ, 5% տարին, որչափ պիտի աճի 7 տարուան և 10 ամիսուան մէջ,

Ծանօթութիւն. Նախ 7 տարուան բաղադրեալ շահը կը գտնենք, և յետոյ անոր 10 ամիսուան շահը գտնելով կը գումարենք իրարու հետ:

4. Բաղադրեալ շահու դրինք 15600 ֆրանգ, $5 \frac{1}{2}\%$ տարին, որչափ պիտի աճի 6 տարուան մէջ,

Տարիերը թուաւք. — չտ. գ.

ՄԷԿ ՖԲԱՆԳԻՆ ԲԱՂԱԳՐԵԱՆ ՀԱՀՈՎ

ՏՈՒՍԾ ՎԵՐՋՆԱԿԱՆ ԴՐԱՄԱԳՆՈՒԽՆԵՐԸ

ՏՈՒՐ	3 %	3 1/2 %	4 %	4 1/2 %	5 %	5 1/2 %	6 %	6 1/2 %
1	1.0300000	1.0350000	1.0400000	1.0450000	1.0500000	1.0550000	1.0600000	1.0650000
2	1.0309000	1.0712250	1.0816000	1.0920250	1.1025000	1.1130250	1.1236000	1.1342250
3	1.0317270	1.1087179	1.1248640	1.1411661	1.1576250	1.1742414	1.1910160	1.2079496
4	1.1255088	1.1475230	1.1698586	1.1925186	1.2155063	1.2388247	1.2624770	1.2864634
5	1.1592741	1.1870863	1.2166529	1.2461819	1.2762816	1.3069600	1.3382256	1.3700897
6	1.1940523	1.2292553	1.2653190	1.3022601	1.3400956	1.3788428	1.4185191	1.4591423
7	1.2298789	1.2722798	1.3159318	1.3608618	1.4071004	1.4546792	1.5033985	1.5533985
8	1.2667701	1.3168090	1.3685691	1.4221006	1.4774554	1.5340865	1.5918481	1.6508557
9	1.3047732	1.3628974	1.4233118	1.4860951	1.5513282	1.6190943	1.6894790	1.7625704
10	1.3439164	1.4103988	1.4824448	1.5529694	1.6288946	1.7081445	1.7908477	1.8771375
11	1.3842339	1.4599697	1.5394541	1.6228530	1.7106394	1.8020924	1.8982986	1.9991514
12	1.4257609	1.5110657	1.6010322	1.6958814	1.7958363	1.9012675	2.0121965	2.1290962
13	1.4685387	1.5639561	1.6650735	1.7721961	1.8856491	2.0057739	2.1329283	2.2674575
14	1.5125897	1.6186945	1.7316764	1.8519449	1.9796816	2.1169915	2.2609040	2.4148742
15	1.5579674	1.6753488	1.8009435	1.9329824	2.0789282	2.2324765	2.3965582	2.5718410
16	1.6047064	1.7339860	1.8729813	2.0223701	2.1828746	2.3529227	2.5403517	2.7390107
17	1.6528476	1.7949756	1.9479005	2.1133768	2.2920183	2.4848022	2.6927728	2.9170464
18	1.7024331	1.8574892	2.0258165	2.2084788	2.4066192	2.6214663	2.8543392	3.1065544
19	1.7535061	1.9225013	2.1068492	2.3078603	2.5263502	2.7656469	3.0255945	3.3085949
20	1.8061112	1.9897889	2.1911231	2.4117140	2.6532977	2.9177575	3.2071355	3.5236451
21	1.8602346	2.0563815	2.2575081	2.5202432	2.7353935	3.0782341	3.3895636	3.7529820
22	1.9159694	2.1241158	2.3283986	2.5907006	2.8530722	3.1233280	3.5199880	3.9493933
23	1.9733240	2.1931507	2.3983986	2.6620096	2.9733456	3.1723280	3.6519880	4.1115000
24	2.0322717	2.2633717	2.4687063	2.7349700	3.0920120	3.2213280	3.7849880	4.2746370
25	2.0927277	2.3347855	2.5402315	2.8070000	3.2106865	3.2703280	3.9169880	4.4377740
26	2.1547025	2.4073987	2.6126515	2.8783480	3.3293610	3.3193280	4.0479880	4.6009110
27	2.2182084	2.4812115	2.6858030	2.9496810	3.4480355	3.3683280	4.1589880	4.7640480
28	2.2832352	2.5562252	2.7593515	3.0210000	3.5667100	3.4173280	4.2699880	4.9271850
29	2.3497808	2.6324487	2.8318030	3.0923192	3.6854355	3.4663280	4.3799880	5.0903220
30	2.4178435	2.7098722	2.9042515	3.1636380	3.8041610	3.5153280	4.4899880	5.2536590
31	2.4874243	2.7885057	2.9776030	3.2349570	3.9228865	3.5643280	4.6009880	5.4179960
32	2.5585235	2.8683392	3.0508045	3.3062760	4.0416110	3.6133280	4.7119880	5.5821330
33	2.6301408	2.9493727	3.1244220	3.3775950	4.1603355	3.6623280	4.8229880	5.7482700
34	2.7032852	3.0316062	3.1985635	3.4489140	4.2790600	3.7113280	4.9339880	5.9154070
35	2.7779465	3.1150397	3.2736520	3.5204330	4.3977845	3.7603280	5.0449880	6.0835440
36	2.8541238	3.1996732	3.3497405	3.5919020	4.5165090	3.8093280	5.1559880	6.2526810
37	2.9308071	3.2854067	3.4268280	3.6633710	4.6352335	3.8583280	5.2669880	6.4228180
38	3.0089864	3.3722402	3.5049155	3.7348400	4.7539580	3.9073280	5.3779880	6.5939550
39	3.0886607	3.4591737	3.5840040	3.8063090	4.8726825	3.9563280	5.4889880	6.7650920
40	3.1688300	3.5462072	3.6640925	3.8777780	4.9914070	4.0053280	5.5999880	6.9362290
41	3.2494943	3.6343407	3.7441810	3.9488465	5.1100315	4.0543280	5.7109880	7.1073660
42	3.3306536	3.7225742	3.8242695	4.0203155	5.2286560	4.1033280	5.8219880	7.2785030
43	3.4123079	3.8108077	3.9043580	4.0917845	5.3472805	4.1523280	5.9329880	7.4496400
44	3.4944572	3.8990412	3.9844465	4.1632535	5.4659050	4.2013280	6.0439880	7.6207770
45	3.5771015	3.9872747	4.0645350	4.2347225	5.5845295	4.2503280	6.1549880	7.7919140
46	3.6602408	4.0755082	4.1446235	4.3061915	5.7031540	4.2993280	6.2659880	7.9630510
47	3.7438851	4.1637417	4.2247120	4.3776605	5.8217785	4.3483280	6.3769880	8.1341880
48	3.8279244	4.2519752	4.3047905	4.4491295	5.9404030	4.3973280	6.4879880	8.3053250
49	3.9124587	4.3402087	4.3848790	4.5205985	6.0589275	4.4463280	6.5989880	8.4764620
50	4.0000000	4.4284422	4.4649675	4.5920675	6.1774520	4.4953280	6.7099880	8.6475990

Ծանոթ. — Ֆուգալին մէջ կը տեսնենք 1 ֆրանկ դրամապուրը կը բաղադրուի շահերով միասին. իւրաքանչիւր տարեկան հաճար, կը փոխուի որքան մէջ տարին կը ցուցնուի թիւը, Այնքան վերջնական դրամապուրը դրամապուրին ըստ սակին որ նշանակուած է տալ շահերով միասին մէջ, և զայն կը բաղադրուի որքան շահով, Օրինակ. տեսնենք 8000 ֆրանկ, և կ'ըսենք իմանալ թէ 5 % տակով 4 տարեկան ժամկէտէ վերջնական դրամապուրը հետ, կը փոխուի 5 % տակով մէջ և կ'ըսենք մինչև 4 տարին և կը գտնենք 1,2155063 (որ է (1,05)⁴) և զայն բազմապատկելով 8000 թիւով կը գտնենք մեր վերջնական դրամապուրը. այսինքն, 1,2155063 × 8000 = 9724,05 ֆրանկ:

5. Ո՛րչափ պիտի աճի 9000 ֆրանգը բաղադրեալ շահով, տարին 4 1/2%, 4 տարուան և 4 ամսուան մէջ:

6. Ո՛րչափ պիտի աճի 5600 ֆրանգը 6 տարուան, 5 ամսուան և 12 օրուան մէջ բաղադրեալ շահով, 6 1/2% տարին:

7. Մարդ մը 34 տարուան և 11 ամսուան էր, երբ բաղադրեալ շահու դրաւ 35000 ֆրանգ, 5% տարին: 50 1/2 տարեկան եղած աւելն դրամազուլին ու շահը ետ առնելով զնեց անով տուն մը, և վարձքի տալով 6 1/2% վարձք կը բերէր տարին. տան ամսական վարձքը ո՛րչափ էր:

8. Մարդ մը իր հարստութիւնը կը ձգէ իր ծնած քաղաքին, այն պայմանաւ որ 100 տարիէն յետոյ այս դրամին վրայ իրաւունք ստանայ, իր հարստութիւնն էր 156000 ֆրանգ, բաղադրեալ շահու դրուելով 6 1/2% տարին, քաղաքը 100 տարիէն յետոյ ո՛րչափ գումար պիտի ընդունի (1):

9. Մարդ մը 8000 ֆրանգ բաղադրեալ շահու կը դնէ 6% տարին. շահերը պիտի հաշուելին վեց ամէկ վեց ամիս. ո՛րչափ պիտի ընդունի 5 տարիէն յետոյ: (Պէտք է 10 շրջան հաշուել, իւր թէ 10 տարուան բաղադրեալ շահու դրած ըլլար):

10. Ի՞նչ գումար պէտք է յատկացընել որպէս զի 3 տարիէն յետոյ դրամազուլին և շահերը միատեղ 6749,19 ֆրանգ ստանանք բաղադր. շահով, 4% տարին:

11. Դրամազուլին և շահերը միատեղ 6 տարիէն յետոյ եղան 35701,47 ֆրանգ բաղադրեալ շահով, 4 1/2% տարին. Ի՞նչ էր նախնական դրամազուլին:

12. Ի՞նչ դրամազուլին պէտք է յատկացընեմ բաղադրեալ շահու, տարին 4 1/2%, որպէս զի 9 տարի 7 ամէկ յետոյ ունենամ դրամազուլին ու շահերը միատեղ 100000 ֆրանգ:

13. Դրամազուլին մը 4000 ֆրանգի բաղադրեալ շահով, տարին 5 1/2%, ո՛րչափ ժամանակէն յետոյ պիտի ըլլայ 4452,10 ֆրանգ:

14. Դրամազուլին մը բաղադրեալ շահով, 6% տարին, 16 տարին, 4 ամսէն և 8 օրէն յետոյ եղաւ 32150,60: Ո՛րչափ էր այս դրամազուլին:

15. Ո՛րչափ ժամանակէն 4444 ֆրանգը կ'ըլլայ 5465,56 ֆրանգ բաղադրեալ շահով, 3% տարին:

16. Հայր մը նոյն օրը մանչ մը ու աղջիկ զաւակ մը կ'ունենայ. մանչուն համար 12520 ֆրանգ, ու աղջկան համար 20000 ֆրանգ շահու կը դնէ. Իւրաքանչիւրն իր կարգուելու առնն իրեն յատկացուած դրամը կը պահարայ բաղադրեալ շահերով, 5% տարին, որ է 48500 ֆրանգ: Կ'ուզենք գիտնալ թէ քանի՞ տարու էին աղջիկը ու մանչը ամուսնանալու առննին:

17. Դրամազուլինս 20000 ֆրանգ, յետ 3 տարուոյ, 23152,50 ֆրանգ եղաւ, քանի՞ առ 100 էր բաղադրեալ շահը:

(1). Նախ պէտք է ցուցակի մէջ նշանակուած 50 տարուան բաղադր. շահը գտնել և ելածին կրկին 50 տարուան բաղադրեալ շահը փնտռել: Նոյն եղանակը գործածել երբ 50 տարիէն աւելի ժամանակի բաղադրեալ շահը կ'ուզենք:

18. Մարդ մը 4 տարիէն վերջ ետ կ'առնէ իր դրամազուլինը 61700 ֆրանգ, որ բաղադրեալ շահերով 77894,84 ֆրանգ եղած էր. քանի՞ առ 100 շահու դրուած էր:

19. Դրամազուլին մը 2000 ֆրանգ, 9 1/2 տարիէն յետոյ բաղադրեալ շահով եղաւ 2903,55: Քանի՞ առ 100 շահու դրուած էր:

20. Քանի՞ առ 100 շահու դրուեցաւ 9000 ֆրանգս՝ որ 36 տարիէն և 5 1/2 ամիսէն վերջ բաղադրեալ շահերով եղաւ 95263,68:

ԳԼՈՒԽ Գ.

Ա

Զեղչման կանոն

82. Տեղեկութիւն. — վաճառականները մեծաքանակ առուսուրի մէջ սովորութիւն ունին, փոխանակ առած վաճառքին գինը անմիջապէս վճարելու, վաճառողին կը յանձնեն տոմսակ մը որուն մէջ գրուած է թէ յանձն կ'առնեն վաճառել առած վաճառքին գինը մէկ ամսէն, երկու ամսէն, երեք ամսէն. կամ ինչպէս սովորութիւն է ըսելու, 30 օրէն, 60 օրէն, 90 օրէն, նոյն իսկ երբեմն երկար պայմանաժամէ օրէն: Այս տոմսակը կը կոչուի տոմսակ ի հրաման կամ հրամանագիր:

Եթէ վաճառողն ընդունելով այս տոմսակը, անմիջական դրամի պէտք ունենայ, սոյն տոմսակը կը ծախէ. այսինքն սեղանաւորի մը գեղչել կու տայ: Կը յանձնէ տոմսակը սեղանաւորին և կ'ընդունի իրմէ տոմսակին մէջ նշանակուած դրամը, հանելով մէջէն սոյն դրամին շահը այնքան ժամանակի որ պիտի անցնի մինչև տոմսակին պայմանաժամը: Սեղանաւորին դրամի գումարին վրայէն առած մասը կը կոչուի գեղչ:

Ուրեմն չեղիւ է դրամոյ գուռարի մը վրայէն առնուած մասը, երբ պայմանաժամէն առաջ կը վճարուի այս գուռարը:

83. Տոմսակին մէջ նշանակուած գումարը տոմսակին աւելուակալ (nominale) արժէքն է. իսկ վաճառականին ընդունած գումարն է ներկայ արժէքը (actuelle):

84. Վաճառականական գեղչ. — վաճառականական գեղչն է հրամանագրի մը անուանական արժէքին շահը, մինչև պայմանաժամին օրը: Ուրեմն գեղչի կանոնը նոյն է շահու կանոնին հետ, և իր հիմնական ձեւն է հետեւեալը: Կոչենք ժօրերուն թիւը.

$$\tau = \frac{r \times n \times d}{36000}$$

ընդհանուր զեղչի սակն է 6% : Սեղանաւորները վաճառականական արժէթուղթ մը 3 ամիսէն կամ 90 օրէն աւելի երկար պայմանաժամով չեն զեղչէր:

Առաջարկութիւն Ա. — Հրամանագիր մը ունինք 450 ֆրանգի վճարելի 70 օրէն, ինչ է զեղչը այս տոմսակին, սակն ըլլաւով 6% :

$$\tau = \frac{450 \times 6 \times 70}{36000} = \frac{45 \times 7}{60} = 5,25 \text{ ֆրանգ.}$$

սեղանաւորը պիտի վճարէ

$$450 - 5,25 = 444,75$$

Առաջարկութիւն Բ. — Սեղանաւոր մը զեղչելով տոմսակ մը՝ կը շահի 5,25 ֆրանգ, սակը 6% , 70 օրուան համար. հրապարակէ տոմսակին անուանական արժէքը:

$$\tau = \frac{36000 \times \tau}{\tau \times \tau} = \frac{36000 \times 5,25}{6 \times 70} = \frac{600 \times 5,25}{7} = 450$$

Առաջարկութիւն Գ. — Սեղանաւոր մը տոմսակի մը վրայէն զեղչէ 5,25 ֆրանգ, անուանական արժէքն էր 450 ֆրանգ. 6% սակով: Տոմսակին պայմանաժամը քանի՞ օրուան էր:

$$\tau = \frac{36000 \times \tau}{\tau \times \tau} = \frac{36000 \times 5,25}{450 \times 6} = \frac{600 \times 5,25}{45} = 70 \text{ օր}$$

Առաջարկութիւն Դ. — Սեղանաւոր մը 450 ֆրանգի տոմսակի մը վրայէն 5,25 ֆրանգ զեղչ ըրաւ, 70 օրուան պայմանաժամով: Հարկւրին քանի՞ էր զեղչին սակը:

$$\tau = \frac{36000 \times \tau}{\tau \times \tau} = \frac{36000 \times 5,25}{450 \times 70} = \frac{360 \times 5,25}{45 \times 7} = 6\%$$

85. Տոմսակի մը ներկայ արժէքը համեմատական է անուանական արժէքին: Վասն զի եթէ սեղանաւորը 100 ֆրանգի փոխարէն 94 ֆրանգ վճարէ, 200 ֆրանգի փոխարէն պիտի վճարէ երկու անգամ 94 ֆրանգ:

86. Սակայն ներկայ արժէքն ու անուանական արժէքը համեմատական չեն ոչ սակին և ոչ ժամանակին: Վասն զի եթէ սակն ըլլար 12% , փոխանակ 6% , 100 ֆրանգի տոմսակի մը ներկայ արժէքը պիտի չըլլար 2 անգամ 94 ֆրանգ: Նոյնպէս եթէ 100 ֆրանգի տոմսակ մը վճարուէր 6 ամիսէն, իր իրական արժէքը 94 ֆրանգին կէսը պիտի չըլլար:

87. Ուրեմն պէտք է նոր յարաբերութիւն մը հաստատել անուանական Ա, արժէքին, ներկայ Ի արժէքին, սակին և Ժ ժամանակին մէջ:

100 ֆրանգին շահը u սակով և τ ժամանակին մէջ հաւասար է $u \times \tau$: Վասն զի $\tau = \frac{100 \times u \times \tau}{100} = u \times \tau$

Ուրեմն զեղչ ընելէն յետոյ 100 ֆրանգին արժէքն է $100 - u \times \tau$:

Դարձեալ Ա արժէքը զեղչելով կը հաւասարի Ի ներկայ արժէքին: Արդ այս քանակութիւնները համեմատական ըլլալով իրարու՝ կ'ունենանք

$$u : 100 = \tau : 100 - u \times \tau$$

$$\text{ուսկից } u = \frac{100 \times \tau}{100 - u \times \tau}$$

$$\text{և } \tau = \frac{u (100 - u \times \tau)}{100}$$

Որովհետեւ ըսինք թէ Ա անուանական արժէքը զեղչելով կը հաւասարի Ի ներկայ արժէքին, և գիտենք թէ զեղչն է

$$\frac{u \times u \times \tau}{100}, \text{ ուրեմն ներկայ արժէքը հաւասար է}$$

$$\tau = u - \frac{u \times u \times \tau}{100}$$

Վերածելով

$$\tau = u \left(1 - \frac{u \times \tau}{100} \right) = u \frac{(100 - u \times \tau)}{100}$$

Առաջարկութիւն Ա. — Ինչ է ներկայ արժէքը 450 ֆրանգի տոմսակի մը, վճարելի 70 օրէն յետոյ, զեղչին սակը համարելով 6% :

$$\tau = \frac{u (100 - u \times \tau)}{100}$$

$$\tau = \frac{450 (100 - 6 \times \frac{70}{360})}{100} = \frac{450 (3600 - 42)}{3600} =$$

$$\frac{450 \times 3558}{3600} = 444,75:$$

Լուծումն միտքեան կանոնով. —

Եթէ 100 ֆրանգս 70 օրուան մէջ կը բերէ,

$$\tau = \frac{100 \times 6 \times 70}{36000} = \frac{42}{36} = \frac{6}{7} = 1,166...$$

կամ 1,167. ուրեմն 100 ֆրանգս զեղչելէ յետոյ

$$100 - 1,167 = 98,833 \text{ կ'արժէ.}$$

$$1 \text{ ֆր. զեղչելէ յետոյ պիտի արժէ } \frac{98,833}{100}$$

$$\text{և } 450 \text{ ,, ,, ,, ,, } 450 \times \frac{98,833}{100} = 444,75$$

Առաջարկուորիւն Բ. — Տոմսակ մը զեղչելով ընդունեցանք 444,75 ֆրանգ, պայմանաժամ 70 օր, զեղչին սակը 6%: Ի՞նչ է անուանական գումարն այս տոմսակին:

$$\text{Լուծումն. — Ա. } = \frac{100 \times 1}{100 - 6} = \frac{100 \times 444,75}{100 - 6} =$$

$$\frac{444,75 \times 36000}{36000 - 420} = \frac{444,75 \times 3600}{3558} = 450 \text{ ֆրանգ:}$$

Լուծումն միտքեան վերածելով. —

$$\text{Եթէ } 100 \text{ ֆր. } 70 \text{ օրուան մէջ կը բերէ } \frac{6 \times 70}{360} = 1,167$$

$$\text{ուրեմն } 100 - 1,167 = 98,833 \text{ է ներկայ արժէք } 100 \text{ ֆրանգի.}$$

$$\text{և } 1 \text{ ֆրանգն է ներկայ արժէք } \frac{100}{98,833}$$

$$\text{և } 444,75 \text{ է ներկայ արժէք } \frac{100 \times 444,75}{98,833} = 450$$

88. Իրաւունք յանձնակատարի. — Սեղանաւորները, վերի բացատրած զեղչէն զատ, իրենց մանր ծախքերուն և իրենց դրամը վտանգի մէջ դնելուն համար, արժէթղթին գումարին համեմատ յանձնակատարի իրաւունքը կ'առնեն, բայց ժամանակէն անկախ: Ընդհանրապէս այս իրաւունքն է $\frac{1}{4}\%$, բայց երբեմն մինչև $\frac{1}{2}\%$ կ'եւլէ:

89. Փոփոխութիւնն հրապարակի. — Վերջապէս եթէ արժէթուղթը պիտի վճարուի զեղչ եղած տեղէն դուրս ուրիշ փաշաքի մը մէջ, կամ ինչպէս սովորութիւն է ըսելու, ուրիշ

հրապարակի վրայ, սեղանաւորը ուրիշ մաս մ'ալ կ'առնէ, որ կրնայ $\frac{1}{20}$ մինչև 2 առ $\%$ փոխուիլ. այս է փոփոխութիւնն հրապարակի:

Սեղանաւորին վերջին երկու տեսակ վաստակը կը կոչուի աճիոյ (agio):

90. Զեղչի հաշուեցուցակը. — Սեղանաւորը իր ըրած երեք տեսակ զեղչերուն հաշիւը կը ներկայացընէ արժէթուղթին տիրոջը, որուն մէջ մանրամասն գրուած է գումարին վրայէն առնուած դրամին հաշիւը:

Օրինակ. — Զեղչի հաշուեցուցակ մը պատրաստել 3400 ֆրանգի տոմսակի մը, վճարելի 65 օրէն յետոյ, սակը 6%, իրաւունք յանձնակատարի $\frac{1}{4}\%$, և հրապարակի փոփոխութիւն $\frac{1}{2}\%$:

Հաշուեցուցակը կը շինուի այսպէս.

Թղթին արժէքը պայմանաժամին	3400
Զեղչ 65 օրուան, 6%	36,85
Իրաւունք յանձնակատարի $\frac{1}{4}\%$, 3400ի վրայ	8,50
Փոփոխութիւնն հրապարակի $\frac{1}{2}\%$, 3400ի վրայ	17
Զեղչ	62,35
Գումար վճարելի	3337,65

Եթէ հաշուի առնենք եղած զեղչը, գիտնալու համար թէ քանի՞ առ հարիւր է, պարզ շահու կանոնով կրանք գտնել:

$$u = \frac{360 \times 100 \times 62,35}{3400 \times 65} = 10,15\%:$$

Ուրեմն սեղանաւորն իր ըրած երեք տեսակ զեղչովը քանի մը օրուան մէջ հարիւրին 10,15 ֆրանգ կը շահի. և մէկ տարուան մէջ նոյնը պիտի առնէր իր յանձնակատարի իրաւունքին և հրապարակի փոփոխութեան համար: Արդ վերի ըսած պայմաններով տարւոյ մը համար տոմսակի մը վրայէն զեղչին սակը միայն պիտի ըլլայ.

$$6 + 0,25 + 0,50 = 6,75 \text{ առ } \%:$$

91. Ծառօրոշքիւն. — Վերի բացատրուած սեղանաւորներուն ըրած զեղչի եղանակը պէտք է իրաւացի համարիլ. վասն զի օրէնքը կը համակամի, և ընդունեն ալ համամիտ են երկու կողմէն: Սակայն այս տեսակ զեղչը յինքեան անիրաւ է, որովհետև սեղանաւորն ոչ թէ 6 առ 100 շահ կ'առնու, այլ 6 առ 94, այսինքն վճարած 94 ֆրանգը պայմանաժամին

պիտի բերէ 6 ֆրանգ: Դարձեալ 100ին վրայէն առած 6 ֆրանգը կրնայ նոյնպէս շահագործել, որով շահուն շահը կը վաստակի:

92. Կայ նաև ուրիշ տեսակ զեղչ մը որ կը կոչուի յաւաւ շոր զեղչ, որուն մէջ մինչև պայմանաժամը եղած շահը պարտուց վրայ կ'աւելցուի: Օրինակի համար 100 ֆրանգ փոխ կու տանք մէկու մը, 6 օ/ո սակով տարին, և անկէ պարտաւ մուրհակ մը կ'առնենք վրան աւելցնելով նաև տարեկան շահը, որով պարտքին գումարը կ'ըլլայ 106 ֆրանգ: Եթէ այն պարտամուրհակը ուզենք զեղչել սեղանաւորէ մը, պայմանաժամէն վեց ամիս առաջ, սեղանաւորը մեզի պիտի վճարէ 103 ֆրանգ:

Սակայն այս տեսակ բանաւոր կոչուած զեղչը գործնական չըլլալով, աւելորդ կը համարինք անոր վրայ խօսիլ:

Երբեմն վաճառականական զեղչը կը կոչուի արտաքին զեղչ, և բանաւոր զեղչը՝ ներքին զեղչ: Բայց այս բառերը իմաստ մը չեն բացատրեր, լաւ է որ երբեք չգործածուին:

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Ը.

1. Ինչ է զեղչը, 6 օ/ո տարին, 14556 ֆրանգի վրայ:
2. Ինչ է զեղչը 36450 ֆրանգի, 4 օ/ո սակով, 8 ամսոց:
3. Կ'ուզենք զիտնալ 16800 ֆրանգի զեղչը, 5 օ/ո, 16 ամսոց:
4. Որչափ է զեղչը 7120 ֆրանգի, 4 1/2 օ/ո, 96 օրուան:
5. Պարտինք վճարել 3172,80 ֆրանգ, 5 ամսէն և 24 օրէն յետոյ, եթէ իսկոյն վճարենք ռըչափ զեղչ պիտի ունենանք, 6 օ/ո տարին:
6. Մարդ մը մեզի պարտի 2876,50 ֆրանգ վճարելի 7 ամիսէն, անոր 6 օ/ո զեղչ կը շնորհենք եթէ իսկոյն վճարէ: Որչափ ֆրանգ պիտի ընդունինք?
7. Պարտինք վճարել 16360 ֆրանգ 2 տարիէն, 9 ամսէն և 10 օրէն յետոյ. սակայն յաճն կ'առնենք իսկոյն վճարել եթէ 6 1/2 օ/ո զեղչ ըլլայ մեզի: Մեր առաջարկը եթէ ընդունելի ըլլայ, ռըչափ պիտի վճարենք:

8. Վաճառական մը 984 ՀԼ. զինի կը վաճառէ, մէկ Հարիւրաւորը 16,50 ֆրանգի, վճարելի 5 ամսէն յետոյ, Սակայն իր պահանջին $\frac{2}{5}$

մասը իսկոյն կ'ընդունի, տարեկան 6 օ/ո զեղչով, և մնացածին համար կ'առնէ հրամանագիր մը վճարելի նոյն պայմանաժամաւ (5 ամիսէն), որը նոյնպէս յաճն կ'առնէ 5 1/2 օ/ո զեղչով վճարել տալ, ընդամենը ռըչափ ընդունեցաւ:

9. Արժէթուղթի մը վրայէն 3 օ/ո զեղչ ընելով ընդունեցանք 3856,72 ֆրանգ, Ինչ էր արժէթղթին անուանական արժէքը:

10. Գումար մը դրամոյ 8 ամսէն վճարելի, 8 օ/ո զեղչով իսկոյն կը վճարուի 1186 ֆրանգ, ռըչափ էր այս գումարը դրամը:

11. Մարդ մը 3 1/2 ամսէն յետոյ պիտի վճարէր գումար մը դրամ, սակայն անոր 5 օ/ո զեղչ ընելով յաճն կ'առնէ իսկոյն 6617,27 ֆրանգ վճարել: Որչափ էր վճարելի դրամը:

12. Արժէթուղթ մը կը ներկայացնենք սեղանաւորի մը, վճարելի 36 օրէն յետոյ, և զեղչ ընելէ յետոյ կ'ընդունինք 3428,25 ֆրանգ: Կ'ուզենք զիտնալ թէ Ինչ էր արժէթղթին անուանական արժէքը, զեղչին սակը ըլլալով 6 օ/ո:

13. Երբք արժէթուղթ ունինք, մին 500 ֆրանգ, 49 օր պայմանաժամով. երկրորդ 1224 ֆրանգ, 62 օր պայմանաժամով, երրորդը 915 ֆրանգ, 80 օրուան. զեղչել տալով այս թուղթերը ընդ ամէն կ'ընդունինք 2612,96 ֆրանգ, Ինչ է զեղչին սակը:

14. Կ'ուզենք 2450 ֆրանգի արժէթուղթ մը զեղչել, վճարելի 38 օրէն, Զեղչին սակն է 6 օ/ո տարին, ասկէ զատ սեղանաւորը 1 1/4 օ/ո յանձնականաւոր իրաւունքը մէջէն կը հանէ, և 1 1/10 օ/ո նաճականքուն ծախքին համար: Ինչչափ է իրական սակը այս զեղչին:

15. Վաճառական մը 7610 ֆրանգի հրամանագիր մը ունի, որուն վրայէն 6 1/4 օ/ո զեղչ ընելով կ'ընդունի 7363 ֆրանգ. քանի՞ օրուան էր պայմանաժամը:

16. Պիտի վճարենք 7500 ֆրանգ, 85 օրէն յետոյ, սակայն իսկոյն վճարելով տուինք 7393,75 ֆրանգ, քանի՞ առ 100 էր եղած զեղչը:

17. Արժէթղթոյ մը 4000 ֆրանգի, վճարելի 9 ամսէն, իրական արժէքն է 3805 ֆրանգ. Ինչ է զեղչին սակը:

18. Սեղանաւոր մը կը զեղչէ արժէթուղթ մը 6000 ֆրանգի, 45 օրուան պայմանաժամով, և ուրիշ մը 3561 ֆրանգ, 60 օրուան: Ինչ ամէնը կը վճարէ 9506,26 ֆրանգ, քանի՞ առ 100 էր զեղչը:

19. Պանքան մեզի երկու արժէթուղթ կը զեղչէ, որոնց ամբողջական գումարն էր 18720 ֆրանգ, 8 օ/ո տարին, և կը վճարէ մեզի 18309,54: Այս արժէթուղթերէն մին էր 12000 ֆրանգ, վճարելի 80 օրէն յետոյ: Կ'ուզենք զիտնալ թէ միւս արժէթուղթը քանի՞ ֆրանգի էր և քանի՞ օր էր պայմանաժամը:

20. Արժէթղթոյ մը իրական արժէքն եղաւ 4926,66 ֆրանգ, իր անուանական արժէքն էր 5000 ֆրանգ, զեղչն է 5 1/2 օ/ո. քանի՞ օրուան էր պայմանաժամը:

Բ

Կանոն մըջին Պայմանաժամի

93. Սահման. — Միջին պայմանաժամ կը կոչուի երբ զանազան պայմանաժամերով բազմաթիւ վաճառականական արժէթուղթեր կը փոխանակենք մէկ արժէթղթի հետ, որուն արժէքը կը հաւասարի միւս արժէթուղթերուն բոլորական արժէքին:

Այս տեսակ հաշիւները քիչ անգամ կը պատահին սովորական առուտորի մէջ: Սակայն երբեմն մեծ դիւրութիւն կ'ընծայեն պանքաներուն մէջ գրութիւններն ու հաշիւները պարզելու, փոխանակելով շատ մը արժէթուղթեր միայն մէկ արժէթուղթի հետ:

94. Օրինակ. — Ունինք չորս արժէթուղթեր վճարելի հետեւալ պայմանաժամերով. առաջինը՝ 2000 ֆրանգի, մարտ 10. երկրորդը՝ 1500 ֆրանգի, մարտ 20. երրորդը՝ 1800 ֆրանգի, ապրիլ 5. չորրորդը՝ 2400 ֆրանգի, ապրիլ 30: Կ'ուզենք փոխանակել այս չորս թուղթերը մէկ միայն արժէթուղթով, որ անոնց հաւասար արժէք ունենայ: Այս նոր արժէթուղթին պայմանաժամը երբ պիտի ըլլայ, կամ ինչ է այս թղթին միջին պայմանաժամը:

Այս առաջարկութիւնը այնպիսի ոճով պէտք է լուծել որ նոր արժէթուղթին շահը մինչև պայմանաժամը հաւասար ըլլայ միւս չորս արժէթուղթոց շահերուն, իւրաքանչիւրին իր պայմանաժամին համեմատ:

Այս խնդրոյս մէջ ժամանակը մարտ մէկէն կը սկսինք, թէ պէտ կրնայինք ո՛ր և է ժամանակէ սկսիլ:

Ա. արժէթուղթին շահը մարտ 1էն մինչև	10 է	$\frac{2000 \times 6 \times 10}{36000}$	= 3,33
Բ. " " " "	20	$\frac{1500 \times 6 \times 20}{36000}$	= 5
Գ. " " " " Ա.պր. 5		$\frac{1800 \times 6 \times 35}{36000}$	= 10,50
Դ. " " " " Ա.պր. 30		$\frac{2400 \times 6 \times 30}{36000}$	= 24
			42,83

Ուրեմն այս արժէթուղթոց շահերուն գումարն է 42,83 ֆրանգ: Դարձեալ նոր արժէթուղթը հաւասար արժէք պիտի անենալ միւս չորս արժէթուղթերուն. ուրեմն

$$2000 + 1500 + 1800 + 2400 = 7700 \text{ ֆրանգ}$$

Արդ խնդիրը կը մնայ գիտնալու թէ որչափ ժամանակէն յետոյ 7700 ֆրանգս՝ 42,83 ֆրանգ շահ պիտի բերէ.

$$\text{Ժ} = \frac{42,83 \times 36000}{6 \times 7700} = 33 \text{ օր}$$

Ուրեմն նոր արժէթուղթին պայմանաժամն է 3 ապրիլ:

95. Ծանօթութիւն. — Կրնայինք նաև ցուցնել թէ մասնական շահերուն գումարը հաւասար է ամբողջական գումարին շահուն. այսպէս

$$\frac{(2000 \times 10 + 1500 \times 20 + 1800 \times 35 + 2400 \times 60) \times 6}{36000} = \frac{7700 \times 6 \times 6}{36000}$$

Հաւասարութեան երկու կողմէն կրնանք դուրս ձգել 6 և 36000 թիւերը. որով կ'ունենանք

$$\text{Ժ} = \frac{20000 + 30000 + 63000 + 144000}{7700} = 33$$

Ասկից կը հետեւի թէ

96. Միջին պայմանաժամը գտնելու համար. պետք է բազմապատկել իւրաքանչիւր գումարը միւսի. իր պայմանաժամը եղած բազմապատկելու արտադրեալներուն ընդամենը վրայ: Ինչը բաժնիկ արժեքորոց դրամներուն գումարին վրայ:

Գ

ԱՅՍԱՔ ԱՌ ՀԱՐԻՐ. — ԶԻՋՈՒՄՆ ՀԱՇՈՒՐ. —

ՎԱՍՏԱԿ ԵՒ ԿՈՐՈՒՍՏ ԱՌ ՀԱՐԻՐ. — ՄԻՋՆՈՐՈՒԹԻՒՆ:

97. ԱՅՍԱՔ ԱՌ ՀԱՐԻՐ. — Շահու և զեղչի հաշիւներուն կը միանան շատ մը ուրիշ խնդիրներ, որոնց մէջ թիւ մը ուրիշ թիւի աշխարհի առ հարկէր է: Վաճառականութեան, ճարտարագործութեան, երկրագործութեան և կեանքի ո՛ր և է պարագայի մէջ ստէպ այս տեսակ խնդիրներու կը հանդիպինք: Այսչափ առ 100 կը հաշուին բնութեան տարբերներու պինք: Սոյնից առ 100 կը հաշուին շուրքի խառնուրդն է 88,89 խառնուրդը: Օրինակի համար շուրքի խառնուրդն է 88,89 առ 100 թթուածին և 11,11 առ 100 ջրածին, որ ըսել է շուրքի 100 կշռոյն 88,89 թթուածին է և 11,11 ջրածին: Նոյն պէս օդոյ կշռոյն 77 առ 100 ազոտ է և 23 առ 100 թթուածին: Նոյն ոճով կ'ըսենք հանք մը 5, 10, 15 առ 100 երկաթ կամ պղինձ, անագ, արծաթ կայլն կու տայ: Յորենք 80 առ 100 ալիւր կու տայ, և ալիւրը 132 առ 100 հաց կու տայ, մէջի խառնուած շուրքի համար կայլն կայլն: Ուրեմն նիւթի մը արտադրած արդիւնքը (rendement) կը կոչուի այսչափ առ 100, գործածուած նիւթին կշռոյն վրայ:

98. ԶԻՋՈՒՄՆ ՀԱՇՈՒՐ. — Զիջումն հաշուի կը կոչուի վաճառականի մը իր ապրանքին գնոյն վրայ ըրած նոշագումը, ըլլայ վաճառքին ինչ ինչ պակասութիւններուն համար, ըլլայ զը

և 12,50 ֆրանգի մեղրը: Շինել կու տայ 6 երկոտասանեակ պատմու-
ճան, և շինողէքը ու մանր ծախքերը հանելէն յետոյ, 1527,66 ֆրանգ
կը ստանայ: Գիտնալով թէ այս զուժարին վրայ 15 առ 100 մաքուր
շահ ունի, կ'ուզենք զիտնալ թէ երկու տասակ չուխայէն ո՞րչափ մեղր
գնած է, քանի որ զիտենք թէ առաջին տեսակէն 107,16 մեղր գնած էր:

8. Երկու վաճառական, առաջինը 1246180 ֆրանգի զործ կը կա-
տարէ տարին, երկրորդը՝ 2187800 ֆրանգի: Առաջինը 9 առ 100 կը
շահէ և երկրորդը 11 առ 100, իրենց զործերուն աճողջնական զուժա-
րին վրայ: Առաջինը իր տանը ծախքին համար $4\frac{1}{2}$ առ 100 իր շա-
հածէն կը սպառէ և երկրորդը՝ $3\frac{1}{4}$ առ 100: Ինչ որ կ'աւելնայ իրենց
անձնական ծախքէն երկուցն ալ մէկ կողմը կը գնեն: Կ'ուզենք զիտնալ
թէ քանի՞ տարիէն յետոյ երկրորդը 300000 ֆրանգ աւելի պիտի ու-
նենայ առաջինէն:

9. Վաճառական մը մէկ տակառ ձէթ կը գնէ՝ 240 լիտր, հազա-
րադրամը 1,83 ֆրանգի, և զայն կը վաճառէ լիտրը 1,83 ֆրանգի:
Կ'ուզենք զիտնալ թէ ո՞րչափ շահեցաւ աճողջին վրայ, և քանի՞ առ
100 է շահն, զիտնալով թէ մէկ հարիւրորդամեղր խորանարդ ձէթը կը
կշռէ 915 հազարորդադրամ:

10. Վաճառական մը 258 մեղր կերպաս վաճառելով, մեղրը 2,75
ֆրանգի, գնածին վրայէն 23 առ 100 կորուսաւ կ'ընէ, ուրիշ անգամ 450
ֆրանգի տարբեր կերպաս կը վաճառէ, որ իրեն արժած էր 287
ֆրանգ: Կ'ուզենք զիտնալ. 1. Ո՞րչափ շահեցաւ կամ՝ կորսնցուցաւ առ
100 երկու կերպասներուն վրայ միտակը: 2. Քանի՞ն պէտք էր վաճա-
ռել առաջինը՝ որպէս զի այս երկու կտոր կերպասներուն վաճառման
վրայ ոչ վաստակ և ոչ կորուստ ունենար:

11. Վաճառական մը երեք տոմսակներ կը ստորագրէ. առաջինը 540
ֆրանգի, վճարելի 24 օրէն. երկրորդը՝ 1275 ֆրանգի, վճարելի 36 օրէն,
և երրորդը՝ 250 ֆրանգի, վճարելի 43 օրէն. կ'առաջարկէ փոխանակել
զայնս մէկ միայն տոմսակով, վճարելի 90 օրէն: Զեղչի սակն ըլլալով
6 առ 100, կ'ուզենք զիտնալ թէ այս նոր տոմսակին զուժարը ո՞րչափ
պիտի ըլլայ:

12. Երեք տոմսակ ունինք. որ են 4600 ֆր. վճարելի 30 յունիսի, և
5600, վճարելի 15 յուլիսի, ու 4000, 20 օգոստոսի. կը փոխանակենք
մէկ միայն տոմսակով, վճարելի միջին պայմանաժամով, ո՞րչափ պիտի
արժէ այս տոմսակը 10 յուլիսի, զեղչը հաշուելով $3\frac{1}{2}\%$:

13. Մարդ մը փոխ կ'անէ 1600 ֆրանգ, 105 օրուան համար $3\frac{1}{2}\%$
շահով, և 2800 ֆրանգ, 130 օրուան, $4\frac{1}{2}\%$. և 3000 ֆրանգ, 150
օրուան, 5% : Եթէ ուզենայ մէկ միայն տոմսակի վերածել, $4\frac{1}{2}\%$
շահով, ինչ պայմանաժամ պարտի դնել որպէս զի նոյն շահը վճարէ
ինչ որ պիտի վճարէր առաջին եղանակով:

14. Միջնորդ մը 12414 հազարադրամ վաճառքի մը վրայ, 50 հա-
զարադրամը 39 ֆրանգի, կ'ընդունի $2\frac{1}{2}\%$ յետոյ 1241 հարիւրալիտր
ցորենի վրայ, հարիւրալիտրը 21,50 ֆրանգի, նոյնպէս $2\frac{1}{2}\%$. Ընդ
ամէնը ո՞րչափ կ'ընդունի:

15. Միջնորդ մը 14160 հազարադրամ վաճառքին վրայ, $2\frac{1}{4}$ առ
100, միջնորդէր կ'ունենայ 541,62 ֆրանգ: Սոյն վաճառքին ամէն 50
հազարադրամին զինքը ո՞րչափ է:

16. Միջնորդի ձեռքով գնեցինք 2000 հազարադրամ խահուէ, մէկ
հազարադրամը 2,47 ֆրանգ հաշուելով, վճարեցինք միջնորդէք 167,96
ֆրանգ, քանի՞ առ 100 հաշուեցինք միջնորդէքը:

17. Վաճառական մը 3740 ֆրանգի բաժպակ ունէր, որուն վրայ
շահեցաւ $16\frac{1}{2}\%$. և ուրիշ անգամ 2815 ֆրանգի բաժպակին վրայ
 12% կորսնցուց: Ո՞րչափ եղաւ իրեն զուտ շահը:

18. Գնեցինք վաճառականի մը հաշուին այսչափ ինչ վաճառք և ընդ-
ունեցանք միջնորդէք 658 ֆրանգ, $4\frac{1}{2}\%$ հաշուով: Ո՞րչափ էր վաճառ-
քին զինքը:

19. Վաճառական մը կը գնէ 212 հարիւրալիտր ցորեն 4134 ֆրանգի:
Վաճառելով 29,30 ֆրանգի կենդինարը, կ'ունենայ 7% շահ՝ գնածին
վրայ: Կ'ուզենք զիտնալ մօտ մէկ հարիւրադրամի, հարիւրալիտրին
միջին կշիռը:

20. Վաճառեցինք Գրիգորի ձեռամբ վեց անտուկ թէյ, որոնց իւրա-
քանջիւրին կշիռն էր 24,60՝ հազարադրամ. և սա կը շահի իր միջ-
նորդութեամբը 154,98 ֆրանգ, 3% հաշուով: Ամէն մէկ տասնադրամ
թէյը քանի՞ն վաճառեցաւ:

21. Գնեցի այսչափ ինչ զինի, հարիւրալիտրը 28 ֆրանգի, և միջ-
նորդին վճարեցի $1\frac{1}{2}\%$ հաշուով, 59,22 ֆրանգ: Քանի՞ հարիւրալիտր
զինի գնեցի:

22. Գնեցի 125 պարկ նուշ, 10% տարան, 50 հազարադրամը 142
ֆրանգի, զեղչ $4\frac{1}{2}\%$, վճարեցի 15866,37 ֆրանգ: Ո՞րչափ էր իւրա-
քանջիւր պարկին կշիռը:

Գ Լ Ո Ի Խ Ե

Համեմատական բաշխումն եւ ընկերութեան

կանոն

Ա

Համեմատական բաշխումն

101. Խնդիր. — Բաշխել թիւ մը համեմատական ըստ
տուեալ թիւերու:

Առաջարկուորիւն Ա. — Բաշխել 12600 թիւը այնպիսի մա-
տեքու որոնք համեմատական ըլլան 4, 5, 6 թիւերու:

Այս խնդրոյ մէջ պէտք է գտնել երեք թիւեր, որոնց գու-
մարը հաւասար ըլլայ 12600 թիւին, և թէ՛ այս երեք թիւե-
րէն առաջինը այնպէս համեմատի երկրորդին ինչպէս 4 առ
5, այնպէս համեմատի երրորդին ինչպէս 4 առ 6, կամ ինչ-
պէս 5 առ 6:

Նախ կը յաւելունք 4, 5, 6 թիւերը, կ'ունենանք 15: Յետոյ այս 15 թիւին վրայ կը բաժնենք 12600 թիւը, կ'ունենանք 840:

1. U_{J^u} 840 h_P բազմապատկենք 4-ով. $840 \times 4 = 3360$

$$2 \cdot \text{U}_{400} 840 \quad \text{,,} \quad 5 \text{ ml. } 840 \times 5 = 4200$$

3. $\text{U}_{\text{ulw}} \ 840$ „ 6 $\text{ml}.$ 840 $\times$ 6 = 5040

որոնց գումարը հաճախար պիտի ըլլայ . . . 12600

Այս գտած երեք թիւերն այնպէս կը համեմատին իրարու ինչպէս տուեալ թիւերն իրարու:

վասն զի

$$\frac{3360}{4200} = \frac{4}{5}, \text{ и } \frac{4200}{5040} = \frac{5}{6}, \text{ и } \frac{3360}{5040} = \frac{4}{6}:$$

Առաջարկուշիւն Բ. — Բաշխել 1827 երկու մասերու, համեմատական 3 և 4 տուեալ թիւերուն:

Տուեալ թիւերուն 3 + 4 գումարն է 7:

Կը բաժնենք 1827 թիւը 7 հաւասար մաս. 1827 : 7 = 261:

3. $261 \times 3 = 783$

$$h \quad 261 \times 4 = 1044$$

որոնց գումարն է . . . 1827

$$\text{արիթմ} \quad \frac{783}{1044} = \frac{3}{4}$$

८

Ընկերութեան Կանոն

102. Ընկերութեան կանոնին նպատակն է բաշխել բազմաթիւ ընկերակիցներուն վրայ իրենց վաստակը կամ իրենց կորուստը, իւրաքանչիւրին դրած դրամագլխոյն համեմատ:

Այնուհետ այս կանոնը նորից է համեմատական բաշխման կանոնին հետ, վասն զի վատուակը կամ կորուստը համեմատական պարտին ըլլալ իւրաքանչիւրին դրած դրամագրիտին:

Առաջարկություն. — Երեք անձեր ընկերացած դրամ գրին շահաւոր գործոյ մը համար: Առաջինը դրամ 20000 ֆրանգ:

երկրորդը՝ 18000 ֆրանգ, և երրորդը՝ 22000 ֆրանգ. իրենց վաստակը եղաւ 15000 ֆրանգ: Կ'ուզէնք բաշխել այս վաստակը երեք ընկերներուն վրայ, իւրաքանչիւրին դրած դրամագլխոյն համեմատ:

Լուծո՞ւմն. — Նախ կը յաւելունք իւրաքանչիւրին դրած
դրամագլուխները իրարու հետ.

$$20000 + 18000 + 22000 = 60000 \quad (1)$$

Կամ ամէնքն ալ կը բաժնենք 1000ի վրայ

$$20 + 18 + 22 = 60$$

Յետոյ եղած վաստակը 60 հաւասար մաս կը բաժնենք

$$\frac{15000}{60000} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}$$

Արդ. Առաջինը $4' անհե 20 \times \frac{1}{4} = 5$

երկրորդը „ $18 \times \frac{1}{4} = 4,5$

берилге , $22 \times \frac{1}{4} = \frac{5,5}{15}$

Իւրաքանչիւրին զորամագլխին վրայ հաշուելով

$$20000 \times \frac{1}{4} = 5000$$

$$18000 \times \frac{1}{4} = 4500$$

$$22000 = \frac{1}{4} = 5500$$

Գումար 15000

103. Տատ անգամ ընկերութեան կանոնին մէջ տեսակ մը առաջարկութիւններ կը տրուին, որոնց մէջ ոչ միայն իւրաքանչիւր ընկերակիցներուն զրամագլուխները զանազան են, այլ և տարբեր ժամանակ մտացած են ընկերութեան մէջ: Այս տեսակ դիպումած գրեթէ չի հանդըպիր գործնականին մէջ: Վասն զի անձի մը ընկերութեան մէջ մտնելը կամ անկից բաժնուիլը, յառաջ կը բերէ սոյն ընկերութեան կազմալուծութիւն և նոր ընկերութեան մը վերակազմութիւնը: Այսու հանդերձ ղենք հոս այս տեսակ առաջարկութեան մը լուծումը:

Առաջարկութիւն. — Երեք ընկեր միացան գործառնութեան մը համար: Առաջինը դրաւ 32000 ֆր. և ընկերութեան մէջ մնաց 4 տարի և 4 ամիս: Երկրորդը դրաւ 26500 և մնաց ընկերութեան մէջ 5 տարի և 9 ամիս. երրորդը դրաւ 41500 և մնաց ընկերութեան մէջ 34 ամիս: Իրենց վաստակը եղաւ 71591,10 ֆրանգ. բաշխել այս վաստակն երեք ընկերաց դրամագլուխներուն և ժամանակներուն համեմատ:

Լուծումն. — Պէտք է նախ հաւասար ժամանակի վերածել դրամագլուխները, բազմապատկելով իւրաքանչիւրը իրեն ժամանակով. որով վերածած կ'ըլլանք մէկ ամսոյ ժամանակի:

Առաջինը 32000 ֆրանգը 4 տարի և 4 ամիս ձգեց ընկերութեան մէջ կամ 52 ամիս, եղած վաստակին նոյն մասը կ'առնէր եթէ ընկերութեան մէջ դրած ըլլար 32000 $\times$ 52 = 1664000 դրամագլուխը մէկ ամիս միայն: Նոյնը կրնանք ըսել միւս ընկերներուն համար:

Արդ, առաջինին դրամագլուխը մէկ ամսուան վերածելով կ'ըլլայ . $32000 \times 52 = 1664000$

Երկրորդին դրամագլուխը մէկ ամսուան վերածելով կ'ըլլայ . $26500 \times 69 = 1828500$

Երրորդին դրամագլուխը մէկ ամսուան վերածելով կ'ըլլայ . $41500 \times 34 = 1411000$

Գումար 4903500

Ուրեմն եթէ 4903500 ֆրանգը շահ կը բերէ 71591,10

1 ֆրանգս պիտի բերէ. $\frac{71591,10}{4903500} = 0,0146$

որով

Ա.ին մասը պիտի ըլլայ $1664000 \times 0,0146 = 24294,40$

Բ.ին " " " $1828500 \times 0,0146 = 26696,10$

Գ.ին " " " $1411000 \times 0,0146 = 20600,60$

Գումար 71591,10

9

104. ՍՆԱՆԿՈՒԹԵԱՆ ՄԵ ՄՈՒՏԳԻՆ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԲԱՇԽՈՒՄԸ: —

վաճառական մը որ չէ կարող իր պարտքերը վճարել, սնանկութիւն կը հրատարակէ. այսինքն իր վճարմունքները կը դադրեցնէ: Այն առէն իր վաճառատան մէջ ունեցածը կամ մուտքը կը բաժնուի պարտատէրերուն վրայ, անոնց պահանջներուն համեմատ: Ուրեմն այս խնդրոյն մէջ համեմատական բաշխման կանոնը պէտք է գործածել:

Առաջարկութիւն. — վաճառական մը սնանկանալով իբր մուտք 324000 ֆրանգ ունի և իբր կը կամ պարտք 845600 ֆրանգ: Ինչպէս պէտք է բաշխել այս մուտքը պարտատէրերուն վրայ, գիտնալով որ անոնցմէ մին 130000 ֆրանգ առնելիք ունի:

Լուծումն. — Նախ մուտքը ելքին վրայ կը բաժնենք, և կը գտնենք 1 ֆրանգին մասը, այսպէս.

$$\frac{324000}{845600} = 0,383159$$

Արդ այն որ 1 ֆրանգ կը պահանջէր, պիտի առնէ

$$1 \times 0,383159 \text{ ֆրանգ:}$$

Իսկ 130000 ֆրանգ պահանջողը պիտի առնէ

$$0,383159 \times 130000 = 49810,67 \text{ ֆրանգ:}$$

Ուրեմն միւս պարտատէրերուն իւրաքանչիւրին առնելիքը պէտք է բազմապատկել 0,383159 թիւով:

105. Եթէ պարտատէրերը բազմաթիւ են, կրնանք համառօտել գործողութիւնը. նախ 0,383159 թիւին 9 առաջին բազմապատկիւնները կը գտնենք, յետոյ իւրաքանչիւրին առնելիքը կը հաշուենք պարզ յաւելմամբ:

Ահաւասիկ 0,383159 թիւին բազմապատկիւնները:

1	.	.	.	.	.	0,383159
2	.	.	.	.	.	0,766318
3	.	.	.	.	.	1,149477
4	.	.	.	.	.	1,532636
5	.	.	.	.	.	1,915795
6	.	.	.	.	.	2,298954
7	.	.	.	.	.	2,682113
8	.	.	.	.	.	3,065272
9	.	.	.	.	.	3,448431

Համարներ թէ կ'ուզենք հաշուել 249875 ֆրանգ պարտքին համեմատական մասը:

200000	Ֆրանգին համար պիտի առնէ	76631,80
40000	" " " "	15326,36
9000	" " " "	3448,43
800	" " " "	306,53
70	" " " "	26,82
5	" " " "	1,92
249875	Ֆրանգին համար պիտի առնէ	95741,86

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆ Ժ.

1. Բաշխել 392 թիւը համեմատական 5, 13 և 17 թիւերու:
2. Բաշխել 1200 ֆրանգը համեմատական $2\frac{3}{4}$, $5\frac{2}{3}$ և $\frac{1}{9}$

թիւերու:

3. Բաժնեւ 40 թիւը երեք մասերու այնպէս որ առաջինը բաժանեալ 2ի վրայ, երկրորդը 3ի վրայ, և երրորդը 5ի վրայ, տան նոյն քանակը:

4. Կ'ուզենք բաժնել 1266 ֆրանգը երեք անձինքներու վրայ այնպէս որ առաջինը առնէ 3, երկրորդը 5, երրորդը 7 մաս: Ո՛րչափ է իւրաքանչիւրին մասը:

5. Կ'ուզենք բաժնել 5347,50 ֆրանգս չորս մասերու՝ համեմատական 4, 11, 13, 18 թիւերու, իւրաքանչիւրին մասը որչափ պիտի ըլլայ:

6. Բաժնել 1380 ֆրանգս համեմատական $\frac{2}{5}$ և $\frac{3}{4}$ մասերու:

7. Հինգ պաշտօնեաներ ընդունեցան 1572,10 ֆրանգ իւր նուէր՝ մէջինին բաժնելու համեմատական իրենց ըրած ծառայութեան տարիներուն: Առաջինը 15 տարուան ծառայութիւն ունի, երկրորդը 12 տարի և 3 ամիս, երրորդը՝ 10 տարի, չորրորդը $8\frac{1}{2}$ տարի և հինգերորդը 4 տարի: Ո՛րչափ ֆրանգ պիտի իյնայ իւրաքանչիւրին:

8. Պետութիւն մը հինգ հասարակութեան վրայ 168490 ֆրանգ տուրք կը դնէ վճարելու: Իւրաքանչիւրը որչափ պիտի վճարէ իրեն բազմամարդութեան համեմատ, եթէ առաջինին ընտանիքներուն թիւն է 620, երկրորդին՝ 1324, երրորդին՝ 1942, չորրորդին՝ 5420, հինգերորդին՝ 2314:

9. Սնանկացեալ վաճառականի մը ելքն է 242495 ֆրանգ: Կը պարտի Անտոնին 4000 ֆրանգ. Պետրոսին 26840 և Գրիգորին 6280: Մուտքն է 56 % միայն: Դատաստանական ծախքերուն կայլն համար պարտի 7,5 %: Ո՛րչափ պիտի ստանան այն երեք պարտատէրերը:

10. Բաժնել 6356,60 ֆրանգս երկու անձերու վրայ, այնպէս որ ա-

ռաջինը ունենայ $\frac{17}{20}$ մասը միայն, ինչ որ պիտի առնէ երկրորդը:

11. Բաժնել 70 թիւը երկու մասերու այնպէս որ մէկուն $\frac{1}{5}$ -ը հաւա-

սար ըլլայ միւսին $\frac{1}{9}$ ին:

12. Բաժնել 3500 ֆրանգս երեք անձերու վրայ այնպէս որ երկրորդը առաջինին կրկինը ունենայ, և երրորդը երկրորդին կրկինը:

13. Հայր մը կտակաւ 248000 ֆրանգ կը ձգէ բաժնուելու իրեն և իւր զավակներուն վրայ խոտոր համեմատութեամբ անոնց տարիքներուն: Առաջինը 25 տարեկան է, երկրորդը 15, և երրորդը 10 տարեկան: Ո՛րչափ է իւրաքանչիւրին առածը:

14. Երեք ընկերը գործառնութեան մը մէջ կորուսին 3369,60 ֆրանգ: Առաջինին զրամագլուխն էր 3400, երկրորդինը՝ 12000, և երրորդինը՝ 8000, իւրաքանչիւրը իր զրամագլխէն որչափը պիտի ընդունի:

15. Հինգ անձեր ընկերութիւն մը կազմեցին 36000 ֆրանգ զրամագլխով: Ընկերութեան լուծուելուն 61200 ֆրանգ ունէին իւրաքանչիւրին շահը որչափ է, եթէ Աւը զրած է 6200 ֆրանգ, Բւը 500 աւելի, Գւը 500 ֆրանգ աւելի Բւէն, Գւը 500 աւելի Գւէն և Եւը 500 աւելի Գւէն:

16. Չորս ընկեր ձեացուցին զրամագլուխ մը իւրաքանչիւրը հաւասար զուճար դնելով. առաջինը 4 տարի և 8 ամիս ձգեց ընկերութեան մէջ. երկրորդը 3 տարի և 10 ամիս, և երրորդը 2 տարի և 5 ամիս, չորրորդը 9 ամիս, իւրաքանչիւրը որչափ մաս պիտի ստանայ 8750 ֆրանգ շահին:

17. Երեք անձինք 94720 ֆրանգ ժառանգութիւն ունեցան: Առաջինը պիտի առնէ 24600 ֆրանգ, երկրորդը՝ 38200, և երրորդը՝ մնացածը: Այս զուճարէն պիտի վճարուի 16930 ֆրանգ պարտք, իւրաքանչիւրին մասը որչափի պիտի վերածուի:

18. Երկու անձինք 4800 ֆրանգ զրամագլուխով ընկերութիւն մը կազմեցին և շահեցան 1920 ֆրանգ. բաժնելով այս շահը իւրաքանչիւրին զրամագլուխին համեմատ, առաջինը առաւ 1120 ֆրանգ, և երկրորդը 800 ֆրանգ: Կ'ուզենք զիտնալ թէ իւրաքանչիւրին զրած զրամագլուխը որչափ է:

19. Տառնէր մը կը վճարէ 328,80 ֆրանգ 48 օրականներու համար երեք աշխատանքներուն: Առաջինը կը ստանայ իր մասը 157,55 ֆրանգ, երկրորդը՝ 109,60, և երրորդը մնացածը: Կ'ուզենք զիտնալ թէ իւրաքանչիւրը քանի՞ օր աշխատած է:

20. Երեք ընկերներէն առաջինը զրաւ 9125 ֆրանգ, երկրորդը՝ 3783 ֆրանգ: Չենք գիտեր սակայն թէ երրորդը որչափ զրած է, բայց զիտնալ թէ 1159,68 ֆրանգ շահուն վրայէն իր մասը եղաւ 385,20 ֆրանգ: Կ'ուզենք զիտնալ առջի երկուքին շահած մասերը և երրորդին զրամագլուխը:

21. Երեք ընկեր գործառնութեան մը ձեռք զարկին. յետոյ առաջինը զրամագլուխ և շահ միասեղ 250 ֆրանգ ստացաւ, երկրորդը՝ 750 ֆրանգ, և երրորդը՝ 1500 ֆրանգ: Իւրաքանչիւրին զրած զրամագլուխը որչափ էր եթէ երրորդին առած շահը միայն է 300 ֆրանգ:

22. Երեք անձինք վաճառականութեան մը ձեռնարկեցին, առաջինը զրաւ 8200 ֆրանկ, երկրորդը՝ 4 ամիսէն յետոյ 7000 ֆրանկ, և երեք ամիսէն յետոյ երրորդը 10000 ֆրանկ զրաւ: Տարւոյն վերջը պարտին 5518,80 բաժնել իրենց վրայ: Ո՞րչափ կ'իյնայ իւրաքանչիւրին:

23. Վաճառական մը 1500 ֆրանկ զրաւ գործառնութեան մը. թէ՛ն առնէն յետոյ ընկերացաւ ուրիշ վաճառական մը 1200 ֆրանկ զրաւ, և երկրորդը՝ 450 ֆրանկ: Ո՞րքան ժամանակ մնաց երկրորդը ընկերութեան մէջ:

24. Մարդ մը խանութ մը կը բանայ յոռնուարին առաջին օրը 4500 ֆրանկով. տարւոյն ընթացքին մէջ ուրիշ մը կ'ընկերանայ անոր՝ 6000 ֆրանկով: Տարւոյն վերջը շահը կէս կը բաժնեն: Երկրորդը տարւոյն ո՞ր ամսոյն մտաւ ընկերութեան մէջ:

25. Պօղոսը 7200 ֆրանկով վաճառականական գործ մը կը սկսի և 3 ամիս յետոյ Պետրոսը անոր կ'ընկերանայ. տարւոյն վերջը շահը կէս կը բաժնեն: Պետրոսը ո՞րչափ զբաժնուրէն զրա՞ծ էր:

ԳԼՈՒԽ 2

Միջինք. — Խառնուրդի կանոն. —

Ֆարակցութեան կանոն

Ա

Միջինք

106. Երկու կամ ք թուանշաններուն միջինը կ'ըսուի այն թիւը, զոր կ'ունենանք թուանշաններուն գումարը բաժնելով ք հատին վրայ:

Օրինակ. — Երկու թիւ ունինք, 4 և 10, այս թիւերուն

$$\text{միջինն է } \frac{4 + 10}{2} = 7:$$

5, 3, 7, թիւերուն միջինն է

$$\frac{5 + 3 + 7}{3} = 5$$

8, 7, 6, 3 թիւերուն միջինն է

$$\frac{8 + 7 + 6 + 3}{4} = \frac{24}{4} = 6$$

107. Վիճակագրութեան և ուսումնական դիտողութիւններուն մէջ ստէպ կը գործածուի միջինը գտնել:

Օրինակի համար, քաղաքի մը բնակիչներուն երկարակեցութեան, մեռնողներուն, ամուսնութիւններուն, ծնունդներուն, դպրոց յաճախողներուն հայլն, միջինը սոյն ոճով կը գտնենք:

Ամէնօրեայ դիտողութեամբ տեղւոյ մը ջերմութեան կամ օդաչափական ելեէջներուն, խոնաւութեան, անձրևի, ձեան հայլն, օրական, ամսական, տարեկան միջինը նոյն ոճով կը գտնենք:

Երբ մեր դիտողութիւնը շատ անգամ կը կրկնենք, ընդհանրապէս գտնուած միջինը շատ քիչ կը սխալի:

Օրինակ. — Մարդ մը երկուշաբթի կը ծախսէ 4,60 ֆր. երեքշաբթի՝ 6,80, չորեքշաբթի՝ 8,75, հինգշաբթի՝ 7,14, ուրբաթ՝ 13,75, շաբաթ՝ 9, և կիրակի օրը՝ 17,30: Միջին հաշուով օրական ծախքը ո՞րչափ է:

Լուծումն. — Կը յաւելունք այս թիւերը և կը բաժնենք շաբաթուան օրերուն 7 թիւին վրայ

$$\frac{4,60 + 6,80 + 8,75 + 7,14 + 13,75 + 9 + 17,30}{7} = \frac{67,34}{7} = 9,62:$$

Ուրեմն միջին հաշուով մարդուն օրական ծախքն է 9,62 ֆր.:

Բ

Խառնուրդի կանոն

108. Վաճառականները երբեմն գինիի, ըմպելիքներու, աւիւրի, ընդեղէններու ևայլն, ազնիւ տեսակներուն հետ կը խառնեն ստորին տեսակները, վաճառումը դիւրացնելու համար: Այս խառնուրդներէն շատերը օրինաւոր են, և նոյն իսկ Պետութենէ հաստատուած և հրամայուած: Սակայն ստէպ զեղծմունքներ և խարդախութիւններ կ'ըլլան, զորս օրէնքը կը դատապարտէ:

Ուժով գինի մը թեթեւ գինիին հետ խառնելը թերեւ խարդախութիւն չըլլայ, սակայն ո՞ր և է համեմատութեամբ գինիին մէջ շուր խառնելը միշտ խարդախութիւն է:

109. Երկու տեսակ խնդիր կրնայ հանդիպիլ խառնուրդին մէջ:

Առաջին խնդիր. — Տարբեր գին ունեցող նիւթերը իրարու հետ կը խառնենք և կ'ուզենք գտնել այս խառնուրդին մէկ չափուն միջին գինը:

Առաջարկութիւնն Վ. — Կը խառնենք 8 պարկ ալիւրը, պարկը 34 ֆրանգի, 12 պարկ ուրիշ տեսակ ալիւրի, հետ՝ պարկը 30 ֆրանգի: Ո՞րչափ է այս խառնուրդին մէկ պարկ ալիւրին գինը:

Լուծումն. —

$$\begin{array}{rcl} 8 \text{ պարկ ալիւր առաջին տեսակէն պիտի արժէ} & 8 \times 34 = & 272 \\ 12 \text{ " " երկրորդ " " " " } & 12 \times 30 = & 360 \\ 20 \text{ պարկ խառնուրդ ալիւրը պիտի արժէ} & & 632 \\ 1 \text{ պարկ " " " " } & \frac{632}{20} = & 31,60 \text{ ֆրանգ:} \end{array}$$

110. Երկրորդ խնդիր. — Ի՞նչ համեմատութեամբ պէտք է խառնել տարբեր գիններով նիւթերը, տուեալ գնով խառնուրդ մը ունենալու համար:

Առաջարկութիւնն Բ. — Վաճառական մը կը գնէ երկու տեսակ գինի. առաջին տեսակէն տակառը 100 ֆրանգի. երկրորդ տեսակէն տակառը 180 ֆրանգի: Ի՞նչ համեմատութեամբ պարտի խառնել այս երկու տեսակներն որպէս զի խառնուրդին գինը ըլլայ 150 ֆրանգ:

Լուծումն. — Առաջին տեսակը խառնելով՝ վաճառականը պիտի շահի $150 - 100 = 50$ ֆրանգ իւրաքանչիւր չափին վրայ: Երկրորդ տեսակը խառնելով՝ ամէն մէկ չափին վրայ կորուստ պիտի ունենայ $180 - 150 = 30$ ֆրանգ: Ուրեմն վաճառականը ոչ շահ և ոչ կորուստ պիտի ունենայ եթէ առաջինէն 30 մաս առնէ և երկրորդէն՝ 50 մաս:

$$\text{Արդ առաջին տեսակէն } 150 - 100 = 50 \quad | \quad 3$$

$$\text{Երկրորդ տեսակէն } 180 - 150 = 30 \quad | \quad 5$$

111. Կանոն. — Ուրեմն պէտք է միջինէն բաժնալ ցած գինը և տարբերութիւնը դնել բարձր գին ունեցողին դիմաց. և միջինը բաժնալ բարձր գինէն և տարբերութիւնը դնել ցած գին ունեցողին դիմաց:

Այս 50 և 30, կամ 5 և 3 թիւերը կը ցուցնեն թէ ի՞նչ համեմատութեամբ պիտի առնենք իւրաքանչիւր տեսակէն:

112. Վերի համեմատութիւնը գտնելէն վերջ եթէ ուզենք գիտնալ թէ ի՞նչչափ պէտք է առնել իւրաքանչիւր տեսակէն տուեալ քանակութեամբ խառնուրդ մը ունենալու համար, պէտք է մեր գտած համեմատական թիւերը գումարել և ելաժին վրայ բաժնել տուեալ քանակութիւնը:

Օրինակ. — Վերի առաջարկութեան մէջ երկու տեսակ գինիէն՝ իւրաքանչիւրէն քանի՞ լիտր պիտի առնենք որպէս զի 228 լիտր պարունակող տակառ մը լեցնէ. գինը 150 ֆրանգի:

Լուծումն. —

$$\text{Առաջին տեսակէն } 228 \times \frac{3}{8} = 85,50 \text{ լիտր}$$

$$\text{Երկրորդ տեսակէն } 228 \times \frac{5}{8} = 142,50 \text{ "}$$

գումար 228 լիտր:

Ուրիշ օրինակ. — Բրինձի վաճառական մը ունի երկու տեսակ բրինձ, միոյն հազարակրամը 0,25 ֆրանգի, և երկրորդինը՝ 0,40. Կ'ուզէ իրարու հետ խառնելով հազարակրամը 0,30 ֆրանգի վաճառել: Իւրաքանչիւր տեսակէն ի՞նչ համեմատութեամբ պիտի առնէ միջին գինով, 500 հազարակրամ ձևացընելու համար,

Լուծումն. — Գործողութիւնը կը կարգադրենք այսպէս.

$$\begin{array}{rcl} 40 & 5 & \\ & 30 & \\ 25 & \frac{10}{15} & \end{array}$$

Ըսել է թէ առաջին տեսակէն $(30 - 25)$ 5 պիտի առնէ և $(40 - 30)$ 10 երկրորդ տեսակէն, 15 հազարակրամ բրինձ ձևացընելու համար: Ուրեմն իր կորուստը և վատակը հասարակչոելու համար 5 հազարակրամ պիտի առնէ ազնիւ տեսակէն և 10 հազարակրամ՝ ստորին տեսակէն:

Արդ 500 հազարակրամ ձևացընելու համար.

$$\text{Ազնիւ տեսակէն պիտի առնէ } 500 \times \frac{5}{15} = 500 \times \frac{1}{3} = 166,67$$

$$\text{Ստորին " " " } 500 \times \frac{10}{15} = 500 \times \frac{2}{3} = 333,33$$

գումարը հազարակրամ 500

$$\text{Ազնիւ տեսակը } 166,67 \times 0,40 = 66,67 \text{ ֆրանգ}$$

$$\text{Ստորին " } 333,33 \times 0,25 = 83,33 \text{ ֆրանգ}$$

$$500 \text{ հազարակրամ խառնուրդ } 0,30 \text{ ֆրանգի կ'ընէ } 150,00 \text{ ֆրանգ:}$$

113. Ծանօթութիւն. — Կրնայ ըլլալ որ երկուքէն ա-

ւելի մարմիններ, զանազան գինեղով, ուզենք իրարու հետ
խառնել: Այն ատեն առաջարկութիւնը անստանալու է, այս.
ինքն անվերջանալի լուծումն կ'ունենայ:

Եթէ խառնելի նիւթերուն թիւը զոյգ է, երկու երկու իրա-
րու հետ կը խառնենք, իսկ եթէ անզոյգ է, պէտք է որ նիւ-
թերէն մին երկու անգամ մտնէ առաջարկութեան մէջ:

Օրինակ. — Վաճառական մը երեք տեսակ գինի ունի,
իւրաքանչիւրին լիտրը կ'արժէ՝ 0,55. 0,68. 0,80, կ'ուզէ իրա-
րու հետ խառնել, և խառնուրդին լիտրը վաճառել 0,60
Ֆրանքի. ինչ համեմատութեամբ պիտի առնէ իւրաքանչիւր
տեսակէն:

Լուծումն. — Վերի օրինակին նման կը կարգադրենք

55	8	55	20
60		60	
68	5	80	5

Պէտք է առաջին տեսակէն 8 լիտր առնենք և երկրորդէն՝
5 լիտր. յետոյ 20 լիտր առաջինէն և 5 լիտր երրորդէն.
որով ընդ ամէնը առաջինէն 28 լիտր, երկրորդէն 5 լիտր և
երրորդէն 5 լիտր:

$$\begin{aligned} \text{Արդ } 0,55 \times 28 &= 15,40 \\ 0,68 \times 5 &= 3,40 \\ 0,80 \times 5 &= 4 \\ \hline 0,60 \times 38 &= 22,80 \end{aligned}$$

Գ. Յարակցութիւն

114. Սահման. — Յարակցութիւն կ'ըսուի երբ երկու կամ
բազմաթիւ մետաղներ միասին հալեցնելով կը ստանանք ու-
րիշ մարմին մը:

115. Ընդհանրապէս այս մետաղներէն մին ազնիւ է, ինչ-
պէս ոսկի կամ արծաթ, միւսները հասարակ են, ինչպէս
պղինձ, անագ և զէնկ:

116. Զուտ ոսկիի և արծաթի զանգուած մը, որ իր կա-
ղապարին ձևը կը պահէ տակաւին, ուր թափուած էր, կ'ը-
սուի ձոյլ (lingot):

117. Յարակցութեան մը յարգն է այն թիւը՝ զոր կ'ունեն-
անք բաժնելով ազնիւ մետաղին կշիւը յարակցութեան ամ-
բողջ կշիւին վրայ:

Այսպէս. 5 ֆրանք դրամին մէջ արծաթի կշիւն է 22,5
կրամ և դրամին ամբողջ կշիւն է 25 կրամ: Ուրեմն յարգը
հաւասար է . . . $\frac{22,5}{25} = 0,900$

որ կը ցուցնէ թէ այս յարակցութեան կշիւն 0,900 մասն
արծաթ է և մնացածը՝ 0,100 պղինձ: Յարգը միշտ հազարոր-
դով կը նշանակուի:

118. Դրամներէն յետոյ, որոնց վրայ խօսած ենք, գլխաւոր
յարակցութիւններն են.

1. Ալոյր (laiton), խառնուրդ պղինձի և զէնկի.

Ալոյր թելերու և գնդասեղներու $\left\{ \begin{array}{l} \text{պղինձ } 64 \text{ առ } 100 \\ \text{զէնկ } 36 \text{ ,, } \end{array} \right.$

2. Անագապղինձ (bronz), խառնուրդ պղինձի և անագի:

Անագապղինձ թնդանօթի $\left\{ \begin{array}{l} \text{պղինձ } 90 \text{ առ } 100 \\ \text{անագ } 10 \text{ ,, } \end{array} \right.$

Անագապղինձ զանգակներու $\left\{ \begin{array}{l} \text{պղինձ } 78 \text{ առ } 100 \\ \text{անագ } 22 \text{ ,, } \end{array} \right.$

3. Պղինձէ աշտանակներ և դգալներ $\left\{ \begin{array}{l} \text{կապար } 1 \text{ մաս} \\ \text{պղինձ } 4 \text{ ,, } \end{array} \right.$

4. Զօդիշ թանագագործի $\left\{ \begin{array}{l} \text{կապար } 1 \text{ մաս} \\ \text{պղինձ } 1 \text{ ,, } \end{array} \right.$

5. Ապիկի հայլիներու $\left\{ \begin{array}{l} \text{սնդիկ } 4 \text{ մաս} \\ \text{պղինձ } 1 \text{ ,, } \end{array} \right.$

6. Պղինձ անագագօծ. — Պղինձ մխուած հալած անագի մէջ:

7. Թանագ. — Երկաթ մխուած հալած անագի մէջ:

8. Երկաթ կալուանացեալ. — կալուանեան ոճով երկաթը
զէնկով պատած:

9. Արծաթի և պղինձի խառնուրդ.

Մետալ արծաթեայ, յարգ 0,950

Սպասք սեղանոյ արծաթեայ, յարգ 0,950

Արծաթեայ զարդեր, յարգ 0,800

10. Ոսկիի և պղինձի խառնուրդ

Մետալ ոսկիէ, յարգ 0,916

Զարդ ոսկիէ, 1. յարգ 0,920

— — 2. յարգ 0,840

— — 3. յարգ 0,750

119. Յարակցութեան կանոնները նոյն են խառնուրդին կանոններուն հետ:

Առաջարկութիւն. — Երեք ձոյլ ոսկի իրարու հետ խառնեցինք, որոնք կարգաւ կը կշռէին 80 կրամ, 45 կրամ, և 142 կրամ. և անոնց յարգերն էին կարգաւ՝ 0,850 . 0,630 և 0,720: Ի՞նչ է այս խառնուրդին յարգը:

Լուծումն —

Առաջին ձոյլին մէջ ոսկիի կշիռն է $80 \times 0,850 = 68$ կրամ
 Երկրորդ ձոյլին " " " " $45 \times 0,630 = 28,350$
 Երրորդ " " " " $142 \times 0,720 = 102,240$
 Խառնուրդին մէջ ոսկիին կշիռն է . . . 198,590
 Առդ խառնուրդին կշիռն է $80 + 45 + 142 = 267$

Ուրեմն խառնուրդին յարգը պիտի ըլլայ $\frac{198,59}{267} = 0,744$ զրեթէ

120. Ծանօթութիւն. — Այս վերի առաջարկութեան մէջ իւրաքանչիւր ձոյլ ոսկիին կշիռը բազմապատկեցինք իր յարգին հետ. վասն զի եթէ 1 կրամ ձոյլ ոսկիին մէջ կը գտնուի 0,850 ազնիւ մետաղէն, 80 կրամ ձոյլ ոսկիին մէջ պիտի գտնուի $80 \times 0,850 = 68$ կրամ:

Առաջարկութիւն Բ. — Ունինք երկու տեսակ ոսկի, մէկուն յարգն է 0,965 և երկրորդին՝ 0,890: Կ'ուզենք իմանալ Ա. թէ ի՞նչ համեմատութեամբ պէտք է խառնել զանոնք որպէս զի նոր խառնուրդը 0,920 յարգ ունենայ: Բ. իւրաքանչիւրէն ռըչափ պէտք է առնել որպէս զի այս յարգով ոսկին կշռէ 120 կրամ:

Լուծումն —

965	30
920	
890	45

Ա. Առդ եթէ առնենք 30 կրամ առաջին տեսակէն և 45 կրամ երկրորդէն՝ կ'ունենանք 75 կրամ խառնուրդ:

Բ. 1 կրամ խառնուրդին համար պէտք է առնել

$\frac{30}{75}$ Ա. և $\frac{45}{75}$ Բ. էն

120 կրամ խառնուրդին համար պէտք է առնել

$\frac{30}{75} \times 120 = 48$ և $\frac{45}{75} \times 120 = 72$:

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ ԺԱ.

1. Խառնելով մէկ հարիւրաւիտր զինի 28,60 ֆրանգի, ուրիշ հարիւրաւիտր զինով 34,40 ֆրանգի. ռըչափ պիտի արժէ այս խառնուրդին մէկ հարիւրաւիտրը:

2. Կը խառնենք 24 լիտր զինի, լիտրն 0,70 ֆրանգի, 16 լիտր ուրիշ զինով, լիտրը 0,60 ֆրանգի, ի՞նչ է խառնուրդին զինը:

3. Կը խառնենք 20 հազարակրամ խառնուրդ, հազարակրամը 2,40 ֆրանգի, 12 հազարակրամ ուրիշ խառնուրդի հետ, 3,60 ֆրանգի. հազարակրամը. ի՞նչ է այս խառնուրդին զինը:

4. Կը խառնենք 3,65 հարիւրաւիտր մէթի հետ, հարիւրաւիտրը 116,40 ֆրանգի, 4,8 հարիւրաւիտր ուրիշ մէթ, հարիւրաւիտրը 118,50 ֆրանգի, և ուրիշ մէթ 95 լիտր, մէկ լիտրը 1,30 ֆրանգի: Միջին հաշուով ի՞նչ կ'արժէ իւրաքանչիւր հարիւրաւիտրը և քանի՞ պէտք է վաճառել ամէն մէկ լիտրը որպէս զի 245,84 ֆրանգ շահինք:

5. Ունինք առաջին տեսակ ալիւր մը որուն մէկ հազարակրամը կ'արժէ 0,64 ֆրանգ, և երրորդ տեսակ մը որուն մէկ հազարակրամը կ'արժէ 0,36 ֆրանգ, և երկրորդ տեսակէն 120 հազարակրամ, և երրորդ տեսակէն 80 հազարակրամ. որով կ'ունենանք երկրորդ տեսակ մը: Ի՞նչ կ'արժէ այս երկրորդ տեսակը:

6. Կ'ուզենք խառնել երկու տեսակ զինի, մէկուն հարիւրաւիտրը կ'արժէ 40 ֆրանգ, և երկրորդին՝ 30 ֆրանգ, այնպէս որ խառնուրդը արժէ 32 ֆրանգ, ի՞նչ համեմատութեամբ պէտք է խառնել այս երկու տեսակները:

7. Խառնեցինք 200 լիտր զինի, լիտրը 0,50 ֆրանգի, ուրիշ տեսակ զինի հետ 300 լիտրով, Գիտնալով թէ այս խառնուրդին մէկ լիտրին արժէքն է 0,65 ֆրանգ, կ'ուզենք զիտնալ երկրորդ տեսակին մէկ լիտրին արժէքը:

8. Վաճառական մը կ'ուզէ երեք տեսակ խառնուրդ իրարու հետ խառնելով ձեւացընել 500 հազարակրամ խառնուրդ մը զոր կարենայ վաճառել 3 ֆրանգի հազարակրամը, շահելով 25%: Այս երեք տեսակներուն զիններն են 2,75 ֆրանգ, 2,35 ֆրանգ և 1,65 ֆրանգ: Առաջին տեսակէն 150 հազարակրամ ունի. մնացած երկու տեսակներէն ռըչափ պարտի զինը:

9. Վաճառական մը կը յանձնարարէ ինծի 240 հարիւրաւիտր ցորեն, 24 ֆրանգի, սակայն ես ունիմ 26 ֆրանգի և 18 ֆրանգի: Ո՞րչափ հարիւրաւիտր այս երկրորդ տեսակէն պիտի աւելցընեմ առաջին տեսակին վրայ որպէս զի ունենամ ուզած քանակութիւնը և տեսակը:

10. Ունինք երկու տեսակ զինի. առաջինին հարիւրաւիտրը կրնայ տրուել 93,25 ֆրանգի, վճարելի 90 օրուան մէջ. երկրորդին հարիւրաւիտրը կ'արժէ 65,50 ֆրանգ, վճարելի 30 օրուան մէջ: Ո՞րչափ պէտք է առնել իւրաքանչիւրէն 103 լիտր խառնուրդ մը ձեւացընելու համար, որպէս զի կարենանք տալ առանց կորուստի կամ շահու, 75,20 ֆրանգի հարիւրաւիտրը, վճարելի 90 օրուան մէջ: Ձեռքման սակն ըլլալով 6%:

Տարիքը թուար. — չ.թ. Գ.

11. Կ'ուղենը չորս տեսակ բրինձ, 66,50 Ֆրանգի, 63 Ֆրանգի, 60,50 Ֆրանգի և 56 Ֆրանգի կենդինարը, խառնելով՝ 521,30 հազարակրամ խառնուրդ մը կազմել, զոր վաճառելով 66,42 Ֆրանգի, շահինը 8 0/0:

12. Ձոյլ արծաթ մը, 0,95 յարգով, կը կշռէ 6,24 հազարակրամ. երբեք տեսակ մը, 0,842 յարգով, կը կշռէ 5,705 հազարակրամ. երբեք մը, 0,74 յարգով, կը կշռէ 10,5 հազարակրամ: Երեքն ալ կը հալեցընենք մէկ հազարակրամ զուտ արծաթով: Այս նոր խառնուրդին յարգն ի՞նչ է:

13. Ձորս ձոյլ արծաթ հաւասար կշիռով, բայց զանազան յարգով՝ կը հալեցընենք, այսինքն 0,960 . 0,900 . 0,840 . 0,724. Ի՞նչ է նոր խառնուրդին յարգը:

14. Երկու տեսակ մետաղ միատեղ կը հալեցընենք, առաջինն 2,25 հազարակրամ, որ արծաթ է 43,50 Ֆրանգ. և 4,6 հազարակրամ երկրորդն, որ արծաթ է 27 Ֆրանգ: Ի՞նչ պիտի արժէ խառնուրդին մէկ հազարակրամը, համարելով թէ 2 0/0 կորուստ եղած է, և թէ այս խառնուրդին շինութիւնը արծաթ է 12 Ֆրանգ:

15. Զանգակի նիւթը կը կազմուի 106 մաս անագէ, 380 մաս պղնձէ, 6 մաս զէնկէ և 3 մաս կապարէ: Այս մետաղներուն իւրաքանչիւրն ո՞րչափ պէտք է երեք զանգակներուն համար, որոնց իւրաքանչիւրը կը կշռէ 2310 հազարակրամ:

16. Ի՞նչ համեմատութեամբ պիտի հալեցընենք արծաթը 0,900 յարգով, ոսկին հետ, 0,760 յարգով, որպէս զի ոսկին 0,840 յարգով ոսկի է:

17. Կ'ուղենը 0,900 յարգով արծաթէ զորձ մը շինել, ունինք երկու տեսակ արծաթ, 0,960 և 0,800 յարգով. ի՞նչ համեմատութեամբ պիտի խառնենք:

18. Ոսկերիչ մը կ'ուղէ ոսկիէ մատանի մը շինել 30 կրամ ծանրութեամբ և 0,900 յարգով: Ունի երկու ձոյլ, մէկը 0,950 յարգով և միւսը 0,860 յարգով: Իւրաքանչիւրէն քանի՞ կրամ պէտք է առնել:

19. Երեք տեսակ ոսկի հալեցուցինք. մէկը զուտ, երկրորդը 0,900 յարգով, երրորդը՝ 0,740, և ունեցանք 28,8 հարկարակրամ 0,920 յարգով: Քանի՞ հարկարակրամ ոսկին իւրաքանչիւրէն:

20. Ձոյլ ոսկի մը կը կշռէ 250 կրամ. և եթէ անոր աւելցընենք 14,528 կրամ զուտ ոսկի, կ'ունենանք նոր ձոյլ մը 0,900 յարգով: Կ'ուղենք զիստալ առաջին ձոյլին իսկական յարգը և արժէքը:

Գ Լ Ո Ի Խ Է

Յառաջատուութիւն. — Լուսարիմ

— .. —

Ա

Յառաջատուութիւն

Բնութեան գիտելիք

121. Ունենանք թուաբանական շարունակ միջին համեմատութիւն մը

2 . 5 = 5 . 8 = 8 . 11 = 11 . 14 = 14 . 17 և այլն

կամ 2 . 5 . 8 . 11 . 14 . 17 . 20 . 23 և այլն:

Այս համեմատութեան մէջ բանն է 3:

Դարձեալ ունենանք երկրաչափական շարունակ միջին համեմատութիւն մը

2 : 4 = 4 : 8 = 8 : 16 = 16 : 32 = 32 : 64 և այլն

կամ 2 : 4 : 8 : 16 : 32 : 64 : 128 և այլն:

Այս համեմատութեան մէջ բանն է 2:

Սոյն երկու տեսակ շարունակ միջին համեմատութիւնները կը կոչենք յառաջատուութիւն: Ուրեմն.

Յառաջատուութիւն կ'ըստինք յաջորդութիւն մը քիւերու որոնք կարգաւ կ'աճին կամ կը նոսազին հաստատուն յարաբերութեամբ մը:

122. Յառաջատուութեան թիւերուն մէջ եղած հաստատուն յարաբերութիւնը կը կոչուի բուն, որ կրնայ ըլլալ թուաբանական կամ տարբերական, երկրաչափական կամ քանոնական:

123. Դարձեալ երկու տեսակ յառաջատուութիւններուն մէջ թիւերը կրնան կարգաւ աճիլ կամ նուազիլ:

124. Թուաբանական յառաջատուութեան անդամներուն ըստ կիզքը ÷ նշանը կը դրուի. իսկ երկրաչափականին ÷÷ նշանը:

Օրինակ. — Թուաբանական յառաջատուութիւն
աճեցական $\div 3 . 5 . 7 . 9 . 11 . 13 . 15 . 17 . 19$
նուագական $\div 19 . 17 . 15 . 13 . 11 . 9 . 7 . 5 . 3$

Երկրաչափական յառաջատուութիւն
աճեցական $\div 1 : 2 : 4 : 8 : 16 : 32 : 64 : 128$
նուագական $\div 128 : 64 : 32 : 16 : 8 : 4 : 2 : 1$

Բ

Թուաբանական Յառաջատուութիւն

125. Յատկութիւն Ա. — Թուաբանական յառաջատուութեան մը վերջին կամ n և k անդամը հաշուար է առաջին անդամին յաւելեալ բանիւ, բազմապատկուած անդամներուն հատուկը՝ նուազ մէկ:

Ունենանք Թուաբանական յառաջատուութիւնը

$$\div 5 . 7 . 9 . 11 . 13 . 15 . 17 . 19 . 21$$

Իւրաքանչիւր անդամը հաւասար է իրմէ առաջ եղած անդամին, յաւելեալ բանիւ, որ բազմապատկուած է այնքան անգամով, որչափ որ անդամ կայ՝ նուազ մէկ: Ուրեմն վերի յառաջատուութիւնը կրնանք գրել այսպէս.

$$5 . 5 + 2 . 5 + (2 \times 2) . 5 + (2 \times 3) . 5 + (2 \times 4) \dots$$

126. Կոչենք q առաջին անդամը, u տարբերութիւնը կամ բանն, և p վերջին անդամը, կ'ունենանք.

$$q . q + u . q + 2u . q + 3u . q + 4u . q + 5u \dots q$$

Արդ եթէ անդամներուն թիւը կոչենք p , վերջին կամ n և է անդամը հաւասար պիտի ըլլայ.

$$q = q + u (p - 1)$$

այս ձևը որոշ կը բացատրէ վերի տրուած յատկութիւնը:

Օրինակի համար վերի տրուած յառաջատուութեան մէջ վերջին կամ իններորդ անդամը հաւասար է

$$q = 5 + 2 (9 - 1) = 5 + 2 \times 8 = 21$$

127. Կրնանք նոյնպէս դիւրաւ ըմբռնել թէ՛ Թուաբանական յառաջատուութեան մէջ երբ անդամները կարգաւ կը

նուագին, վերջին կամ n և է անդամ մը հաւասար է առաջին անդամին նուազ բանն, բազմապատկուած անդամներուն հատուկը նուազ մէկ:

Օրինակի համար, վերի տրուած նուագական յառաջատուութեան մէջ իններորդ անդամն հաւասար է.

$$q = 19 - 2 (9 - 1) = 19 - 16 = 3:$$

128. Յատկութիւն Բ. — Ո՛ր և է թուաբանական յառաջատուութեան մէջ բանն հաշուար է վերջին անդամին՝ նուազ առաջին անդամը, բաժանեալ անդամներուն հատուկը ցուցնող թուով՝ նուազ մէկ:

$$\text{Որով} \quad u = \frac{q - p}{p - 1}$$

Արդ վերի տրուած յառաջատուութեան մէջ բանն կը գտնուի,

$$u = \frac{21 - 5}{9 - 1} = 2:$$

129. Երկու տուեալ թիւերուն մէջ միջին համեմատականները գտնելու համար, որով կազմեն այսչափ ինչ անգամով Թուաբանական յառաջատուութիւն մը, պէտք է գտնել բանն:

Օրինակի համար, կ'ուզենք 4 և 9 տուեալ թիւերուն մէջ 6 հատ միջին համեմատականներ գտնել: Յառաջատուութիւնը 8 անգամ պիտի ունենայ.

$$\text{ուրեմն} \quad u = \frac{9 - 4}{8 - 1} = \frac{5}{7}$$

$$\text{որով} \div 4 . 4 \frac{5}{7} . 5 \frac{10}{7} . 6 \frac{15}{7} . 6 \frac{20}{7} . 7 \frac{25}{7} . 8 \frac{30}{7} . 9:$$

130. Յատկութիւն Գ. — Ո՛ր և է թուաբանական յառաջատուութեան մէջ անդամներուն գումարը հաշուար է առաջին և վերջին անդամներուն գումարին, բազմապատկեալ անդամներուն հատուկը ցուցնող թիւին կիսով:

Կոչենք q անդամներուն գումարը, որով

$$q = \frac{p}{2} (q + q):$$

Ունենանք Թուաբանական յառաջատուութիւնը,

$$3 . 6 . 9 . 12 . 15 . 18 . 21 . 24 . 27 . 30$$

անդամներու գումարը կը գտնենք,

$$q = \frac{10}{2} (3 + 30) = 165:$$

131. Առաջարկութիւն. — Մարդ մը յանձն կ'առնէ վճարել գումար մը դրամ 12 ամիսներու մէջ, ձեւացնելով թուաբանական յառաջադասութիւն մը. առաջին տնգամ կը վճարէ 8 ֆրանկ. և վերջին տնգամ 74 ֆրանկ: Մնացած տնգամները որչափ վճարեց:

Վերի բացատրած Բ. յատկութեան (128) համեմատ կը գտնենք տ բանն.

$$m = \frac{q - r}{p - 1}$$

փոխանակելով առաջարկութեան մէջ տուեալ թիւերը

$$m = \frac{74 - 8}{12 - 1} = \frac{66}{11} = 6$$

ուրեմն իւրաքանչիւր տնգամներուն վճարած գումարներն են. 8 . 14 . 20 . 26 . 32 . 38 . 44 . 50 . 56 . 62 . 68 . 74:

132. Առաջարկութիւն. — Գտնել 5 և 25 թիւերուն մէջ ուրիշ չորս թիւեր, որով միասին կազմեն թուաբանական յառաջադասութիւն մը. որոնք են այս թիւերը:

Կը գտնենք դարձեալ բանն.

$$m = \frac{25 - 5}{6 - 1} = 4$$

որով կ'ոնենանք 5 . 9 . 13 . 17 . 21 . 25:

133. Առաջարկութիւն. — Մարդ մը իր երկիրը կը վաճառէ այն պայմանաւ որ գնողը պիտի վճարէ մէկ ֆրանկ մեծ պահքին առաջին օրը, երկր ֆրանկ երկրորդ օրը. հինգ ֆրանկ երրորդ օրը, այսպէս կարգաւ մինչև քառասունը վեցերորդ օրը: Այս մարդը վերջին օրը քանի՞ ֆրանկ առաւ, և որչափ էր առած ամբողջ գումարը:

Գիտենք թէ (126) և (130)

$$q = r + m(p - 1) \text{ և } q = (r + q) \frac{p}{2} :$$

փոխանակելով

$$q = 1 + 2(46 - 1) = 91 \text{ և } q = (1 + 91) \frac{46}{2} = 2116:$$

Ուրեմն վերջին օրը 91 ֆրանկ առաւ, և ամբողջ գումարը եղաւ 2116:

134. Առաջարկութիւն. — Աշխատաւոր մը յանձն կ'առնէ քարահանքէ մը ճամբու մը երկայնութեամբ մէկ մէկ կառք քար տանիլ, 100 դէզ քար ձեւացնելու, որոնք իրարմէ 5

մէդր հեռաւորութիւն պիտի ունենան: Քարահանքը նոյն զծին վրայ կը գտնուի, սակայն առաջին դէզէն 20 մէդր հեռու է: Գործաւորը երթալով գալով ընդ ամէնը քանի՞ մէդր տեղ պիտի քալէ:

Գիտենք թէ

$$q = r + (p - 1)m \quad . \quad q = (r + q) \frac{p}{2} .$$

որով

$$q = 20 + (100 - 1)5 = 20 + 99 \times 5 = 515$$

դարձեալ

$$q = (20 + 515) \frac{100}{2} = 535 \times 50 = 26750 .$$

ուրեմն 53500 մէդր միջոց պիտի քալէ, երթ ու դարձը միասին հաշուելով:

135. Առաջարկութիւն. — Մարդ մը ստիպեալ է վճարելու 880 ֆրանկ 20 ամիսներու մէջ, միշտ անեցնելով չորս ֆրանկ: Ո՞րչափ պիտի վճարէ առաջին տնգամ և որչափ վերջին տնգամ:

$$q = r + (p - 1)m \quad . \quad q = (r + q) \frac{p}{2}$$

Արդ

$$q = r + (20 - 1)4 = r + 76$$

և

$$880 = (r + q) \frac{20}{2}$$

ուսկից

$$q = r + 76 \text{ և } 88 = r + q \text{ կամ } q = 88 - r$$

այս երկու ձևերը իրարու հաւասար են, վասն զի մի և նոյն վ քանակութեան հաւասար են. ուրեմն

$$r + 76 = 88 - r$$

կամ

$$2r = 88 - 76$$

և

$$2r = 12$$

$$r = 6$$

ուրեմն առաջին տնգամ 6 ֆրանկ պիտի վճարէ, և վերջին տնգամ

$$q = 88 - 6 = 82 \text{ ֆրանկ:}$$

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ ԺԲ.

1. Թուաբանական յառաջատույթեան մը առաջին անդամն է 4, և բանն է 2. զտիր 10դ անդամը:
2. Գտիր Թուաբանական յառաջատույթեան մը 13դ անդամը, որուն առաջին անդամն է 4 և բանն է 3:
3. Գտիր 20դ անդամը Թուաբանական յառաջատույթեան մը, որուն առաջին անդամն է 5 և բանն է 4:
4. Թուաբանական յառաջատույթեան մը 20դ անդամն է 81, առաջին անդամն է 5. զտիր բանն:
5. Թուաբանական յառաջատույթեան մը առաջին անդամն է 19 և 24դ անդամն է 180. Ի՞նչ է բանն:
6. Գտիր 12 և 87 թիւերու մէջ Թուաբանական յառաջատույթեան անդամները, բանն է 5:
7. Թուաբանական յառաջատույթեան մը առաջին անդամն է 5, վերջին անդամն է 165 և բանն է 8. զտիր թէ քանի՞ անդամ ունի:
8. Ունինք 18 անդամներով յառաջատույթիւն մը, որոնց տարբերութիւնը կամ բանն է 9, վերջին անդամն է 158,85. զտիր առաջին անդամը:
9. Թուաբանական յառաջատույթեան մը առաջին անդամն է 5, վերջինն է 143, և անդամներու թիւն է 24, զտիր այս անդամներուն գումարը:
10. Գտիր 40 անդամներէ ձևացած Թուաբանական յառաջատույթեան մը զումարը, որուն առաջին անդամն է 4 և բանն է 2,50,
11. Գիտնալով թէ մարմնոյ մը անկման ատեն հաւասար ժամանակի մէջ կտրած միջոցները կ'աճին ինչպէս 1, 3, 5, 7... Թիւերը, կ'ուզենք զիտնալ թէ մարմին մը 8 բոլակէի մէջ որչափ միջոց կը կտրէ, եթէ առաջին բոլակէին մէջ կտրած է 4,90 մեղր:

Գ

Երկրաչափական Յառաջատուութիւն

136. Յատկոչքիւն Ա. — Երկրաչափական յառաջատուութեան մը վերջին, կամ ո՛ր և է անդամը, հաւասար է առաջին անդամին բազմապատկեալ բանիւ, որ անդամներուն հասարակ շուքընոյ թիւով կարողորդեան բարձրացած է՝ նուազ մեկ:

Ունենանք յառաջատուութիւնը

$$\div 2 : 4 : 8 : 16 : 32 : 64 : 128$$

զոր կրնանք գրել նաև

$$2 : 2 \times 2 : 2 \times 2^2 : 2 \times 2^3 : 2 \times 2^4 : 2 \times 2^5 \dots$$

Այս վերլուծութենէն կը տեսնուի թէ ընդհանուր կերպով կրնանք նշանակել, կոչելով դ առաջին անդամը և տ՝ բանն.

$$դ : դտ^2 : դտ^3 : դտ^4 : դտ^5 : դտ^6$$

Արդ կոչենք վ վերջին անդամը, ր՝ անդամներուն թիւը, կ'ունենանք վերի տրուած սահմանին համեմատ հետեւեալ ձևը.

$$վ = դ \times տ^{ր-1}$$

$$\text{փոխանակելով } վ = 2 \times 2^{7-1} = 2 \times 2^6 = 2 \times 64 = 128:$$

137. Յատկոչքիւն Բ. — Երկրաչափական յառաջատուութեան մէջ բանն հաւասար է վերջին անդամին՝ բաժանեալ առաջին անդամով, և եղած բաժնորդին արմատը գտնելով անդամներուն հասարակ շուքընոյ թիւին համեմատ, նուազ մեկ:

Վերի տրուած ձևէն՝ $վ = դ \times տ^{ր-1}$, կրնանք գտնել տ կարողութիւնը.

$$ր = 1 + \frac{\log վ}{\log դ}$$

Այս ձևը կը ծառայէ գտնելու երկրաչափական միջինը: Օրինակի կամար կ'ուզենք 3 և 648 թիւերուն մէջ երկու միջինը գտնել, պէտք է փնտռել բանն.

$$տ = \sqrt[3]{\frac{648}{3}} = \sqrt[3]{216} = 6$$

որով

$$3 : 18 : 108 : 648$$

138. Յատկոչքիւն Գ. — Երկրաչափական յառաջատուութեան մը անդամներուն գումարը հաւասար է վերջին անդամին՝ բազմապատկեալ բանիւ նուազ առաջին անդամը, բաժանեալ բանիւ՝ նուազ մեկ:

Արդ ըստ սահմանին կ'ունենանք

$$դ = \frac{(վ \times տ) - դ}{տ - 1}:$$

Ունենանք յառաջատուութիւնը.

$$4 : 12 : 36 : 108 : 324$$

այս անդամներու գումարը հաւասար է

$$q = \frac{(324 \times 3) - 4}{3 - 1} = 484:$$

139. Տեղեկութիւն. — Յառաջատուութիւններու եզական յատկութիւններուն վրայ հիմնուած են բաղադրեալ շահու, տարևորութեան, գլխավճարման խնդիրներու լուծումը, և Լոկարիթմի վարդապետութիւնը, որուն ձեռքով արագօրէն կրնանք հաշուել կարողութիւնները և արմատները:

Դ

Լոկարիթմ կամ Նշանակ

140. Սահմանք. — Առնենք երկու տեսակ յառաջատուութիւններ, մին թուաբանական, որ սկսի զրոյով, և միւսը երկրաչափական, որ սկսի 1ով.

$$\div 0 . 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8$$

$$\div 1 : 2 : 4 : 8 : 16 : 32 : 64 : 128 : 256$$

Այս երկու յառաջատուութիւնները իրարու հետ բաղադրուելով կը տեսնենք թէ՛ երկրաչափականին բանն՝ 2 ըլլալով, անոր իւրաքանչիւր անդամներուն քանիերորդ կարողութեան բարձրացած ըլլալը կը ցուցնէ թուաբանականին համապատասխան թիւը: Օրինակի համար. երկրաչափականին 2 թիւին կը համապատասխանէ թուաբանականին 1 թիւը. 4 թիւին՝ 2 թիւը, 8 թիւին՝ 3 թիւը, այսպէս կարգաւ, 256 թիւին՝ 8 թիւը: Ուրեմն 1 կը համապատասխանէ 2ի, ըսել է թէ 2ը առաջին կարողութեան մէջն է, 2 կը համապատասխանէ 4ի, այսինքն թէ 2ը երկրորդ կարողութեան մէջն է, զոր կրնայինք գրել նաև 2^2 արդ կը հետևի որ

$$1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7$$

$$2 : 2^2 : 2^3 : 2^4 : 2^5 : 2^6 : 2^7$$

Ուրեմն 2, 4, 5, 7... են յոկարիրմ 4, 16, 32, 128 թիւերուն:

141. Սոյն սկզբան համեմատ ո՞ր է երկու յառաջատուութիւններ կրնան լոկարիթմի դրութիւն մը կազմել. սակայն ընդհանուր դրութիւնն է առնել երկաչափական յառաջատուութիւն մը որ սկսի 1ով և տասը տասը ածի, և թուաբանական

յառաջատուութիւն մը որ սկսի զրոյով և թիւերու բնական կարգաւ ածի: Օրինակի համար.

$$\div 0 . 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6$$

$$\div 1 : 10 : 100 : 1000 : 10000 : 100000 : 1000000$$

Ուրեմն թիւի մը յոկարիրմ ըսելով կը հասկընանք այն քիւր որ կը ցուցնէ ամբողջական, դրական և միտքեկէ մեծ հաստատուն քիւր մը կարողութիւնը, և կ'արտայայտէ առաջարկեալ քիւր:

Այս հաստատուն թիւը կը կոչուի խարխիս յոկարիրմի. և վերի տրուած դրութեան մէջ, որ հասարակ դրութիւն կը կոչուի, հաստատուն խարխիսն է 10:

142. Արդ որովհետեւ 1, 10, 100, 1000 ևայլն թիւերուն Լոկարիթմներն են 0, 1, 2, 3 ևայլն թիւերը, բնական կը հետևի թէ այս թիւերուն միջանկեալ թիւի մը Լոկարիթմն երկու մասէ բաղկացած պիտի ըլլայ, մին ամբողջական և միջանկեալ թիւի մը Լոկարիթմը զրոյէն մեծ պիտի ըլլայ և միջանկեալ թիւի մը Լոկարիթմը պիտի ըլլայ միտքեկէ փոքր, որ է ըսել, միայն տասնորդական, ամբողջական մասը զրոյ պիտի ըլլայ: Իսկ 10 և 100 թիւերուն միջանկեալ թիւի մը Լոկարիթմը պիտի ըլլայ միտքեկէ փոքր և երկուքէն փոքր, այսինքն մէկ ամբողջականով և տասնորդական թիւերով: Օրինակի համար 5 թիւին Լոկարիթմը պիտի ըլլայ զրոյին և միտքեկէ մէջ, և է 0,69897, զոր կրնանք գրել

$$\text{Լոկ. } 5 = 0,69897$$

$$\text{Լոկ. } 85 = 1,92941895:$$

143. Լոկարիթմի ամբողջական մասը կը կոչուի կնիք, և տասնորդական մասը՝ տասնորդական:

144. Վերը ըսինք թէ Լոկարիթմներու շարքը կը ձևացնեն թուաբանական յառաջատուութիւն մը և անոնց համապատասխան թիւերը կը ձևացնեն երկրաչափական յառաջատուութիւն մը. ուրեմն իշխարակնիւր յոկարիրմ միջին րոշարանական մը. ուրեմն իշխարակնիւր յոկարիրմին համապատասխանութիւնն է երկու քիւր, իրմէ առաջ և իրմէ համեմատութիւնն է երկու քիւր, իրմէ համեմատութիւնը տասնորդական քիւր է երկրաչափական միջին համեմատութիւնը միշտ երկու յոկարիրմերու համապատասխանող քիւրն է:

Օրինակի համար

$$10 : 100 : 1000$$

$$10 : 100 = 100 : 1000$$

$$1 . 2 . 3$$

$$1 . 2 = 2 . 3$$

145. Այս սկզբունքները ձեռնտու եղան չափաբերաց հաշուով

գտնելու 1, 10, 100, 1000 շարքին միջանկեալ թիւերուն լոկարիթմները. որոնք մասնաւոր ցուցակներու մէջ հրատարակուեցան, և ըսուեցան ցուցակ յոկարիթմներու⁽¹⁾:

146. Գլխաւորը. — Թիւ մը բազմապատկելով կամ բաժնելով 10ի վրայ, նոյն թիւին լոկարիթմին տասնորդական մասը անփոփոխ կը մնայ, միայն կնիքը կը մեծնայ կամ կը պզտիկնայ մէկ թուով:

Օրինակի համար. ունինք 1428 թիւը որուն լոկարիթմն է 3,15473, եթէ այս թիւը 10ով բազմապատկենք կամ բաժնենք, միայն կնիքը կը փոխուի, տասնորդական մասը ամփոփոխ կը մնայ:

(1). Օրինակի համար կ'ուզենք գտնել 68 թիւին լոկարիթմը. Սոյն թիւը 10 և 100 թիւերուն մէջ գտնուելով, կը փնտնենք այս թիւերուն միջին երկրաչափականը ա, և անոնց համապատասխան 1 և 2 լոկարիթմներու փ միջին թուաբանականը. որով կ'ունենանք

$$\begin{array}{l} 10 : a = a : 100 \quad \text{և} \quad 1 . \phi = \phi . 2 \\ \text{ուսկեց} \quad a^2 = 1000 \quad \quad \quad 2 \phi = 3 \\ \text{և} \quad \quad \quad a = \sqrt{1000} = 31,6227 \quad \phi = \frac{3}{2} = 1,5 \end{array}$$

ուրեմն 1,5 է լոկարիթմ 31,6227 թիւին:

Գարձեալ 68 թիւը՝ 31,6227 և 100 թիւերուն մէջ գտնուելով, կը գտնենք ա՝ միջին երկրաչափականն այս երկու թիւերուն, և փ՝ միջին թուաբանականը 1,5 և 2 լոկարիթմներուն մէջ. Ինչպէս.

$$\begin{array}{l} 31,6227 : a' = a' : 100 \quad \text{և} \quad 1,5 . \phi' = \phi' . 2 \\ \text{ուսկեց} \quad a' = 56,2340 \quad \quad \quad \phi' = 1,75 \end{array}$$

ուրեմն 1,75 է լոկարիթմ 56,2340 թիւին:

Գարձեալ 68 թիւը 56,2340 և 100 թիւերուն մէջ իյնալով, կը գտնենք ա՝ միջին երկրաչափականը, և փ՝ միջին թուաբանականը: Այս ոճով կը շարունակենք մինչև որ միջին համեմատականն ըլլայ 68 թիւը կամ զոնէ անոր մօտ թիւ մը, որով կ'ունենանք փնտնած լոկարիթմը:

Ասկից կը տեսնուի թէ ո՛րքան աշխատութիւն ունեցած են ըսող թիւերու լոկարիթմները գտնելու: Պէտք է սակայն ըսենք թէ հարկ չէ եղած նոյն հաշիւները կրկնել ամէն թիւերու, այլ միայն 2 թիւին, և 3, 5, 7, 11, 13 և այլն նախնական թիւերուն. որովհետեւ այս թիւերուն լոկարիթմները գտնելով միւս թիւերուն լոկարիթմները դիւրաւ կը գտնենք:

Լոկարիթմի գիւտը հասարակաց կարծիքով Նիպէր Ակովտիացիին կը տրուի, մեռած 1618. սակայն Պիրկ անգղիացին անոնց յատկու թիւները առաջուց ծանուցած էր:

Ձանազան ընդարձակութեամբ լոկարիթմի ցուցակներ շինուած են. ամենէն ընդարձակն է Կարտիէինը, որ մինչև 100 հազար կը հասնին, և Գալլէինը, որ 108 հազար կը հասնին: Իսկ դիւրութեան համար ընդհանրապէս կը գործածուի Լալանտինը, հինգ կամ եթէ տասնորդականով, որոնք մինչև 10 հազար կը հասնին:

ինչպէս. թիւ	լոկարիթմ	թիւ	լոկարիթմ
1428	3,15473	1428	3,15473
14280	4,15473	142,8	2,15473
142800	5,15473	14,28	1,15473
1428000	6,15473	1,428	0,15473
14280000	7,15473	0,1428	— 1,15473

Այս տրուած օրինակներուն մէջ կը տեսնենք թէ տուեալ թիւ մը մեծցնելով կամ պզտիկցնելով տասը տասը, անոր լոկարիթմին տասնորդական մասը միշտ անփոփոխ կը մնայ, միայն կնիքը մէկ մէկ թիւով կը մեծնայ կամ կը պզտիկնայ: Կրնայ ըլլալ որ կնիքը զրոյ ըլլայ, երբ տուեալ թիւին ամբողջական մասը միութիւն է. իսկ եթէ զրոյ է, կնիքը բացասական կ'ըլլայ, որով անոր դիմացը նուազ նշանը կը դնենք:

147. Ուրեմն ամփոփելով վերի ըսածները.

Ա. Ամբողջական, նմանապէս ամբողջ է և տասնորդականէ բաղկացեալ թիւի մը լոկարիթմին կնիքը դրական է, և այնքան միութենէ կազմուած որքան որ առաջարկեալ թիւին կամ անոր ամբողջականին մէջ թուանշաններ կան՝ նուազ մէկ:

Օրինակ. լոկ. 156 = 2,193125 . լոկ. 48,96 = 1,68984

Բ. Միակ տասնորդական թիւի մը լոկարիթմին կնիքը բացասական է, և այնքան միութենէ կազմուած է որքան որ ստորակէտէն յետոյ զրոյ կը գտնուի աւելի մէկ զրոյ:

Օրինակ. լոկ. 0,18 = 1,255273

148. Ասոր հակառակ.

Ա. Գրական կնիք ունեցող լոկարիթմին կը համապատասխանէ ամբողջական, կամ ամբողջական և տասնորդականով թիւ մը, որուն մէջ ամբողջականին թուանշաններուն թիւը հաւասար է կնիքին միութեան:

Բ. Բացասական կնիք ունենող լոկարիթմին կը համապատասխանէ մի միայն տասնորդական թիւ մը, որ ստորակէտէն անդին այնքան զրոյ ունի, որքան որ կնիքը միութիւն ունի՝ նուազ մէկ:

Ե

Տուեալ թիւի մը լոկարիթմը գտնել

149. Ամբողջական թիւի մը լոկարիթմ գտնել որ ցուցականերուն մէջ կը պարունակուի:

1. Պէտք է ցուցականերուն N սիւներուն մէջ փնտռել առաջարկեալ թիւը:

2. Իսկոյն կնիքը նշանակել ըստ վերոգրեալ կանոններուն, եթէ ցուցականերուն մէջ չէ նշանակուած:

3. Կնիքին աջակողմը գրել տասնորդական մասը, զոր կը գտնենք ցուցականերուն մէջ, առաջարկեալ թիւին հարկզոնական գծին վրայ:

Օրինակի համար. կ'ուզենք 726 թիւին լոկարիթմը գտնել. ցուցականերուն մէջ փնտռելով կը գտնենք սոյն թիւը և անոր դէմը հարկզոնական գծով 0,86094 տասնորդական մասը. և որովհետև առաջարկեալ թիւին մէջ երեք թուանշաններ կը գտնուին, ուրեմն կնիքը պիտի ըլլայ 2:

Ուրեմն Լոկ. 726 = 2,86094

Իսկ 7260 թիւին լոկարիթմը պիտի ըլլայ

Լոկ. 7260 = 3,86094:

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ ԺԳ.

Գտնել հետեւալ թիւերուն լոկարիթմները.

1.	8	12	5	18	51
2.	36	85	69	100	94
3.	156	378	691	200	985
4.	1111	2400	3333	770	5724
5.	5972	6420	7699	500	8009

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ ԺԳ.

Ինչ թիւերուն կը համապատասխանեն հետեւալ լոկարիթմները (1)

1.	1,89763	2,39620	1,51851
2.	2,58433	2,77452	2,11059
3.	3,13033	3,25527	3,27875
4.	3,38561	3,29425	3,41128

Զ

Ամբողջական թիւի մը լոկարիթմը գտնել որ ցուցականերուն մէջ չպարունակուի

150. Առաջարկեալ թիւը եթէ չորս թուանշանէ աւելի ունենայ, աջակողմէն ստորակէտով այնքան թուանշաններ կը բաժնենք որ ձախակողմէան մնացածը չորս թուանշաններ միայն ունենայ: Օրինակի համար, 224056 թիւին աջ կողմէն կը բաժնենք երկու թուանշաններ, 2240,56, և այս 2240 թիւին միայն լոկարիթմը կը փնտռենք, և զատած 56 թիւը երբ տասնորդականը կը նկատենք. կնիքը 5 կը դնենք, վասն զի 224056 թիւին մէջ վեց թուանշաններ կան:

Այսպէս. Լոկ. 2240 5,35025
Յետոյ կը փնտռենք այս լոկարիթմին և հետևեալ լոկարիթմին տարբերութիւնը, այսինքն 2240 և 2241 թիւերուն լոկարիթմներուն տարբերութիւնը, և կը գտնենք 19. այսպէս

Լոկ. 2241 = 35044

Լոկ. 2240 = 35025

19

այս տարբերութիւնը կը բազմապատկենք 0,56 տասնորդա-

(1) 3ուցականերուն մէջ կը փնտռենք այս թիւերը և անոնց ձախակողմը նոյն գծին վրայ գտնուող թիւն է: համապատասխան թիւն իւրաքանչիւր լոկարիթմին, և այնքան թուանշաններէ ձեացած է որքան որ կնիքը կը ցուցնէ, առաւել մէկ թուանշան:

կանով, և ելածը կը յաւելունք 5,35025 լոկարիթմին վրայ:
 Լոկ. 2240 . . . 5,35025

$$11 \quad (19 \times 0,56 = 10,64)$$

$$\text{ուրեմն լոկ. } 224056 = 5,35036$$

151. Եթէ առաջարկեալ թիւը ամբողջէ և տասնորդականներէ բաղկացած է. ամբողջականին կնիքը կը գրենք, յետոյ ստորակէտը վերցընելով, իբր ամբողջական կը նկատենք ամէնքը միասին, և վերի ըսած կերպով անոր լոկարիթմը կը գտնենք:

Օրինակի համար. գտնել 296,9 թիւին լոկարիթմը. կնիքն է 2, և 2969 թիւին տասնորդականքն են՝ 47261:

$$\text{ուրեմն լոկ. } 296,9 = 2,47261$$

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ ԺԵ.

Գտնել հետեւեալ թիւերուն լոկարիթմները

1. 10065 . 16172	9. 20,4 . 78,5
2. 46278 . 39788	10. 48,96 . 116,85
3. 56974 . 200176	11. 296,9 . 764,56
4. 81724 . 77444	12. 5,679 . 2,1475
5. 19376 . 91248	13. 240,042 . 800,64
6. 10727 . 11111	14. 1878,76 . 7060,54
7. 99999 . 999999	15. 2976,568 . 3147,602
8. 224056 . 863714	

Է

Տուեալ լոկարիթմի մը համապատասխան թիւը գտնել որուն միայն տասնորդականը կը գտնուի ցուցակներուն մէջ

152. Եթէ տուեալ լոկարիթմին տասնորդական մասը կը պարունակուի ցուցակներուն մէջ, պէտք է.

Ա. Լոկարիթմներու սիւնակներուն մէջ փնտռել առաջարկեալ տասնորդական մասը, և անոր համապատասխան թիւը նշանակել:

Բ. Այս թիւին ձախ կողմէն բաժնել ստորակէտով այնքան թուանշաններ որքան որ միութիւն կը գտնուի առաջարկեալ լոկարիթմին կնիքին մէջ և միութիւն մը աւելի. ի հարկին նոյն թիւին աջ կողմը զրոյներ աւելցընել: Այս կերպով կ'ունենանք փնտռուած թիւը, որուն մէջ ստորակէտին ձախակողմեան թուանշանները ամբողջական մասը կը ցուցընեն, և աջակողմեանը՝ տասնորդականները: Օրինակի համար, զի թիւին կը համապատասխանէ լոկարիթմն 2,68610.

Լուծումն.

$$\text{լոկ. } 68610 = 4854$$

ուրեմն

$$\text{լոկ. } 2,68610 = 485,4$$

Համապատասխան թիւն է 485,4:

153. Եթէ լոկարիթմի մը տասնորդական մասը չի գտնուի ցուցակներուն մէջ, թէպէտ ցուցակներուն տասնորդականներուն սահմանը չ'անցնիր.

Ա. Պէտք է ցուցակներուն մէջ գտնել առաջարկեալ լոկարիթմին տասնորդականին անմիջական փոքրագոյն տասնորդականը, և նոյն զծին ուղղութեամբ գտնել համապատասխան թիւը:

Բ. Առաջարկեալ տասնորդականին և գտնուած տասնորդականին տարբերութիւնը նշանակել:

Գ. Բաժնել այս տարբերութիւնը գտնուած փոքրագոյնին և առաջարկեալ տասնորդականէն անմիջական մեծագոյն տասնորդականին տարբերութեան վրայ:

Դ. Միացընել ելած քանորդը գտնուած համապատասխան թիւին հետ, և ձախ կողմէն այնքան թուանշան բաժնել որքան պէտք է, առաջարկեալ լոկարիթմին կնիքին համեմատ: Այս ոճով կը գտնենք մեր փնտռած թիւը:

Օրինակ. — Ի՞նչ թիւի կը համապատասխանէ լոկարիթմն 4,54867.

Լուծումն

$$\begin{array}{r} \text{Առաջար. } 54867 \\ \text{Փոքր. } 54864 \quad . . . \quad 3537 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Մեծ. } 54876 \\ \text{Փոքր. } 54864 \\ \hline 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3:12 = 0,25 \\ 025 \\ \hline 353725 \end{array}$$

$$\text{ուրեմն լոկ. } 4,54867 = 35372,5$$

Ուրիշ օրինակ. — Ի՞նչ թիւի կը համապատասխանէ լոկ. 3,52288.

Լուծումն

$$\begin{array}{r} \text{Առաջար. } 52288 \\ \text{Փոքր. } 52284 \quad . . . \quad 3333 \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Մեծ. } 52297 \\ \text{Փոքր. } 52284 \\ \hline 13 \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} 4 : 13 = 0,307 \\ 3333,307 \end{array} \right.$$

Ուրեմն լոկ. $3,52288 = 3333,31$

Կրթութիւն ձգ.

Գտնել հետեւեալ լոկարիթմներուն համապատասխան թիւը:

$$\begin{array}{ll} 1. & 3,02700 \quad . \quad 2,89953 \\ 2. & 3,23600 \quad . \quad 3,25095 \end{array} \quad \begin{array}{ll} 3. & 3,41472 \quad . \quad 3,40334 \\ 4. & 3,00389 \quad . \quad 3,67848 \end{array}$$

Օրինակք

1. Գտնել 8,56591 լոկարիթմին համապատասխան թիւը:

$$\begin{array}{r} \text{Առաջար. } 56591 \\ \text{Փոքր. } 56585 \quad . . . \quad 3680 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Մեծ. } 56597 \\ \text{Փոքր. } 56585 \\ \hline 12 \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} 6 : 12 = 0,5 \\ 3680,5 \end{array} \right.$$

ուրեմն լոկ. $8,56591 = 368050000$.

2. Գտնել 8,85 լոկարիթմին համապատասխան թիւը:

$$\begin{array}{r} \text{Առաջար. } 85 \\ \text{Փոքր. } 84997 \quad . . . \quad 7079 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Մեծ. } 85003 \\ \text{Փոքր. } 84997 \\ \hline 6 \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} 3 : 6 = 0,5 \\ 7079,5 \end{array} \right.$$

ուրեմն լոկ. $8,85 = 707950000$.

3. Գտնել 7,47340 լոկարիթմին համապատասխան թիւը:

$$\begin{array}{r} \text{Առաջար. } 47340 \\ \text{Փոքր. } 47334 \quad . . . \quad 2974 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Մեծ. } 47349 \\ \text{Փոքր. } 47334 \\ \hline 15 \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} 6 : 15 = 0,4 \\ 2974,4 \end{array} \right.$$

ուրեմն լոկ. $7,47340 = 29744000$.

4. Գտնել 5,55556 լոկարիթմին համապատասխան թիւը:

Լուծումն

$$\begin{array}{r} \text{Առաջար. } 55556 \\ \text{Փոքր. } 55546 \quad . . . \quad 3593 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Մեծ. } 55558 \\ \text{Փոքր. } 55546 \\ \hline 12 \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} 10 : 12 = 0,833 \\ 3593,833 \end{array} \right.$$

ուրեմն լոկ. $5,55556 = 359383,33$.

Ը

Գործածութիւն Լոկարիթմի

154. ՀԱՅԵՑՈՂՈՒԹԻՒՆ Ա. — Երկու կամ բազում թիւերու արտադրութեան լոկարիթմը հաշուար է նոյն թիւերուն լոկարիթմներուն գումարին:

Ունենանք հետեւեալ հաւասարութիւնները.

$$m = n$$

$$m^p = n^p$$

և ինչպէս որ m է խարիսխ լոկարիթմներու, ուրեմն

$$m = \text{լոկ. } n \quad \text{և} \quad p = \text{լոկ. } p:$$

Այս տուեալ երկու հաւասարութիւնները ըստ կարգի բազմապատկելով կ'ունենանք

$$m^m + p = n^m \times n$$

որով

$$m + p = \text{լոկ. } n \times n$$

փոխանակելով ասոր մէջ m և p արժէքն, և հակադարձ գրելով, կ'ունենանք

$$\text{լոկ. } n \times n = \text{լոկ. } n + \text{լոկ. } p:$$

Ուրեմն լոկարիթմներու ձեռքով կրնանք փոխանակ բազմապատկելու՝ գումարել:

155. Արդ եթէ երկու կամ բազում թիւեր ունենանք բազմապատկելու, կը գտնենք այս թիւերու լոկարիթմները և կը յաւելունք, եւ լաժ գումարին համապատասխան թիւը կը ցուցնէ առաջարկեալ թիւերուն արտադրեալը:

Ա. Օրինակ. — Գտնել 92, 84 թիւերուն արտադրեալը:

Լուծումն

$$\begin{array}{r} \text{Լոկ. } 92 = 1,96379 \\ \text{Լոկ. } 84 = 1,92428 \\ \hline \text{Լոկ. } \quad 3,88807 = 7728: \end{array}$$

Բ. Օրինակ. — Գտնել 52. 617. 1492 թիւերուն արտադրեալը:

Լուծումն

$$\begin{array}{r} \text{Լոկ. } 52 = 1,71600 \\ \text{Լոկ. } 617 = 2,79029 \\ \text{Լոկ. } 1492 = 3,17377 \\ \hline \text{Լոկ. } \quad 7,68006 = 47869327,43: \end{array}$$

(ուղղակի հաշիւը 47869328):

Գ. Օրինակ. — Գտնել 32, 49, 87 թիւերուն արտադրեալը:

Լուծումն

$$\begin{array}{r} \text{Լոկ. } 32 = 1,50515 \\ \text{Լոկ. } 49 = 1,69020 \\ \text{Լոկ. } 87 = 1,93952 \\ \hline \text{Լոկ. } \quad 5,13487 = 136416: \end{array}$$

156. ՀԱՅԵՑՈՂՈՒԹԻՒՆ Բ. — Կարողութիւնն ցոյցընող քանակն ինքնին մը լոկարիւրն՝ հաշուար է նոյն կարողութեան՝ քազմապատկուած կարողութեան եւրարկուած քանակութեան լոկարիւրին հետ:

Ունենանք հաւասարութիւնը.

$$m^m = d$$

որուն մէջ

$$m = \text{լոկ. } d$$

Առաջարկեալ հաւասարութիւնը բարձրացնենք ու անգամ կարողութեան, կ'ունենանք

$$m^{m^m} = d^n$$

որուն մէջ

$$m^m = \text{լոկ. } d^n$$

Ասոր կը փոխանակենք տե՛ս արժէքը, որով կ'ունենանք

$$\text{լոկ. } d^n = n \times \text{լոկ. } d,$$

Ուրեմն՝ լոկարիւրի ձեռքով կարողութեան քարճրացումը կրնանք փոխանակել քազմապատկութեան հետ:

Օրինակ Ա. — Հաշուել 12^3 կարողութիւնը.

Լուծումն

$$\text{Լոկ. } 12 = 1,07918 \times 3 = 3,23754 = 1728$$

Օրինակ. Բ. — Հաշուել 15^4 կարողութիւնը:

Լուծումն

$$\text{Լոկ. } 15 = 1,17609 \times 4 = 4,70436 = 50625$$

Օրինակ Գ. — Հաշուել 11^8 կարողութիւնը:

Լուծումն

$$\text{Լոկ. } 11 = 1,04139269 \times 8 = 8,33114152 = 214358881$$

157. ՀԱՅԵՑՈՂՈՒԹԻՒՆ Գ. — Այնպէս ցոյցընող բիւշի մը լոկարիւրը հաշուար է արմատին եւրարկեալ բիւշին լոկարիւրին, ըստանալ արմատ ցոյցընող բիւշով:

Ունենանք հաւասարութիւնը.

$$m^m = d$$

որուն մէջ

$$m = \text{լոկ. } d.$$

Հանելով ու աստիճանի արմատը, կ'ունենանք

$$m^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{d}$$

որուն մէջ

$$\frac{m}{n} = \text{լոկ. } \sqrt[n]{d}$$

Փոխադրելով ասոր մէջ տե՛ս արժէքը,

$$\text{լոկ. } \sqrt[n]{d} = \frac{\text{լոկ. } d}{n}$$

Ուրեմն լոկարիւրի ձեռքով կրնանք արմատը գտնելուն՝ փոխանակել ըստանումը:

Ա. Օրինակ. — Գտնել $\sqrt[2]{8649}$ արմատը

Լուծումն

$$\text{Լոկ. } 8649 = 3,9369659 : 2 = 1,96848295 = 93:$$

Բ. Օրինակ. — Գտնել $\sqrt[2]{22335076}$ արմատը.

Լուծումներ

Լուծ. 22335076 = 7,3489874 : 2 = 3,6744937 = 4726:

Գ. Օրինակ. — Գտնել $\sqrt[3]{103823}$ արմատը.

Լուծումներ

Լուծ. 103823 = 5,0162936 : 3 = 1,67209786 = 47:

Գ. Օրինակ. — Գտնել $\sqrt[3]{997601919488}$ արմատը:

Լուծումներ

Լուծ. 997601919488 = 11,9989572 : 3 = 3,9996521 = 9992:

Ե. Օրինակ. — Գտնել $\sqrt[4]{234256}$ արմատը:

Լուծումներ

Լուծ. 234256 = 5,3696907 : 4 = 1,342422685 = 22:

Զ. Օրինակ. — Գտնել $\sqrt[5]{248832}$ արմատը:

Լուծումներ

Լուծ. 248832 = 5,3959062 : 5 = 1,07918124 = 12:

Է. Օրինակ. — Գտնել $\sqrt[9]{1953125}$ արմատը.

Լուծումներ

Լուծ. 1953125 = 6,2907300 : 9 = 0,69897 = 5:

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ ԺԷ.

Հաշուել հետևեալ կարողութիւնները.

1. $13^2 \cdot 16^2$

3. $18^5 \cdot 17^3$

2. $48^3 \cdot 25^3$

4. $21^5 \cdot 7^6$

Հետեալ թիւերուն արմատները գտնել.

5. $\sqrt[2]{92416}$

8. $\sqrt[3]{140608}$

11. $\sqrt[4]{1336336}$

6. $\sqrt[2]{839056}$

9. $\sqrt[3]{274625}$

12. $\sqrt[5]{9765625}$

7. $\sqrt[2]{5796}$

10. $\sqrt[3]{1481544}$

13. $\sqrt[6]{6321000000}$

14. $\sqrt[7]{268435456}$

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆՔ ԺԸ.

Երկրաչափական Յառաջատուութեան վրայ:

(տես 137-139)

Պէտք է սոյն առաջարկութիւնները լուծելու ժամանակ հոս յառաջատուութեան զլխաւոր երեք ձեւերը:

$$q = mp^{p-1} \cdot q = \frac{q^p - m}{p-1} \cdot p = \sqrt[p]{\frac{q^p - m}{p}}$$

1. Երկրաչափական յառաջատուութեան մը բանն է 6, և առաջին անգամն է 75, զախը 10երորդ անգամը:

2. Գախը երկրաչափական յառաջատուութեան վեցերորդ անգամն որուն առաջին անգամն է 24 և բանն՝ 12,50:

3. Երկրաչափական յառաջատուութիւն մը 12 անգամ ունի, առաջին անգամն է 8 և վերջինն է 1417176. Ի՞նչ է բանն:

4. Գախը երկրաչափական յառաջատուութեան մը առաջին անգամը, որուն անգամներուն թիւն է 8 և վերջին անգամն է 10935 և բանն է 3:

5. Հարցուցին Փիլիպպոսի թէ որքան զրամ կը պահանջէ իր ձիուն համար, պատասխանեց. Իմ ձիս մի միայն հետեալ պայմանով կրնամ վաճառել. ձիոյս ոտքերուն չորս պայտերուն վրայ 24 զամ կայ, առաջին զամին համար կ'ուզեմ 1 հարիւրեակ (centime), երկրորդին համար 3, երրորդին համար 9, այսպէս կարգաւ մինչև վերջինը: Սոյն պայմանը թեթև բան մը երկնաւոր կ'ուզէին յանձն առնել. սակայն աւելի լաւ խորհելով ուզեցին հաշուել առաջ, և տեսան թէ ուզածը անկարելի էր ընդունիլ: Ի՞նչ կը պահանջէր այս մարդը:

Լուծումներ

Գտնել p է

$$q = mp^{p-1}$$

$$q = \frac{q^p - m}{p-1}$$

Մեր դիպուածին մէջ

$$m = 1 \cdot r = 3 \cdot p = 24$$

որով

$$q = 3^{23} \quad \Phi = \frac{3q - 1}{2}$$

Արդ փնտռելով լոկարիթմն

$$\text{Լոկ. } 3 = 0,47712125 \times 23 = 10,97378875$$

ժողովրդայն	9737742	9414	145,5	461
առաջարկ.	9737887	0,315618221		
	145	9414 315618221		0,315618221

որեմն $q = 94143156182$ հարկեակեր
 $= 941431561,82$ ֆրանկ,

և

$$\Phi = \frac{2824294684,46}{2} = 1412147342,23.$$

Ուրեմն այս մարդը կը պահանջէր 1412147342 ֆրանկ,

Թ

Բաղադրեալ Շաներ

158. Կանխեցինք (74) բացատրեցինք բաղադրեալ շահու կանոնը. որուն մէջ իւրաքանչիւր տարւոյ շահը նոր դրա՝ ժազլուի մը կ'ըլլայ և ինքն ալ շահ կը բերէ: Ուրեմն բաղադրեալ շահն է տարուէ տարի շահուն շահի:

Կոչենք նախնական դրամազլուիսը՝	դ
վերջնական	Պ
ժամանակը	ժ
սակը	ս

159. Գիշտ վերջնական դրամազլուիսը

$$^{(1)} \quad \Phi = \Psi \times (1 + u)^d.$$

Լոկարիթմով. $\text{Լոկ. } \Phi = \text{Լոկ. } \Psi + \sigma \times \text{Լոկ. } (1 + u)$

Ա. Օրինակ. — Ո՞րչափ պիտի բազմանայ 7300 ֆրանկը 10 տարիէն յետոյ բաղադրեալ շահով, $8\frac{0}{10}$:

Լուծումն

$$\Phi = 7300 \times (1,08)^{10}$$

$$\begin{aligned} \text{Լոկ. } 7300 &= \dots \dots \dots 3,8633229 \\ + 10 \times \text{Լոկ. } (1,08) &= 0,03342376 \times 10 = 0,3342376 \\ \text{Լոկ. } \Psi &= 4,1975605 \\ &= \text{Ֆր. } 15770 \end{aligned}$$

Բ. Օրինակ. — Ո՞րչափ կը բազմանայ 20000 ֆրանկը 20 տարիէն յետոյ բաղադրեալ շահով, վեց ամսէ վեց ամիս վաճարմամբ, $8\frac{0}{10}$:

160. Երբ շահերը վեցամսէ վեցամիս պիտի վճարուին, գործողութիւնը կը կատարենք նկատելով իբր թէ դրամազլուիսը սակին կէսին շահու դրուած ըլլայ, և կրկին ժամանակով: Վերի օրինակին մէջ սակը պիտի համարինք $4\frac{0}{10}$ և ժամանակը 40 տարի:

Լուծումն

$$\Phi = 20000 \times (1,04)^{40}$$

$$\begin{aligned} \text{Լոկ. } 20000 &\dots \dots \dots 4,3010300 \\ + 1,04 \times 40 &= \dots \dots \dots 0,6813336 \\ \text{Լոկ. } \Psi &= 4,9823636 = \text{Ֆր. } 96020,42: \end{aligned}$$

161. Գիշտ նախնական դրամազլուիսը

$$^{(2)} \quad \Psi = \frac{\Phi}{(1 + u)^d}$$

Լոկարիթմով. $\text{Լոկ. } \Psi = \text{Լոկ. } \Phi - \sigma \times \text{Լոկ. } (1 + u):$

Ա. Օրինակ. — Մարդ մը կ'ընդունի 17612,69 ֆրանկ՝ դրամազլուիս և բաղադրեալ շահերը միասին, 5 տարիէն յետոյ, $5\frac{0}{10}$ սակով ո՞րչափ գումար դրամ՝ շահու դրած էր:

Լուծումն

$$\begin{aligned} \text{Լոկ. } 17612,69 &= 4,2458257 \\ - \text{Լոկ. } 1,05 \times 5 &= \dots \dots \dots 0,1059465 \\ \text{Լոկ. } \Psi &= 4,1398792 = \text{Ֆր. } 13800 \end{aligned}$$

Բ. Օրինակ. — Հայր մը իր աղջկան ծնած օրը բաղադրեալ շահու կը դնէ $4\frac{1}{4}\frac{0}{10}$ սակով գումար մը դրամ, որպէս զի իր գաւազին դրամածիտ ձեւանայ: Աղջիկը 19 տա-

րեկան և 5 ամսուան եղած ատեն կ'ամուսնանայ և կ'ընդունի 51200 ֆրանգ. ո՞րչափ դրամ բաղադրեալ շահու գրուած էր:

Լուծումն

$$\begin{aligned} \text{Լոկ. } 51200 &= 4,7092700 \\ - \text{Լոկ. } 1,0425 \times 19 \frac{5}{12} &= 0,3509757 \\ \text{Լոկ. } u &= 4,3582943 = \text{ֆր. } 22818,88 \end{aligned}$$

162. Գիշտ ժամանակի:

$$(^3) \quad (1 + u)^d = \frac{q}{r}$$

Լոկարիթմով
$$d = \frac{\text{Լոկ. } q - \text{Լոկ. } r}{\text{Լոկ. } (1 + u)}$$

163. Գիշտ սակի:

$$(^4) \quad u = \sqrt[d]{\frac{q}{r}} - 1$$

Լոկարիթմով.
$$\text{Լոկ. } u = \frac{\text{Լոկ. } q - \text{Լոկ. } r}{d} - 1:$$

Ա. Օրինակ. — Եթէ 4000 ֆրանգ բաղադրեալ շահու դնենք, $5 \frac{1}{2}\%$ սակով, ո՞րչափ ժամանակէն 4452,10 ֆրանգ պիտի գոյանայ:

Լուծումն

$$\begin{aligned} \text{Լոկ. } 4452,10 &= 3,6485650 & \text{Լոկ. } (1 + u) &= \text{Լոկ. } 1,055 = \\ - \text{Լոկ. } 4000 &= 3,6020600 & & 0,0232525 \\ \hline &0,0465050 \\ d &= \frac{0,0465050}{0,0232525} = 2 \text{ տարի:} \end{aligned}$$

Բ. Օրինակ. — Ո՞րչափ ժամանակ պէտք է որպէս զի 8565 ֆրանգ բաղադրեալ շահով, $5 \frac{1}{2}\%$ տարին, գոյանայ շահերով միասին 12870 ֆրանգ:

Լուծումն

$$\begin{aligned} \text{Լոկ. } 12870 &= 4,1095785 \\ - \text{Լոկ. } 8565 &= 3,9327274 & \text{Լոկ. } 1,055 &= 0,0232525 \\ \hline &0,1768511 \end{aligned}$$

$$d = \frac{0,1768511}{0,0232525} = 7 \text{ տարի } 7 \text{ ամիս } և \text{ } 8 \text{ օր գրէթէ:}$$

Գ. Օրինակ. — Բաղադրեալ շահու դնելով 6200 ֆրանգ. յետ 6 տարւոյ եղաւ 9304,53. քանի՞ առ $\%$ շահու գրուած էր:

Լուծումն

$$\begin{aligned} \text{Լոկ. } 9304,53 &= 3,96867 & u &= \frac{0,17628}{6} - 1 = 0,07 \\ - \text{Լոկ. } 6200 &= 3,79239 & \text{ուրեմն սակն է } &7\% \\ \hline &0,17628 \\ 0,17628 : 6 &= 0,02938 \\ \text{Լոկ. } 2,02938 &= 107 \\ 0,02938 &= 1,07 \cdot 1,07 - 1 = 0,07 \end{aligned}$$

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆԻ ՖԹ.

1. Բաղադրեալ շահու դրենք 25000 ֆրանգ 6% , ո՞րչափ բաղմացաւ 5 տարիէն յետոյ:
2. Ո՞րչափ բաղմացաւ 15600 ֆրանգ 6 տարիէն յետոյ, բաղադրեալ շահու դնելով $5 \frac{1}{2}\%$ տարին:
3. Մարդուն մէկը 21500 ֆրանգ բաղադրեալ շահու կը դնէ $5 \frac{1}{2}\%$ տարին, որ իր աղջկան ամուսնութեան ատեն անոր օժիտը պիտի ըլլայ. աղջիկը $2 \frac{1}{2}$ տարուան է. եթէ 19 տարուան ամուսնանայ քանի՞ ֆրանգ պիտի ընդունի:
4. Բաղադրեալ շահու դրենք մէկ հարիւրեակ (centime) 6% տարին. 200 տարիէն յետոյ ո՞րչափ բաղմացած պիտի ըլլայ:
5. Ի՞նչ է զրամագլուխն որ 3 տարիէն յետոյ բաղադրեալ շահով տուաւ 6749,19 ֆրանգ. 4% տարին:
6. Ի՞նչ է զրամագլուխն որ բաղադրեալ շահով $4 \frac{1}{5}\%$ տարին, 8 տարիէն յետոյ եղաւ 6721,20 ֆրանգ:
7. Բաղադրեալ շահու դնելով 4000 ֆրանգ, $5 \frac{1}{2}\%$ տարին, ո՞րչափ ժամանակէ վերջ 4452,10 ֆրանգ պիտի ըլլայ:

ԳԼՈՒԽ Է

Տարեկորութիւն եւ Գլխավճար

Ա

Տարեկորութիւն

164. Սահման. — Կոչի ՏԱՐԵԿՈՐՈՒԹԻՒՆ որոշուած ժամանակներու մէջ եղած հաշուար վճարմունքները, որոնց ձեռքով կը հատուցանենք պարտք մը հանդերձ իր շահերով: Այս վճարմունքները ընդհանրապէս տարեկան են, սակայն կրնան վեցամսեայ, եռամսեայ եւ ամսական ըլլալ:

Ուրեմն տարեկորութիւնը կը ծառայէ հաշուել թէ սահմանեալ ժամանակներու մէջ ինչ հաստատուն գումար պիտի վճարուի շահերով ի միասին, մինչև որ հատուցուի եղած պարտքը:

Արդ առաջին վճարման մէջ կան պարտքին գումարին ամբողջ շահն, եւ գերհաշիւ մը. երկրորդին մէջ նուազ շահ եւ աւելի գերհաշիւ մը, եւ այսպէս կարգաւ:

Թէպէտ շահը պարզ է, սակայն քանի որ փոխառուն կարող է սահմանեալ ժամանակով ընդունած շահը բանեցընել, ուրեմն իրօք շահուն շահը կ'ընդունի: Ճիշդ է թէ, հաշիւնեւրուն մէջ իբր խարխիւ կ'առնուի ամբողջ գումարը զոր փոխառուն պիտի վճարէր, եթէ միանգամով միայն վճարէր դրամագլուխը հանդերձ իրեն բաղադրեալ շահերով:

Վեցամսեայ վճարմունքներուն մէջ շահերը կը գոյանան վեցամսէ վեց ամիս:

Տարեկորութեան խնդիրներուն մէջ պիտի փնտռենք

Տարեկորութեան մը գումարը	Տ
Դրամագլուխ վճարելի	Դ
Տարեկորութեանց թիւը	Թ
Շահուն սակը	ժ/ո

Այս վերջին նշանը պիտի ցուցնէ սակը հարկւորողով բացառուած, այնսինքն $\frac{0}{100}$, որպէս զի հաշուի ձևերն աւելի պարզ ըլլան:

165: Պէտք է գիտնալ թէ զանազան հաստատութիւններ տարեկորութեան միջոցով շրջաբերութեան կը հանեն մուրհակներ պարտաթուղթի (obligation) անուամբ, վճարելի թէ սահմանեալ ժամանակներու մէջ եւ թէ վիճակահանութեամբ, շահ վճարելով եւ վիճակահանութեան բախտին իրաւունքը տալով. այսպիսի են պարտաթուղթ Վիլ տը Բարի, Քրեմի Ֆոնսի, և այլն:

166. Ա. Առաջարկութիւն. — (Գիւտ տարեկորութեան) Մէկը կը գնէ վաճառականական արժէթուղթ մը 40000 ֆրանգի, զոր պիտի հատուցանէ չորս հաւասար վճարմամբ, տարուէ տարի, 6% տարեկան շահով: Իւրաքանչիւր տարեկորութեան գումարը որչափ է:

Ա. Լուծումն: — Եթէ մի անգամով վճարէր, պիտի հաշուէր դրամագլուխը՝ վրան յաւելլով անոր 4 տարուան բաղադրեալ շահերը, 6% սակով. եւ պիտի հարկադրուէր հետեալ հաշիւն ընելու.

$$40000 \times (1,06)^4 = 50499,08:$$

Բոլոր տարեկորութիւնները, որոնք իբր գերհաշիւ վճարուած են հանդերձ անոնց իւրաքանչիւրին 6% արտադրած բաղադրեալ շահերով, պարտին ձեւացընել 50499,08 գումարին բովանդակութիւնը, որ է չորս տարիէն յետոյ դրամագլխին եւ բաղադրեալ շահերուն գումարը: Ուրեմն ինչպէս որ առաջին տարեկորութիւնը վճարուելով ի վերջ առաջին որ տարուայ, փոխառուն խնայողութիւն կ'ընէ երեք տարուան բաղադրեալ շահերը իր ներկայացուցած գումարին վրայէն. ինչպէս որ վճարուելով երկրորդ տարեկորութիւնը ի վերջ երկրորդ տարուայ խնայողութիւն կ'ընէ երկու տարուայ շահերը. ինչպէս որ երրորդ տարուայ վերջը վճարուելով երրորդ տարեկորութիւնը կը խնայէ մէկ տարուայ շահը. եւ ինչպէս որ վերջին տարեկորութիւնը վճարուելով ի վերջ չորրորդ տարուայ, ուր վճարումը պիտի վերջանայ, ոչ մի խնայողութիւն կ'ընէ, որով կը գտնենք թէ.

1 տարուայ արժէքն է	$S \times 1,06^3 = S \times 1,191016$
2 " " "	$S \times 1,06^2 = S \times 1,1236$
3 " " "	$S \times 1,06 = S \times 1,06$
4 " " "	$S \times 1 = S \times 1$

Տ քանակութեան արտադրողներուն գումարն է. $4,374616$

Որով կ'ունենանք հետևեալ հաւասարութիւնը

$$S \times 4,374616 = 50499,08$$

ուսկից

$$S = \frac{50499,08}{4,374616} = 11543,66 \text{ տարեկան արժէքը:}$$

Առաջին փորձ

$$11543,66 \times 1,191016 = 13748,68$$

$$11543,66 \times 1,1236 = 12970,46$$

$$11543,66 \times 1,06 = 12236,28$$

$$11543,66 \times 1 = 11543,66$$

$$50499,08$$

Երկրորդ փորձ

40000	Դրամազուլու վճարելի 4 տարեկան արժէքը	40000
2400	Շահ Ա. տարւոյ. 6%	2400
42400	Դրամազուլու և շահի վերջ Ա. տարւոյ	
11543,66	Ա. տարեկոր. որոյ ի հաշիւ դրմզ. վրայ	9143,66
30856,34	Դրամազուլու և շահի վերջ Բ. տարւոյ	30856,34
1851,38	Շահ Բ. տարւոյ	1851,38
32707,72	Դրամազուլու և շահի վերջ Գ. տարւոյ	
11543,66	Բ. տարեկոր. որոյ ի հաշիւ դրմզ. վրայ	9692,28
21164,06	Դրամազուլու և շահի վերջ Դ. տարւոյ	21164,06
1269,84	Շահ Դ. տարւոյ	1269,84
22433,90	Դրամազուլու և շահի վերջ Ե. տարւոյ	
11543,66	Դ. տարեկոր, որոյ ի հաշիւ դրմզ. վրայ	10273,82
10890,24	Դրամազուլու և շահի վերջ Զ. տարւոյ	10890,24
653,42	Շահ Զ. տարւոյ	653,42
11543,66	Դրամազուլու և շահի վերջ Է. տարւոյ որ հաւասար է չորրորդ տարեկան արժէքին կամ դրամազուլին մնացորդին.	

$$\text{Առաջին շահերուն գումարը} \dots\dots\dots 6174,64$$

$$\text{Դրամազուլու} \dots\dots\dots 40000$$

$$\text{Գումար չորս տարեկան արժէքին} 11543,66 \times 4 = 46164,64$$

Սոյն փորձին վրայ մտադիր քննութիւն ընելով կրնանք լաւ կերպով ըմբռնել տարեկան արժէքը վճարմունքները:

167. Բ. Լուծումն. — Ինչպէս վերը բացատրեցինք, 4 տարեկան արժէքներուն գումարը հաւասար է դրամազուլին յաւելեալ 4 տարեկան արժէքին բաղադրեալ շահերով. և իւրաքանչիւր տարեկան արժէքին է՝ կանխիկ վճարումն դրամազուլին մէկ մասին հանդերձ կանխեալ տարեկան արժէքին բաղադրեալ շահերով: Ասկից կը հետեւի երկրաչափական յառաջատուութիւն մը, որոյ բանն է առ հասարակ $1 + \frac{0,06}{100}$, և մեր օրինակին մէջ՝ 1,06: Այս յառաջատուութեան անդամներուն գումարը բնականապէս հաւասար պիտի ըլլայ դրամազուլին՝ առանց բաղադրեալ շահերը:

Ահաւասիկ ասկից առաջ եկած հաւասարութիւնը

$$S \times 1,06^3 + S \times 1,06^2 + S \times 1,06 + S = 40000 \times 1,06^4$$

Եւ ընդհանուր

$$S \times (1 + \frac{0,06}{100})^{n-1} + S \times (1 + \frac{0,06}{100})^{n-2} \dots$$

$$S \times (1 + \frac{0,06}{100}) + S = \Phi \times (1 + \frac{0,06}{100})^n$$

Այս յառաջատուութեան S արժէքը կրնանք գտնել, փնտռելով անոր գումարը՝ $\Phi = \frac{(1 + \frac{0,06}{100})^n - 1}{\frac{0,06}{100}}$ (139) ձևին միջո-

ցով: Այս հաւասարութիւնը կուտայ.

$$\frac{S (1 + \frac{0,06}{100})^n - S}{1 + \frac{0,06}{100} - 1} = \Phi \times (1 + \frac{0,06}{100})^n$$

կամ

$$(1) \quad \frac{S \times [(1 + \frac{0,06}{100})^n - 1]}{\frac{0,06}{100}} = \Phi \times (1 + \frac{0,06}{100})^n$$

Զօրութիւնն $(1 + \frac{0,06}{100})^n$ կոչենք Φ . (1) ձևը կը վերածուի

$$\frac{S (\Phi - 1)}{\frac{0,06}{100}} = \Phi \times \Phi$$

ուսկից

$$(2) \quad S = \frac{\Phi \times \Phi \times \frac{0,06}{100}}{\Phi - 1}$$

Մեր առաջարկութեան մէջ.

$$S = \frac{40000 \times 0,06 \times (1,06)^4}{(1,06)^4 - 1}$$

Լոկարիթմով գործողութիւնը կատարելով

$$\begin{aligned} S &= (1,04 \cdot 40000 + 1,04 \cdot 0,06 + 1,04 \cdot (1,06)^4) - 1,04 \cdot (1,06)^4 - 1 \\ &= 4,6020600 + 2,7781513 + 0,1012236 - 1,4190914 \\ &= 3,4814349 - 1,4190914 = 4,0623435 = 11543,66 \end{aligned}$$

168. Ծանօթութիւն. — $(1,06)^4 - 1$ Լոկարիթմը գտնելու համար, պէտք է նախ 1,06 բարձրացնել չորրորդ կարողութեան Լոկարիթմով, և անոր համապատասխան թիւէն հանել 1 միութիւնը, և ֆանգածին Լոկարիթմը գտնել:

Վերի տրուած (2) ձևէն կրնանք հանել դրամագլխին արժէքը: Կոչենք Φ , արժէքն $\Phi \times \Phi$, որ կը ցուցնէ դրամագլխին և գոյացեալ շահերը միասին, որով կ'ունենանք

$$(3) \quad \Phi = \frac{S \times \Phi - 1}{\%} :$$

169. Վերի տրուած (2) և (3) ձևերով կը լուծուին այն առաջարկութիւններն որոնք աւելի գործածական են. ինչպէս, գտնել այսչափ ինչ տարեկան ցուցանիս, կամ ինչ տարեկան արեւելի պէտք է վճարուի որպէս զի այսչափ տարիներէ յետոյ ձեռքընէ մեր ուզած դրամագլխը:

Օրինակ. — Ինչ գումար կրնանք ձեռքընել տալով 21 տարի 1000 ֆրանգ, ի վերջ իւրաքանչիւր տարւոյ, համարելով սակը 5% :

Լուծում. —

$$(3) \quad \Phi = \frac{1000 \times \Phi - 1}{\%} = \frac{1000 \times (1,05)^{21} - 1}{0,05} =$$

$$\text{Արդ Լոկ. } (1,05)^{21} = 2,78596$$

Փոխանակելով ձևին մէջ

$$\Phi = \frac{1000 \times 2,78596}{0,05} = 35719,90$$

170. Ծանօթութիւն. — Աշակերտներուն դիւրութեան համար կը դնենք հոս տարեկանութեան վերաբերեալ հաշիւները դիւրաւ և արագօրէն լուծելու մասնաւոր ցուցակներ, որոնց մէջ $\frac{\Phi - 1}{\%}$ գորութիւնը հաշոււած է արդէն, որով միմիայն բազմապատկութիւն մը կը փնայ ընելիք:

171. Վ. Գիւտ վերջնական դրամագլխոյ. — Եթէ տարեկան ցուցանիս վճարումները կանխիկ է, այսինքն իւրաքանչիւր տարւոյ սկիզբը, այն առեւն կ'ունենանք. $\Phi = S \times \frac{\Phi}{\%}$

ձևը: Վերի տրուած առաջարկութեան մէջ եթէ վճարումները

$$\text{կանխիկ ըլլային, կ'ունենայինք } \Phi = 1000 \times \frac{(1,05)^{21}}{0,05} .$$

արդ այս $\frac{(1,05)^{21}}{0,05}$ հաշոււած է ցուցակներուն մէջ:

Ցուցակներուն մէջ 21 տարւոյ ուղղութեամբ և 5% սեան վրայ կը գտնենք 37,5052141, որով

$$\Phi = 1000 \times 37,5052141 = 37505:$$

Ուրիշ օրինակ. — Իւրաքանչիւր տարւոյ սկիզբը բաղադրեալ շահու դրուեցաւ 500 ֆրանգ, սակը 3% , որչափ պիտի բազմանայ 4 տարիէն յետոյ:

$$\Phi = 500 \times 4,3091358 = 2154,57$$

Օրինակ. — Իւրաքանչիւր տարւոյ սկիզբը բաղադրեալ շահու դրինք 1000 ֆրանգ, սակը 4% : Որչափ պիտի աճի 6 տարիէն յետոյ:

$$\Phi = 1000 \times 6,8982945 = 6898,29$$

172. Եթէ վճարումները ապառիկ են, այսինքն ի վերջ իւրաքանչիւր տարւոյ, պէտք է առաջարկութեան մէջ տարիները ցուցնող թիւէն միութիւն մը գեղչել և ապա փնտուել ցուցակներուն մէջ, ինչպէս վերը ըրինք, և գտածին ամբողջականին վրայ 1 աւելցնել:

Օրինակ. — Որչափ կը բազմանայ 2000 ֆրանգ տարեկանութիւնը, վճարելի իւրաքանչիւր տարւոյ վերջը, 7 տարիէն յետոյ, սակը հաշուելով $5\frac{1}{2}\%$:

$$\text{Լուծում. — } \Phi = \frac{S \times \Phi - 1}{\%} . \text{ և մեր առաջարկու}$$

թեան մէջ

$$\Phi = 2000 \times \frac{(1,055)^7 - 1}{(0,055)} :$$

Ցուցակներուն մէջ փնտուելով 6 տարւոյ ուղղութեամբ և $5\frac{1}{2}\%$ սեան մէջ կը գտնենք 7,2668938 և 1 ամբողջութիւն աւելցնելով կ'ըլլայ՝ 8,2668938

արդ

$$\Phi = 2000 \times 8,2668938$$

$$\Phi = 16533,79 \text{ ֆրանգ:}$$

Ուրիշ օրինակ. — Ի վերջ իւրաքանչիւր տարւոյ բաղադրեալ շահու դրինք 500 ֆրանգ, 3% սակը, 4 տարիէն յետոյ որչափ պիտի բազմանայ:

የህዝብ ጥራት ማረጋገጫና ማረጋገጫ

ԱՄԷԼ ՄԷԿ ՏԱԿՍՅԱՆԻՆ՝ ԱՐՏԱԳՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԳԵՂԱՄԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ:

सूच	३ %	३ १/२ %	४ %	४ १/२ %	५ %	५ १/२ %	६ %	६ १/२ %
१	१.०३००००	१.०३५०००	१.०४००००	१.०४५०००	१.०५००००	१.०५५०००	१.०६००००	१.०६५०००
२	२.०९००००	२.१०६२५०	२.१२३०००	२.१३९७५०	२.१५६५००	२.१७३२५०	२.१८९७५०	२.२०६२५०
३	३.१५००००	३.१७६२५०	३.२०२५००	३.२२८७५०	३.२५५०००	३.२८१२५०	३.३०७५००	३.३३३७५०
४	४.२१००००	४.२४६२५०	४.२८२५००	४.३१८७५०	४.३५५०००	४.३९१२५०	४.४२७५००	४.४६३७५०
५	५.२७००००	५.३०६२५०	५.३४२५००	५.३७८७५०	५.४१५०००	५.४५१२५०	५.४८७५००	५.५२३७५०
६	६.३३००००	६.३६६२५०	६.४०२५००	६.४३८७५०	६.४७५०००	६.५११२५०	६.५४७५००	६.५८३७५०
७	७.३९००००	७.४२६२५०	७.४६२५००	७.४९८७५०	७.५३५०००	७.५७१२५०	७.६०७५००	७.६४३७५०
८	८.४५००००	८.४८६२५०	८.५२२५००	८.५५८७५०	८.५९५०००	८.६३१२५०	८.६६७५००	८.७०३७५०
९	९.५१००००	९.५४६२५०	९.५८२५००	९.६१८७५०	९.६५५०००	९.६९१२५०	९.७२७५००	९.७६३७५०
१०	१०.५७००००	१०.६०६२५०	१०.६४२५००	१०.६७८७५०	१०.७१५०००	१०.७५१२५०	१०.७८७५००	१०.८२३७५०
११	११.६३००००	११.६६६२५०	११.७०२५००	११.७३८७५०	११.७७५०००	११.८११२५०	११.८४७५००	११.८८३७५०
१२	१२.६९००००	१२.७२६२५०	१२.७६२५००	१२.७९८७५०	१२.८३५०००	१२.८७१२५०	१२.९०७५००	१२.९४३७५०
१३	१३.७५००००	१३.७८६२५०	१३.८२२५००	१३.८५८७५०	१३.८९५०००	१३.९३१२५०	१३.९६७५००	१४.००३७५०
१४	१४.८१००००	१४.८४६२५०	१४.८८२५००	१४.९१८७५०	१४.९५५०००	१४.९९१२५०	१५.०२७५००	१५.०६३७५०
१५	१५.८७००००	१५.९०६२५०	१५.९४२५००	१५.९७८७५०	१६.०१५०००	१६.०५१२५०	१६.०८७५००	१६.१२३७५०
१६	१६.९३००००	१६.९६६२५०	१७.००२५००	१७.०३८७५०	१७.०७५०००	१७.१११२५०	१७.१४७५००	१७.१८३७५०
१७	१७.९९००००	१८.०२६२५०	१८.०६२५००	१८.०९८७५०	१८.१३५०००	१८.१७१२५०	१८.२०७५००	१८.२४३७५०
१८	१८.०५००००	१८.०८६२५०	१८.१२२५००	१८.१५८७५०	१८.१९५०००	१८.२३१२५०	१८.२६७५००	१८.३०३७५०
१९	१९.११००००	१९.१४६२५०	१९.१८२५००	१९.२१८७५०	१९.२५५०००	१९.२९१२५०	१९.३२७५००	१९.३६३७५०
२०	२०.१७००००	२०.२०६२५०	२०.२४२५००	२०.२७८७५०	२०.३१५०००	२०.३५१२५०	२०.३८७५००	२०.४२३७५०
२१	२१.२३००००	२१.२६६२५०	२१.३०२५००	२१.३३८७५०	२१.३७५०००	२१.४११२५०	२१.४४७५००	२१.४८३७५०
२२	२२.२९००००	२२.३२६२५०	२२.३६२५००	२२.३९८७५०	२२.४३५०००	२२.४७१२५०	२२.५०७५००	२२.५४३७५०
२३	२३.३५००००	२३.३८६२५०	२३.४२२५००	२३.४५८७५०	२३.४९५०००	२३.५३१२५०	२३.५६७५००	२३.६०३७५०
२४	२४.४१००००	२४.४४६२५०	२४.४८२५००	२४.५१८७५०	२४.५५५०००	२४.५९१२५०	२४.६२७५००	२४.६६३७५०
२५	२५.४७००००	२५.५०६२५०	२५.५४२५००	२५.५७८७५०	२५.६१५०००	२५.६५१२५०	२५.६८७५००	२५.७२३७५०
२६	२६.५३००००	२६.५६६२५०	२६.६०२५००	२६.६३८७५०	२६.६७५०००	२६.७११२५०	२६.७४७५००	२६.७८३७५०
२७	२७.५९००००	२७.६२६२५०	२७.६६२५००	२७.६९८७५०	२७.७३५०००	२७.७७१२५०	२७.८०७५००	२७.८४३७५०
२८	२८.६५००००	२८.६८६२५०	२८.७२२५००	२८.७५८७५०	२८.७९५०००	२८.८३१२५०	२८.८६७५००	२८.९०३७५०
२९	२९.७१००००	२९.७४६२५०	२९.७८२५००	२९.८१८७५०	२९.८५५०००	२९.८९१२५०	२९.९२७५००	२९.९६३७५०
३०	३०.७७००००	३०.८०६२५०	३०.८४२५००	३०.८७८७५०	३०.९१५०००	३०.९५१२५०	३०.९८७५००	३१.०२३७५०
३१	३१.८३००००	३१.८६६२५०	३१.९०२५००	३१.९३८७५०	३१.९७५०००	३२.०११२५०	३२.०४७५००	३२.०८३७५०
३२	३२.८९००००	३२.९२६२५०	३२.९६२५००	३२.९९८७५०	३३.०३५०००	३३.०७१२५०	३३.१०७५००	३३.१४३७५०
३३	३३.९५००००	३३.९८६२५०	३४.०२२५००	३४.०५८७५०	३४.०९५०००	३४.१३१२५०	३४.१६७५००	३४.२०३७५०
३४	३४.०१००००	३४.०४६२५०	३४.०८२५००	३४.११८७५०	३४.१५५०००	३४.१९१२५०	३४.२२७५००	३४.२६३७५०
३५	३५.०७००००	३५.१०६२५०	३५.१४२५००	३५.१७८७५०	३५.२१५०००	३५.२५१२५०	३५.२८७५००	३५.३२३७५०
३६	३६.१३००००	३६.१६६२५०	३६.२०२५००	३६.२३८७५०	३६.२७५०००	३६.३११२५०	३६.३४७५००	३६.३८३७५०
३७	३७.१९००००	३७.२२६२५०	३७.२६२५००	३७.२९८७५०	३७.३३५०००	३७.३७१२५०	३७.४०७५००	३७.४४३७५०
३८	३८.२५००००	३८.२८६२५०	३८.३२२५००	३८.३५८७५०	३८.३९५०००	३८.४३१२५०	३८.४६७५००	३८.५०३७५०
३९	३९.३१००००	३९.३४६२५०	३९.३८२५००	३९.४१८७५०	३९.४५५०००	३९.४९१२५०	३९.५२७५००	३९.५६३७५०
४०	४०.३७००००	४०.४०६२५०	४०.४४२५००	४०.४७८७५०	४०.५१५०००	४०.५५१२५०	४०.५८७५००	४०.६२३७५०
४१	४१.४३००००	४१.४६६२५०	४१.५०२५००	४१.५३८७५०	४१.५७५०००	४१.६११२५०	४१.६४७५००	४१.६८३७५०
४२	४२.४९००००	४२.५२६२५०	४२.५६२५००	४२.५९८७५०	४२.६३५०००	४२.६७१२५०	४२.७०७५००	४२.७४३७५०
४३	४३.५५००००	४३.५८६२५०	४३.६२२५००	४३.६५८७५०	४३.६९५०००	४३.७३१२५०	४३.७६७५००	४३.८०३७५०
४४	४४.६१००००	४४.६४६२५०	४४.६८२५००	४४.७१८७५०	४४.७५५०००	४४.७९१२५०	४४.८२७५००	४४.८६३७५०
४५	४५.६७००००	४५.७०६२५०	४५.७४२५००	४५.७७८७५०	४५.८१५०००	४५.८५१२५०	४५.८८७५००	४५.९२३७५०
४६	४६.७३००००	४६.७६६२५०	४६.८०२५००	४६.८३८७५०	४६.८७५०००	४६.९११२५०	४६.९४७५००	४६.९८३७५०
४७	४७.७९००००	४७.८२६२५०	४७.८६२५००	४७.८९८७५०	४७.९३५०००	४७.९७१२५०	४७.९८७५००	४८.०२३७५०
४८	४८.८५००००	४८.८८६२५०	४८.९२२५००	४८.९५८७५०	४८.९९५०००	४९.०३१२५०	४९.०६७५००	४९.१०३७५०
४९	४९.९१००००	४९.९४६२५०	४९.९८२५००	४९.९९८७५०	५०.०३५०००	५०.०७१२५०	५०.१०७५००	५०.१४३७५०
५०	५०.९७००००	५१.००६२५०	५१.०४२५००	५१.०७८७५०	५१.११५०००	५१.१५१२५०	५१.१८७५००	५१.२२३७५०

[illegible]

$$q = 500 \times \frac{(1,03)^4 - 1}{(0,03)}$$

Յուցակներու մէջ փնտռելով 3 տարւոյ ուղղութեամբ 3% սեան մէջ կը գտնենք 3,1836270 և 1 աւելցընելով կ'ըլլայ 4,1836270, ուրեմն

$$q = 500 \times 4,1836270$$

$$q = 2091,81$$

173. Բ. Գիւտ տարևորութեան. — Սկիզբն իւրաքանչիւր տարւոյ 3% սակով բաղադրեալ շահու գումար մը դրամ, 4 տարիէն ունեցանք դրամագլուխ մը 2154,57 ֆրանկ, ի՞նչ էր այս գումարը:

Լռժռժմն. — $S = \frac{q \times \%}{\Phi}$. ցուցակներուն մէջ փընտռելով 4 տարւոյ ուղղութեամբ և 3% սեան մէջ կը գտնենք 4,3091358:

Ուրեմն

$$S = \frac{2154,57}{4,3091358} = 500 \text{ ֆրանկ:}$$

Ուրիշ օրինակ. — Սկիզբն իւրաքանչիւր տարւոյ բաղադրեալ շահու դրինք, 5% սակով, գումար մը դրամ, և 12 տարիէն յետոյ ունեցանք դրամագլուխ 20055,58. ի՞նչ էր այս գումարը:

$$S = \frac{20055,58}{16,7129829} = 1200 \text{ ֆրանկ:}$$

Օրինակ. — Իւրաքանչիւր տարւոյ սկիզբն շահու դրինք 6 1/2% սակով գումար մը դրամ, որ 20 տարիէն յետոյ տուաւ մեզի 76495,57 ֆրանկ դրամագլուխ. ի՞նչ էր այս գումարը:

$$S = \frac{76495,57}{41,3489539} = 1850 \text{ ֆրանկ:}$$

174. Օրինակ. — Ի՞նչ տարևորութիւն պէտք է վճարել ի վերջ իւրաքանչիւր տարւոյ որպէս զի 10 տարիէն յետոյ 60000 ֆրանկ դրամագլուխ գոյանայ, սակն ըլլալով 4 1/2% տարին:

Լռժռժմն. — Տարևորութեան ցուցակներուն մէջ 9 տարւոյն ուղղութեամբ և 4 1/2% սեան մէջ կը գտնենք 11,2882 և վրան 1 կ'աւելցընենք, վասն զի ապառիկ է, կ'ունենանք 12,2882, և այս գտած թիւին վրայ կը բաժնենք մեր գումարը:

$$S = \frac{60000}{12,2882} = 4882,72 \dots$$

Ուրեմն տարուէ տարի 4882,72 ֆրանկ վճարելով, 10 տարւոյն մէջ իր բաղադրեալ շահերով կը ձևացընէ 60000 ֆրանկ:

Բ

Գլխավճարումն (Amortissement)

175. Տարևորութեան ձևերը կարևոր գործածութիւն կ'ստանան գլխավճարումն հաշիւներուն մէջ: Այսպէս կը կոչուին այն հաշիւները որոնց նպատակն է մաս առ մաս տարեկան հաւուցմամբ վճարել պարտք մը զոր առած ենք գործնական ընկերութենէ մը: Օրինակի համար, համարինք թէ փոխ առած ենք Գ դրամագլուխ մը պայմանաւ վճարելու այսչափ ինչ ժամանակէ յետոյ: Սահմանաւ ժամանակին ոչ միայն պարտական ենք Գ դրամագլուխը վճարել, այլ նաև անոր շահերը և շահերուն ալ շահը, եթէ ժամանակին վճարած չենք շահերը: Ուրեմն մեր վճարելի դրամը պիտի ըլլայ Գ դրամագլուխը հանդերձ իրեն բաղադրեալ շահերով. այսինքն $\Gamma \times (1 + \%)\text{ը}$. որուն մէջ $1 + \%$ կը ցուցընէ սակը, և Γ ժամանակը:

176. Իսկ եթէ դաշնագրենք վճարելու այս Գ դրամագլուխն և իր շահերը տարեկան այս ինչ մասնավճարմամբ, զոր կրնանք կոչել S, յայտնի է թէ առաջին մասը վճարելով, սոյն մասը պիտի շահագործէ դրամագլուխին նման. այսինքն՝ եթէ դրամագլուխը պիտի վճարուի յետ Γ տարիներու և առաջին մասնավճարումն կ'ըլլայ առաջին տարւոյ վերջը, այս մասը պիտի ըլլայ $S (1 + \%)\text{ը} - 1$: Մի և նոյն ոճով յաջորդ մասերուն իւրաքանչիւրը պիտի շահագործէ բաղադրեալ շահով ըստ ժամանակին որ յաջորդաբար կը նուազի, և բոլոր այս մասերուն գումարը պիտի հաւասարի $\Gamma \times (1 + \%)\text{ը}$: Եւ որովհետև վերը համարեցանք թէ տարեկան մասերը ապառիկ կը վճարուին, կ'ունենանք հաւասարութիւնը.

$$(1) \frac{S [(1 + \%)\text{ը} - 1]}{\%} = \Gamma \times (1 + \%)\text{ը}$$

Արդ S անձանթիւն գորութիւնը կը գտնենք

$$(2) S = \frac{\Gamma \times (1 + \%)\text{ը} \times \%}{(1 + \%)\text{ը} - 1}$$

Համառոտութեան համար գնելով $(1 + \frac{0}{100})^n = \Phi$, կ'ունենանք

$$(3) S = \frac{\Phi \times \Phi \times \frac{0}{100}}{\Phi - 1}$$

177. Օրինակ. — Ընկերութիւն մը փոխ կ'առնէ դրամագլուխ մը 600000 ֆրանգ ձեռնարկութեան մը համար. կը դաշնադրուի այս գումարը վճարել գլխավճարմամբ, 15 ապառիկ տարեկորութեամբ. ինչ պիտի ըլլայ այս տարեկորութիւնը, սակը համարելով $5 \frac{0}{100}$:

Լուծումն. — Կը գտնենք $\Phi = (1,05)^{15} = 2,078928$ և (3) ձևին մէջ փոխանակելով, ինչպէս նաև միւս տուեալ թիւերը, կ'ունենանք

$$S = \frac{600000 \times 2,078928 \times 0,05}{1,078928} = 57805,50$$

178. Ծանօթութիւն. — Սոյն լուծումն դիւրաւ և համառօտ կերպով ընելու համար յատուկ ցուցակներ կը գտնենք,

որոնց մէջ հաշուած է $\frac{\Phi \times \frac{0}{100}}{\Phi - 1}$ զօրութիւնը, որով միայն

բազմապատկութեամբ առաջարկութիւնը կը լուծուի:

Վերը տրուած առաջարկութեան համեմատ գլխավճարման ցուցակներուն մէջ փնտռելով 15 տարւոյ ուղղութեամբ և $5 \frac{0}{100}$ սեան մէջ կը գտնենք 0,0963425 և այս թիւը բազմապատկելով 600000 դրամագլխով, կը գտնենք տարեկան վճարելիք տարեկորութիւնը:

$$S = 0,0963425 \times 600000 = 57805,50$$

Օրինակ. — Գնեցինք շէնք մը 40000 ֆրանգի և դաշնադրեցինք վճարելու այս դրամը 4 հաւասար տարեկորութեամբ, հաշուելով սակը $6 \frac{0}{100}$. Ինչ է տարեկորութիւնը:

Լուծումն. — $\Phi = (1,06)^4 = 1,262477$, և ըստ (3) ձևին կ'ունենանք

$$S = \frac{40000 \times 1,262477 \times 0,06}{0,262477} = 11543,66$$

Գլխավճարման ցուցակներուն մէջ փնտռելով 4 տարւոյն ուղղութեամբ և $6 \frac{0}{100}$ սեան մէջ կը գտնենք 0,2885915. զոր դրամագլխոյն հետ բազմապատկելով կ'ունենանք.

$$S = 40000 \times 0,2885915 = 11543,66$$

179. Գիշտ դրամագլխոյ. — Եթէ վճարելի դրամագլխին գումարն անձանթ է, կրնանք (3) ձևէն հանել անոր արժէքը:

$$(3) S = \frac{\Phi \times \Phi \times \frac{0}{100}}{\Phi - 1}$$

ուսկից

$$S \times (\Phi - 1) = \Phi \times \Phi \times \frac{0}{100}$$

և

$$(4) \Phi = \frac{S \times (\Phi - 1)}{\Phi \times \frac{0}{100}}$$

Օրինակ. — Ընկերութիւն մը 11543,66 ֆրանգ տարեկան տրամադրելի դրամ ունի, ճիշտ գումար դրամ փոխ կրնայ առնել որպէս զի 4 տարւոյն մէջ կարենայ վճարել զայն, տարեկան $6 \frac{0}{100}$ շահով:

Լուծումն. —

$$\Phi = \frac{11543,66 \times (1,06)^4 - 1}{(1,06)^4 \times 0,06} = 40000$$

Գլխավճարման ցուցակներուն մէջ փնտռելով 4 տարւոյն ուղղութեամբ և $6 \frac{0}{100}$ սեան մէջ կը գտնենք 0,2885915 թիւը, որուն վրայ բաժնելով 11543,66 կ'ունենանք.

$$\Phi = \frac{11543,66}{0,2885915} = 40000$$

180. Գիշտ ժամանակի. — Եթէ p տարիներուն թիւը անձանթ ըլլայ, պէտք է տարեկորութիւն ցուցնող թիւը բաժնել դրամագլխոյն վրայ և ելած քանորդը փնտռել ցուցակներուն մէջ, սակը ցուցնող սեան ուղղութեամբ, և գտած թիւին հորիզոնական գիծին վրայ տարին կը գտնենք:

Օրինակի համար վերը տրուած առաջարկութեան մէջ կ'ունենք գտնել թէ քանի տարւոյն մէջ 40000 ֆրանգ դրամագլուխ մը կրնանք վճարել, տարեկան 11543,66 տարեկորութիւն վճարելով:

$$\theta = \frac{11543,66}{40000} = 0,2885915$$

Այս թիւը փնտռելով $6 \frac{0}{100}$ սեան մէջ և անոր ուղղութեամբ կը գտնենք 4 տարին:

ՅՈՒՑԱԿ ԳԼԽԱՎՃԱՐՆԵՐՈՒ

ՏԱՐԵՐՈՐՈՒԹԻՒՆՔ ՎՃԱՐԵԼԻՔ ԻՐԱՎԱՆՈՒՄԻՆ ՏԱՐԻՈՅ ՎԵՐՋԸ, ՀԱՏՈՒՑԱՆԵԼՈՒ
ՀԱՄԱՐ ՑՐԱՆԳ 1 ԴՐԱՄԱԳԼՈՒԽԸ ՀԱՆՈՒՆԵՐԶ ԻՐԵՆ ԲԱՂԱՐԵԱՆ ՀԱՆԵՐՈՎ:

ՏԱՐԻ	3 %	3 1/2 %	4 %	4 1/2 %	5 %	5 1/2 %	6 %	6 1/2 %
1	1.030000	1.035000	1.040000	1.045000	1.050000	1.055000	1.060000	1.065000
2	0.5226106	0.5264000	0.5301961	0.5339975	0.5378049	0.5416180	0.5454369	0.5492615
3	0.3536304	0.3569342	0.3603485	0.3637734	0.3672086	0.3706541	0.3741098	0.3775757
4	0.2630270	0.2722510	0.2754901	0.2787436	0.2820119	0.2852945	0.2885915	0.2919028
5	0.2183546	0.2214812	0.2246271	0.2277916	0.2309748	0.2341764	0.2373964	0.2406345
6	0.1845975	0.1876682	0.1907619	0.1938784	0.1970175	0.2001789	0.2033626	0.2065683
7	0.1603064	0.1635445	0.1668096	0.1697015	0.1728198	0.1759644	0.1791350	0.1823314
8	0.1424564	0.1454767	0.1485279	0.1516097	0.1547218	0.1578650	0.1610359	0.1642373
9	0.1284938	0.1314460	0.1344980	0.1375745	0.1406901	0.1438389	0.1470222	0.1502380
10	0.1172905	0.1202414	0.1232909	0.1263788	0.1295046	0.1326678	0.1358680	0.1391047
11	0.1080773	0.1110920	0.1141490	0.1172482	0.1203889	0.1235707	0.1267929	0.1300552
12	0.1004621	0.1034839	0.1065522	0.1096632	0.1128252	0.1160292	0.1192771	0.1225682
13	0.0940295	0.0970616	0.1001437	0.1032754	0.1064558	0.1096843	0.1129601	0.1162826
14	0.0885263	0.0915707	0.0946390	0.0978203	0.1010240	0.1042791	0.1075849	0.1109405
15	0.0837666	0.0868251	0.0899411	0.0931183	0.0963423	0.0996126	0.1029282	0.1062895
16	0.0796108	0.0826848	0.0858200	0.0890154	0.0922639	0.0955625	0.0989121	0.1023172
17	0.0759525	0.0790481	0.0821985	0.0854176	0.0886991	0.0920420	0.0954448	0.0989063
18	0.0727087	0.0758163	0.0789333	0.0821237	0.0853822	0.0887099	0.0920965	0.0955463
19	0.0698189	0.0729408	0.0761196	0.0794073	0.0827450	0.0861451	0.0896089	0.0931358
20	0.0672157	0.0703611	0.0735587	0.0768761	0.0802426	0.0836693	0.0871564	0.0907033
21	0.0648718	0.0680483	0.0712807	0.0745906	0.0779664	0.0814073	0.0849143	0.0884872
22	0.0627474	0.0659432	0.0691991	0.0725243	0.0759196	0.0793853	0.0829123	0.0865003
23	0.0608333	0.0640491	0.0672750	0.0705209	0.0737866	0.0770723	0.0803789	0.0837064
24	0.0591144	0.0623402	0.0655761	0.0688319	0.0721076	0.0754033	0.0787199	0.0820574
25	0.0575844	0.0608202	0.0640661	0.0673319	0.0706176	0.0739233	0.0772499	0.0805974
26	0.0562244	0.0594702	0.0627261	0.0660019	0.0692976	0.0726133	0.0759499	0.0793074
27	0.0550144	0.0582702	0.0615361	0.0648219	0.0681276	0.0714533	0.0747999	0.0781674
28	0.0539244	0.0571802	0.0604461	0.0637319	0.0670376	0.0703633	0.0737099	0.0770774
29	0.0529344	0.0561902	0.0594661	0.0627619	0.0660776	0.0694133	0.0727699	0.0761474
30	0.0520444	0.0553002	0.0585761	0.0618819	0.0652076	0.0685533	0.0719199	0.0753074
31	0.0512544	0.0545102	0.0577861	0.0610919	0.0644176	0.0677633	0.0711299	0.0745174
32	0.0505644	0.0538202	0.0570961	0.0604019	0.0637276	0.0670733	0.0704399	0.0738274
33	0.0499744	0.0532302	0.0565061	0.0598319	0.0631776	0.0665433	0.0699299	0.0733374
34	0.0494844	0.0527402	0.0560161	0.0593419	0.0626876	0.0660533	0.0694399	0.0728474
35	0.0490944	0.0523502	0.0556261	0.0589519	0.0622976	0.0656633	0.0690499	0.0724574
36	0.0487044	0.0519602	0.0552361	0.0585619	0.0619176	0.0652833	0.0686699	0.0720674
37	0.0483144	0.0515702	0.0548461	0.0581719	0.0615276	0.0649033	0.0682999	0.0716774
38	0.0479244	0.0511802	0.0544561	0.0577819	0.0611376	0.0645133	0.0679099	0.0712874
39	0.0475344	0.0507902	0.0540661	0.0573919	0.0607476	0.0641233	0.0675299	0.0708974
40	0.0471444	0.0504002	0.0536761	0.0569919	0.0603576	0.0637333	0.0671299	0.0705074
41	0.0467544	0.0500102	0.0532861	0.0566019	0.0600033	0.0633799	0.0667864	0.0701174
42	0.0463644	0.0496202	0.0528961	0.0562119	0.0595976	0.0629733	0.0663799	0.0697274
43	0.0459744	0.0491802	0.0524561	0.0557619	0.0591476	0.0625233	0.0659299	0.0693374
44	0.0455844	0.0487902	0.0520661	0.0553819	0.0587633	0.0621333	0.0655399	0.0689474
45	0.0451944	0.0483902	0.0516661	0.0549919	0.0583676	0.0617333	0.0651399	0.0685574
46	0.0448044	0.0480002	0.0512761	0.0546019	0.0579776	0.0613433	0.0647499	0.0681674
47	0.0444144	0.0476062	0.0508861	0.0542119	0.0575876	0.0609533	0.0643599	0.0677774
48	0.0440244	0.0472162	0.0504961	0.0538219	0.0571976	0.0605633	0.0639699	0.0673874
49	0.0436344	0.0468282	0.0501061	0.0534319	0.0568076	0.0601733	0.0635799	0.0669974
50	0.0432444	0.0464382	0.0497161	0.0530419	0.0564176	0.0597833	0.0631899	0.0666074

Ծանոթ. — Ի՞նչ տարբերություն պետք է լինի ձևերի, որպես զի 4 հառաար զհարմար իրարանջվար տարայ վերջն
կարենան հառաարանել 6000 ֆրանկ պարայ, բաղարկաւ շահով 3 9/10 կը փնտանը 3 9/10 սնան մէջ և 4 տարայ
ուղղութեամբ կը գտնանը 0,263027, և այս թիւին հետ կը բազմապատկենը դրամադրութեւ պարայ.
$$S = 6000 \times 0.263027 = 1614,162$$

որինն իւրարանջվար տարայ վերջն պետք է լինի ձևերի, որպես զի հառաարաններն թէ մեր պարայն և
թէ հառաար միասին.

Գ

Գլխավճարումն պետութեան պարտքերուն

181. Պետութիւնները, հասարակութիւնները, հաստատութիւնները, մեծ ձեռնարկութիւնները ևայլն, փոխառութիւններ կ'ընեն ժողովրդէն, և այս փոխառութիւնները զանազան միջոցներով կը վճարեն: Այս միջոցներէն մին է տարեկորութիւնը, որուն վրայ խօսեցանք: Երկրորդ միջոցն է ծախքերը գոցելէն յետոյ մնացած դրամը պարտքերուն հատուցման յատկացրնել: Երրորդն է՝ յաջորդաբար գնել, զանազան գումարներով, պարտամուհակները որոնք իր պարտքերուն ամբողջութիւնը կը ցուցընեն, մինչև որ ամէնը վճարուի, և այս նպատակին համար մասնաւոր գումար մը կը յատկացընեն: Այս դրութիւնը, որ ընդհանուր գործածական է, գլխավճարման հաշիւներու միջոցով ի գործ կը դրուի:

182. Համարինք թէ Պետութիւն մը 100 միլիոն փոխառութիւն ըրած է: Այս պարտքը վճարելու համար կը սահմանէ տարեկան գումար մը դրամ, որ սովորաբար անուանական պարտքին գումարին հարիւրերորդ մասը կ'ըլլայ: Արդ եթէ սակն է 5%, պետութիւնը պարտի տարուէ տարի 6 միլիոն վճարել, հինգ միլիոնը շահերը վճարելու, և մնացած մէկ միլիոնը պարտքը հատուցանելու: Այս մէկ միլիոնը կը յանձնուի առանձին գործակալութեան մը, որ կը կոչուի արկով գլխավճարման (caisse d'amortissement): Աոյն գործակալութիւնը մէկ միլիոն ֆրանգով կը գնէ շրջաբերութեան հանուած պարտավճուղիներէն, և մի և նոյն ժամանակ այս պարտավճուղիներուն շահը ինքը կը գանձէ: Այս ոճով ի վերջ առաջին տարւոյ պետութեան պարտքը 99 միլիոնի կ'իջնէ: Յաջորդ տարին գլխավճարման արկղը կ'ընդունի նորէն մէկ միլիոն և անցեալ տարւոյ վճարած մէկ միլիոնին շահերն ալ միասին. և այսպէս ի վերջ երկրորդ տարւոյ պետութեան պարտքը 98 միլիոնի կ'իջնէ: Երրորդ տարին արկղը կ'ընդունի մէկ միլիոն, և երկու նախընթաց տարիներուն գնուած թուղթերուն շահերը, ինքն ալ իբր Պետութեան պարտատէրերուն կարգը անցնելով. և ամբողջ այս գումարը կը յատկացընէ վճարելու պարտքի թուղթերը. և այսպէս շարունակաբար: Ուրեմն կը տեսնուի թէ փոխառութեան գլխավճարումը բաղադրեալ շահով կ'ըլլայ:

183. Օրինակ. — Պետութիւն մը 10 միլիոն ֆրանգ փոխառութիւն կ'ընէ, 5% տարեկան շահով, կ'ուզէ 4 տարւան մէջ հատուցանել գլխավճարմամբ. որչափ գումար պիտի տայ տարուէ տարի այս հաշուին համար:

Վերլուծական ոճով. — Վերը ըսինք թէ գլխավճարման արկղն ի վերջ առաջին տարւոյ կը գնէ պարտքին մէկ մասը, որուն շահերը ինքը կը գանձէ ինչպէս նաև երկրորդ տարւոյն և հետեւալ տարիներուն վերջը. և նոյնը կը շարունակէ յաջորդաբար իւրաքանչիւր տարւոյ վերջը. տարեկան գլխավճարման գումարին վրայ բարդելով նախընթաց գնումներուն շահերը, այնու բազմացընելով յետագայ գնումներուն սահմանուած գումարները: Մեր առաջարկութեան մէջ կը գտնենք որ չորրորդ տարւոյն վերջ յաջորդական գնումները կատարուած են հետեւեալ արտադրութեամբք. զոր օրինակ,

Ա. տարւոյ գլխավճ. գումարն	=	$S \times 1,05^3$	կամ 1,157625
Բ. " " "	=	$S \times 1,05^2$	կամ 1,1025
Գ. " " "	=	$S \times 1,05$	կամ 1,05
Դ. " " "	=	$S \times 1$	կամ 1

Ուրեմն գլխավճ. ամբողջ արտադրողներ. գումարն է 4,310125

Արդ, քանի որ գլխավճարման 4 յաջորդական գումարները պարտին պարտքը վճարել, ուրեմն

$$S \times 4,310125 = 10000000$$

$$\text{ուսկից } S = \frac{10000000}{4,310125} = 2320118,33$$

որ է գլխավճարման տարեկան վճարելիք դրամը:

Առաջին փորձ

2320118,33	×	1,157625	=	2685826,98
2320118,33	×	1,1025	=	2557930,45
2320118,33	×	1,05	=	2436124,24
2320118,33	×	1	=	2320118,33
				10000000,00

Երկրորդ փորձ

Նախնական պարտքն է	10000000
Հատուցումն ի վերջ Ա. տարւոյ	2320118,33
մնացորդ	7679881,67

Ի վերջ Բ. տար. կը վճր. ոչ միայն տարւոր. 2320118,33	
ա. և շահն $5\frac{1}{2}\%$ առաջին հատուցման	116005,91
միասին	2436124,24
մնացորդ	5243757,43

Ի վերջ Գ. տար. կը վճր. տարւորութիւնը 2320118,33	
և շահերն 2 նախընթաց վճարմանց	
առաջինին	2320118,33
երկրորդին	2436124,24
4756242,57, առ $5\frac{1}{2}\%$	237812,12
միասին	2557930,45
մնացորդ	2685826,98

Ի վերջ 4 տար. կը վճարէ վերջինը	2320118,33
և երեք նախընթաց վճարմանց շահերը	
Առաջինին	2320118,33
Երկրորդին	2436124,24
Երրորդին	2557930,45
7314173,02 առ $5\frac{1}{2}\%$	365708,65
միասին	2685826,98
	0 0 0 0

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆՔ Ի.

1. Մարդ մը խնայողական սնտուկը 400 Քրանգ կը յանձնէ իւրաքանչիւր տարւոյ յունուար մէկին, 20 տարիէն յետոյ ռըչափ պիտի ընդունի, ապա համարելով $4\frac{1}{2}\%$:

2. Սկիզբն իւրաքանչիւր տարւոյ շահու ղրինը $6\frac{1}{2}\%$ սակով զուամար մը, այնպէս որ 20 տարիէն յետոյ մեզի տուաւ 76495,57 Քրանգ ղրամազուլում մը. ի՞նչ է այս զուամարը :

3. Որպէս զի 50 տարեկան ըլլալուս ստանամ զուամար մը որ $5\frac{1}{2}\%$ սակով տարին ինծի տայ 2420 Քրանգ, ի՞նչ տարւորութիւն պիտի վճարեմ նոյն սակով եթէ 26 տարեկան եմ :

4. Ընկերութիւն մը փոխառութիւն կ'ընէ 500000 Քրանգ, $6\frac{1}{2}\%$ շահով. պարտաւորուելով 25 տարուան մէջ վճարելու. կ'ուզենք իմա մալ թէ ի՞նչ պիտի ըլլայ իւրաքանչիւր տարւորութիւնը :

5. Փոխառութիւն ըրինը 60000 Քրանգ, այն պայմանաւ որ 15 մասնաւճարմամբ հատուցանենք իւրաքանչիւր տարւոյ վերջը բաղադրեալ շահերով $6\frac{1}{2}\%$: Մէն մի վճարումն ռըչափ պիտի ըլլայ :

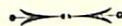
6. Գուամար մը ղրամ վճարուեցաւ 6 հաւասար մասնաւճարմամբ, Քրանգ 600,54 իւրաքանչիւր տարւոյ վերջը, $5\frac{1}{2}\%$: Ի՞նչ էր այս զուամարը :

7. Ո՞րչափ ժամանակի մէջ պիտի վճարուի 500000 Քրանգ զուամարը բաղադրեալ շահերով $6\frac{1}{2}\%$, տարւորութիւնն էր 40990,75 :

8. Պարտինը վճարել 6 մասնաւճարմամբ ղրամազուլում մը 24000 Քրանգի, $3\frac{1}{2}\%$ բաղադրեալ շահերով : Ո՞րչափ է իւրաքանչիւր մասնաւճարմունքը :



ՄԱՍՆ ԵՐԿՐՈՐԴ⁽¹⁾



ԳԼՈՒԽ Ը

Համառօտ ելեմտական ծանօթութիւնք

Ա

Արժէքաւոր թուղթեր

184. Այն ամէն բանն որ արժէք մ'ունի կոչի ստացուածք:

185. Անձի մը ունեցած ստացուածքը կը բաժնուի երկուքի, անշարժ ստացուածք և շարժուն ստացուածք:

186. Անշարժ ստացուածք են՝ արտ, շէնք և այն ամէնը որ հողին հետ կցուած է:

187. Շարժուն ստացուածք կ'ըսուին այն ամէն արժէքաւոր առարկաներն որոնք կրնան տեղէ տեղ փոխադրուիլ, ինչպէս՝ կահք, անասունք, գործիք, մեքենայք, հունձք, դրամք և այլն:

188. Նոյնպէս շարժուն ստացուածք կ'ըսուին այն հարըստութիւնները որոնք նիւթական ձև մը չունին, այլ իրաւունքի մը վրայ հիմնուած են. ինչպէս պահանջք, պետական հասոյթք, վաճառականական, ելեմտական, ճարտարագործական ընկերութիւններուն մէջ ունեցած շահակցութիւններ: Այս իրաւունքը հաստատող տպեալ կամ ձեռագիր գրութիւնները կը կոչուին արժէքուղթեր: Պանքայի տոմսակները (պանքնօթ) բուն իսկ արժէթուղթեր են, վասն զի զանոնք պանքային ներկայացընողը կրնայ ընդունիլ անոնց վրայ նշանակուած դրամական արժէքը:

189. Սակարան (borsa) կը կոչուին այն վաճառատեղիներն

(1) Փութանք աստէն ծանուցանել թէ առաջիկայ մասը ընդհանրապէս Լէյսէնի թուաբանութիւններուն վրայէն ըստեղծվ ազատօրէն թարգմանած են:

ուր կը գնուին ու կը վաճառուին ամէն տեսակ արժէթուղթեր. ինչպէ՛ս՝ պետական հասոյթներ, բաժնեթուղթ, պարտաթուղթ, ևայլն:

190. Այս առումախը կ'ըլլայ փոխանակիչը (agents de change) կոչուած անձանց միջոցով:

191. Փոխանակիչներն են հասարակաց պաշտօնեայներ Պետութենէ ընտրուած և երգուեալ են: Սակարանին մէջ հասարակաց դիմաց և բարձր ձայնով կ'իմացընեն մատուցումը (offres) և խնդրանքը (demandes) իրենց յաճախորդներէն ընդունած հրահանգին համեմատ:

192. Երբ մատուցումը խնդրանքէ աւելի ըլլայ, արժէթուղթերուն գինը կ'իյնայ. իսկ եթէ խնդրանքն աւելի ըլլայ, գիները կը բարձրանան: Ասկից յառաջ կուգայ արժէթուղթերուն ընթացքին (cours) շարունակական ելեւէջքը և հետեալ բար յայտարարուել և իջնելուն շարժումը:

193. Միջնորդէր կամ փոխանակչին ըրած աշխատութեան փոխարժէքն է $\frac{1}{8}$ առ $\%$, այսինքն 1ֆր, 25 առ 1000 ֆրանգ, առուտուր եղած արժէթղթին գնոյն վրայ: Այս միջնորդէն պիտի վճարուի թէ գնողին և թէ վաճառողին կողմանէ: Միջնորդէն մէկ ֆրանգէ վար չի կրնար ըլլալ:

194. Առաջարկութիւն. — Ի՞նչ գումար պէտք է վճարել, միջնորդէն ալ միասին հաշուելով, 215 ֆրանգի հասոյթ մը գնելու 3 առ $\%$, ընթացքն ըլլալով 82ֆր, 50:

Լուծումն. —

$$\text{վճարելի դրամն} \quad \frac{82\text{ֆր. } 50 \times 215}{3} = 5912,50\text{ֆր.}$$

$$\text{միջնորդէն } 5912,50\text{ֆր. վրայ} \quad \frac{1,25 \times 5912,50}{1000} = 7,40\text{ֆր.}$$

$$\text{փոխանակչին վճարելի համագումար} \quad 5919,90\text{ֆր.}$$

$$\text{վասն գի 3 ֆրանգի հասոյթը կ'արժեն} \quad 82,50$$

$$1 \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{պիտի արժեն} \quad \frac{82,50}{3}$$

$$215 \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad 215 \times \frac{82,5}{3} = 5912,50$$

Ուրեմն պէտք է վճարել այնքան անգամ 82,50 քանի անգամ որ 3 ֆրանգս կը գտնուի 215 ֆրանգի մէջ, այսինքն

$$82,50 \times \frac{215}{3} = 5912,50 \text{ ֆրանգ, յետոյ վրան աւելցնել}$$

եղած մանր ծախքերը:

195. Ուրիշ օրինակ. — վճարեցինք փոխանակչին 6000 ֆրանգ գնելու համար 3 $\%$ հասոյթ մը. Ի՞նչ հասոյթ պիտի ունենանք այս գումարով, ընթացքն ըլլալով 82,50 ֆրանգ: Պիտի ունենանք այնքան անգամ 3 ֆրանգ հասոյթ քանի անգամ որ 82,50 պարունակի 6000 ֆրանգի մէջ, այսինքն.

$$3 \times \frac{6000}{82,50} = 218.$$

Հաշուելով նաև միջնորդէն և դրոշմաթուղթի ծախքը, կ'ունենանք հետեւեալ հաշուեցուցակը.

218 ֆրանգ հասոյթին, 3 $\%$, 82,50 ընթացքով...	5995
դրոշմաթղթի հաշուեցուցակին	0,60
միջնորդէն $\frac{1}{8} \%$, 5995 ֆրանգի վրայ	7,50
	6003,10

Ուրեմն պարտինք աւելցնել տուած գումարին վրայ 3,10 ֆր.:

196. Կրնանք պահանջել փոխանակչէն որ մեր գործողութիւնը կատարուի սահմանեալ ընթացքով (cours déterminé) կամ միջին ընթացքով (cours moyen), կամ վերջապէս լաւագոյն ընթացքով (au mieux): Այս վերջին դիպուածին մէջ ազատ կը ձգենք մեր փոխանակիչը գործելու, սակայն միշտ ազատ կը ձգենք մեր փոխանակիչը գործելու, սակայն միշտ

մեր շահերը նախընտրելով զորս իրեն վստահացած ենք: 197. Արժէթուղթի մը միջին ընթացքն է օրուան բարձրագոյն և ցածագոյն ընթացքներուն միջինը: Սակարանին մէջ հրամաններուն մեծագոյն մասը միջին ընթացքին վրայ կը տրուի: Սակարանին միջին ընթացքը կ'որոշուի փոխանակչներու յանձնաժողովին կողմանէ, սակարանին փակուելէն կէս ժամ առաջ: Սակարանին փակուելէն յետոյ միջին ընթացքը կը հրատարակուի:

198. Ամէն երեկոյ արժէթուղթերուն օրուան ելեւէջքը կը նշանակուի ընթացքներու Տոմարին մէջ, որ կը կոչուի պաշտօնական ցուցակ (cote officielle): Երկրորդ օրը լրապաշտօնական կը հրատարակեն այս ցուցակին պարունակութիւնը աւելի կամ նուազ մանրամասնօրէն:

199. Տուրիառը կ'ըլլայ պատրաստ դրամով կամ պայմանաժամով: Պայմանաժամով եղած տուրիառները հաշուեալ լինելու համար կ'որոշուին օրը: Երկրորդ օրը կ'որոշուին 30 կամ 31 օրն է հաշուեյարդարման օրը:

200. Արժէթուղթերուն տուրիառութեան առեւ պէտք է որ իրենց կտրօնները հետեւին ըլլան, որոնց վճարման ժամանակը տակաւին հասած չէ: Ընդհանրապէս պայմանաժամին պէտք է բաժնեւ արժէթուղթերուն վրայէն անոնց կտրօնները:

Բ

Արժեքաւոր թուղթեր

1. ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՍՈՅԹԵՐ. — 2. ԲԱՅՆԵԹՈՒՂԹԵՐ. — 3. ՊԱՐՏԱԹՈՒՂԹԵՐ. — 4. ԴԲԱԻ ԴՐՈՒԱՅ ԽՍՅՈՒԱՅԵՐ. — 5. ԲԵՆԻ ՖԻՆԱՆՍԵՐ. — 6. ԲՆԿԵՐՈՒԹԻՒՆԵՐ ՓՈԽԱԳԱՐՁ ԾԳՆՈՒԹԵԱՆ. — 7. ԽՆԱՅՈՂՈՒԹԵԱՆ ՍՆՏՈՒԿ. — 8. ԱՊԱՀՈՎԱԳՐՈՒԹԻՒՆ ՀՐԳԵՀԻ ԴԵՄ. — 9. ԱՊԱՀՈՎԱԳՐՈՒԹԻՒՆ ԿԵՆՆԵՐԻ:

1. Պետական Հասոյթք

(Rentes sur l'État)

201. Պետութեան դրամի աղբիւրները ընդհանրապէս ուղղակի կամ անուղղակի տուրքերն են: Ուղղակի տուրքերն են շարժուն և անշարժ ինչքերուն վրայ դրուած տուրքերը. անուղղակի են՝ դրոշմաթուղթ, մաքս, ըմպելեաց, շաքարի վրայ դրուած տուրքերն, ևայլն: Սակայն ծանր դէպքերու մէջ, մանաւանդ պատերազմի տոնն, պետութիւնը կ'ստիպուի երբեմն կարգէ դուրս ծախքեր ընել: Այս պարագայներուն մէջ փոխանակ տուրքերը աւելցնելու շատ անգամ փոխառուրիւն կ'ընէ, այսինքն անոնք որ շահու գնելու տրամադրելի դրամ ունին, անոնցմէ փոխ կ'ուզէ իրեն պէտք եղած դրամը: Իր կողմանէ յանձն կ'առնէ, ոչ թէ վճարել այս դրամագլուխը, այլ անոր հասոյթք մշտնջենապէս տալ, այսինքն՝ շահը: Անոր համար իւրաքանչիւր փոխատուին հասոյթքի մշտնակ (titre de rente) մը կու տայ, որով փոխատուն շահը գանձելու իրաւունքը կ'ունենայ: Այս դաշնագրութիւնները գրուած են խոշոր հաշուետետրին մէջ որ կը կոչուի Մայր հաշի: Հանրային պարտքերու:

202. Հասոյթի մուրհակին վրայ գրուած չէ փոխ առած գումարը, այլ միայն որոշուած հասոյթք (rente):

Սոյն մուրհակը կարելի է վաճառել կամ գնել, սակայն նման ո՛ր և է վաճառքի, իր գինը կրնայ բարձրանալ և իջնել: Այսօր կ'արժէ 99 ֆրանգ, վաղը՝ 102 ֆրանգ, միւս օրը 101

ֆրանգ: Սակայն գնելու գինը ինչ ալ ըլլայ, նոր գնողն ինչպէս նախկինը, միշտ նոյն 3 ֆրանգի հասոյթք կը գանձէ, եթէ մուրհակը 3 ֆրանգ հասոյթ նշանակած է:

203. Երբ Պետութիւնը հասոյթ մը կը հանէ 3 առ 0/0, օրինակի համար, փոխատուէն 3 ֆրանգի հասոյթի համար 100 ֆրանգ չպահանջէր, այլ միայն 97 կամ 98 ֆրանգ, ըստ պարագային: Այս առաջին գինը, որ կը կոչուի ընթացք շրջաբերութեան (cours d'émission), իսկոյն ինքնին կը փոխուի և շարունակ ելիէ՞լ կ'ունենայ:

204. Եթէ ընթացքը աճի, կ'ըսենք՝ բարձր է.

Եթէ ընթացքը իջնայ, կ'ըսենք՝ ցած է.

Եթէ հասնի 100 ֆրգ. կ'ըսենք՝ հաւասար է (au pair).

Եթէ 100 ֆրգէն. բարձր է, կ'ըսենք՝ հաւասարէն վեր է.

Եթէ 100 ֆրգէն. վար է, կ'ըսենք՝ հաւասարէն վար է:

205. Հասոյթներու վճարումն Բարիզի մէջ Գանձատունէն կ'ըլլայ, և Պետութեան ամէն դրամարկոններն, կտրօնները (coupons) ներկայացնելով, որոնք թղթի չերտեր են, և նոյն մուրհակին վրայէն կը զատենք ամէն պայմանաժամերուն:

206. Հասոյթի մուրհակները սնունակակիւն (nominatif) կ'ըսուին, երբ փոխ տուող անձերու անունները կը կրեն վրան, որոնց յանձնուած են այս մուրհակները: Անուանական մուրհակները անձնական են, ուրիշ անձի փոխանցելու համար ձեւակերպութիւններ պէտք են: Հասոյթի մուրհակները թերողի են (au porteur) երբ անոնց վրայ տէրերուն անունները գրուած չեն, և կրնան ձեռքէ ձեռք անցնել, բերողը անոր տէրը կը սեպուի:

207. Առաջաբերութիւն. — Մարդ մը 1889ին վճարելով 6000 ֆրանգ գնեց 3 0/0 հասոյթ, ընթացքն էր 102 ֆրանգ, յետոյ 1893 ստիպուեցաւ վաճառելու զայն երբ ընթացքն էր 98 ֆրանգ, ճիշտի դրամ կորսնցողը:

Լուծումն. — Երկու ընթացքներուն՝ 102 և 98, տարբերութիւնը 4 ֆրանգ ըլլալով.

3	ֆրանգ հասոյթի վրայ կորսնցուց	4 ֆրանգ.
1	” ” ” ”	4
		3
6000	” ” ” ”	$\frac{4 \times 6000}{3} = 8000$

Առաջաբերութիւն. — Ինչ սակով շահու կուտանք մեր դրամը երբ կը գնենք 3 առ 0/0, ընթացքն ըլլալով 101,50 ֆրանգ:

Լուծումն. —

101,50 Ֆրանգ կը բերէ . . . 3 Ֆրանգ հասոյթ

1 Ֆրանգ կը բերէ . . . $\frac{3}{101,50}$

100 Ֆրանգ պիտի բերէ . . . $\frac{3}{101,50} \times 100 = 2,95$

Ուրեմն 2,95 % սակով շահու դրամ կ'ըլլանք:

208. Մշտնէկեաւոր հասոյթներ. — Վերոյիշեալ փոխառութիւններն ընդհանրապէս մշտնէկեաւոր հասոյթներ են, այսինքն դրամագլուխը չպահանջուիր:

Ուրեմն փոխառութեան չեն կարող պահանջել Պետութենէն և է ժամանակ իրենց դրամը, Պետութիւնը պարտաւոր է միայն հասոյթ մը տալ մշտնջենապէս: Սակայն հասոյթի աւելն մուրհակները կրնան Սակարանին մէջ վաճառուիլ և գնուիլ, որով հասոյթի մուրհակ մը ունեցողը միշտը կը գտնէ իր տուած դրամը գանձելու:

209. Պարտք գլխավճարելիք. — Ատենօք, բայց շատ քիչ անգամ, Պետութիւնը նախամեծար համարեցաւ փոխառութիւն կնքել, տարեկանութեանց (annuités) միշտով վճարելի այսչափ ինչ որոշեալ ժամանակի մէջ: Այսպիսի փոխառութիւնը կոչուեցան պարտք գլխավճարելիք (dettes amortissables) ինչպէս են ներկայապէս Գաղղիոյ մէջ հասոյթ 3 առ % գլխավճարելիք և Գանձաւանդ պոնոնները երկար պաշտման ժամանակ:

210. Գաղղիոյ հանրային պարտքը 25 երկմիլիոնէն աւելի է, անուանական դրամագլխով: Տարեկան վճարուած շահերուն գումարը կը բարձրանայ մէկ երկմիլիոն 300 միլիոնէն աւելի:

Այս պարտքը թեթեւցընելու համար կայ գլխավճարման սկստուկը (տես 192) որուն ամէն տարի կը յանձնուի այսչափ գումար դրամ հրապարակէն գնելու այս հասոյթի մուրհակները:

2. Բաժնեթուղթք

(Actions)

211. Երբ ընկերութիւն մը կը կազմուի, ըլլայ վաճառականութիւնը, ճարտարագործութիւնը կամ երկրագործութիւնը դիւրացընելու (պանքա, զեղչի հաշուարան (comptoir d'escompte), Քրէտի Ֆոնսիէ, կայլն), ըլլայ մեծամեծ աշխատութիւններ գլուխ հանելու (երկաթուղի, Սուէզի ջրացք, և

այլն), ըլլայ հանքերը, հալոցները, անտառները, աղարանները կայլն, բանեցընելու, ըլլայ հասարակաց ընդարձակները կայլն, բանեցընելու (սուրհանդակ, հանրակառք, ծառայութիւններ կազմակերպելու (այս տեսակ առաջադրեալ ձեռնարկութիւն մը իրագործելու համար կը դիմէ հասարակութեան վստահութեան և անկէ փոխառութիւն կ'ուզէ պէտք եղած դրամագլուխ մը: Այս պէտք եղած դրամագլուխը այսչափ ինչ մասեր բաժնուած է, որ կը կոչուին բաժնեկրողք (actions): Անկա որ այս բաժնեթուղթերէն մին կամ քանի մը հատը Անկա որ այս բաժնեթուղթերէն (actionnaire): Ընկեկը հայթայթէ կը կոչուի բաժնետէր (actionnaire): Ընկեկը հատը սովորաբար կը դաշնագրէ վճարել անոր՝ հաստատութիւնը սովորաբար կը դաշնագրէ վճարել անոր (dividende), այսինքն տուն շահ մը, և նաեւ շահաբաժին մը (dividende), այսինքն շահագործութենէ մաս մը, իր դրամ դրամին համեմատ: Սակայն ինչպէս որ բաժնետէրը մասնակից կ'ըլլայ շահագործութեան, կորուստի ալ մասնակից կ'ըլլայ. ուրեմն հասարակութիւնը պարտի անյախի բաժնեթուղթեր գնել որոնց անհաշիւ գործերը մեծագոյն վստահութիւն ներշնչեն: Դեռ անհաշիւ գործերը մեծագոյն վստահութիւն ներշնչեն:

212. Բաժնեթուղթերը կրնան անուանական կամ բերողին ըլլալ: Սակարանին մէջ բաժնեթուղթերը կը վաճառուին և կը գնուին երբ արտօնուած են իրենց սակը նշանակելու:

Միջնորդէն նոյն է ինչ որ հասոյթի համար ըսինք, դրամագլխոյն $\frac{1}{800}$:

Առաջարկուորիւն Ա. — Գաղղիոյ պանքային բաժնեթուղթերուն ընթացքն է 4375 Ֆրանգ: Ո՞րչափ դրամ պիտի վճարենք փոխանակի որպէս զի մեզի 3 հատ բաժնեթուղթ գնէ:

Լուծումն. —

Գին 3 բաժնեթուղթերու՝ 4375 Ֆրանգի, է 13125

Միջնորդէ $\frac{1}{800}$, 13125 վրայ 16,40

Դրոշմաթուղթ 1,50

Պատասխան. Ֆր. 13142,90

Առաջարկուորիւն Բ. — Գաղղիոյ պանքային բաժնեթուղթերը կուտան 320 Ֆրանգի շահաբաժին: Ի՞նչ սակով կը շահագործենք մեր դրամը, եթէ 4375 Ֆրանգի ընթացքով կը գնենք այս բաժնեթուղթերը:

Լուծումն. —

4375 ֆրանգ կուտայ	320 ֆրանգ
1 „ կուտայ	320
	4375
100 „ կուտայ	$\frac{320 \times 100}{4375} = 7,31$

Պատասխան. 7,31 ֆր. առ 0/0:

3. Պարտավորութիւնք

(Obligations)

213. Եթէ Պետութիւն մը, քաղաք մը, կամ բաժնեկրօնը՝ իրարմ հաստատուած ընկերութիւն մը, պէտք ունին փոխառութիւն ընելու և եթէ այս փոխառութեան իբր երաշխաւորութիւն զանազան գրաւներ կը ցուցնեն, պարտաւորութեան շահ մը կուտան, և որոնք կը վճարուին սահմանաւ ժամանակներով, ընդհանրապէս վիճակահանութեամբ: Պարտավորութիւնքը միայն հաստատուն շահ կուտան, սակայն շահաբաժիններու մասնակից չեն ըներ, ինչպէս նաև կորուստներու. առանձնաշնորհաբէն, այսինքն բաժնետէրերուն ո՞ր և է բաժնուն, ընելէն առաջ պարտավորութիւնքը շահերն և զանոնք աստիճանաբար վճարելու պէտք եղած գումարները նախ դուրս կը հանեն շահագործութեան մուտքէն: Բաժնետէրութիւնքը վրայ դրամ պառկեցնելը թերևս աւելի շահաւոր է: պարտավորութիւնքը վրայ դնելը միշտ աւելի ապահով է:

214. Պարտավորութիւնքը կրնան բաժնետէրութիւնքը նման Սակարանին մէջ ծախուիլ և գնուիլ. սակայն ինչ ալ ըլլայ իրենց ընթացքը և իրենց շահագործութեան սակը, առաջնօրէն որոշուած է այսչափ ինչ թիւի հատուցանելի ըլլալը: Օրինակի համար. երկաթուղայ պարտավորութիւնքը շահագործութեան հանուած են 300 ֆրանգով, և կը բերեն 15 ֆրանգ շահ: Ամէն տարի վիճակահանութիւնը կը ցուցնէ թէ որքան թիւերը պիտի հատուցուին 500 ֆրանգի իւրաքանչիւրը, նոյն թիւի եթէ ընթացքը 300 ֆրանգէն վար ըլլայ:

Շատ անգամ իւրաքանչիւր վիճակահանութեամբ քաջուած առաջին թիւերը կ'ընդունին մեծ պարգև մը, սովորաբար մեծագումար արժէքով: Վիլտը Բարի 150,000 ֆրանգ պարգև կուտայ իր պարտավորութիւնքը իւրաքանչիւր վիճակահանութեան առաջին քաջուած թիւին. 50000 ֆրանգ երկրորդ թիւին և 10000 ֆրանգ հետեւեալ չորս թիւերուն, ևայլն:

215. Առաջարկութիւն. — Գնեցիք Օրլէանի երկաթուղայ պարտավորութիւնքը 272 ֆրանգի ընթացքով, որոնք հատուցանելի են 500 ֆրանգով և 15 ֆրանգ շահ կը բերեն: Ինչ սակով մեր դրամը շահու գրինք, և ինչ կը վաստակինք տասը պարտավորութիւնքը վրայ որոնց մին քաջուած է վիճակահանութեան մէջ և մնացած ինն հատը վաճառեցինք 281,75 ֆրանգի ընթացքով:

Լուծումն. —

1.ին	272 ֆրանգ կը բերէ	15 ֆրանգ
100 „	պիտի բերէ	$\frac{15 \times 100}{272} = \frac{1500}{272} = 5,59$
2.երդ	1 պարտավորութիւնք	500 ֆրանգ
9 „	281,75 ֆր. ընթացքով	2535,75
	Համագումար	3035,75
10 պարտավորութիւնքը	գինը՝ 272 ֆր.	2720
	վաստակ . . .	315,95

4. Գրաւի դրուած ստացուածք

(Placements sur hypothèque)

216. Համարինք թէ վաճառականութեամբ կ'զբաղիմ և 5000 ֆրանգի պէտք ունիմ. սակայն տուն մը ունիմ որ գրեթէ 15000 ֆրանգ կ'արժէ, և զոր կրնամ ի հարկին վաճառել, բայց չեմ ուզեր այս անշարժ ինչքը ձեռքէ հանել: Այն ատեն կը դիմեմ դրամատիրոջ մը և անկէ պէտք եղած 5000 ֆրանգ փոխ դրամ կ'ուզեմ: Գրամատէրը ինծի կը պահարկուի. «Յանձն կ'առնեմ ձեզի փոխ դրամ տալ, սակայն եթէ ձեր վաճառականութեան գործը չի յաջողի, ո՞վ զիս կրնայ ապահովել թէ դուք պիտի կարենաք վճարել ինծի 5000 ֆրանգս — Իրեն կը պատասխանեմ. տուն մը ունիմ որ 15000 ֆրանգ կ'արժէ, այս տունը գրաւի կը դնեմ նիւստը 15000 ֆրանգի ձեր վրայ, եթէ դրամիդ չվճարեմ կրնաք 5000 ֆրանգի ձեր վրայ, եթէ դրամիդ չվճարեմ կրնաք վաճառել տունը և անոր մէջէն ձեր տուած դրամը գանձել»: Վաճառել տունը և անոր մէջէն ձեր տուած դրամը գանձել իմ այս առաջարկս ընդունելի կ'ըլլայ, և նոտարի ձեռքով իմ տունս գրաւի կը դնեմ:

217. Երբ ամէն օրինական ձևերը կը կատարուին, իմ փոխառուս ամենայն ապահովութեամբ ինծի 5000 ֆրանգ փոխ կուտայ. վասն զի եթէ գործերս յաջող չեմ թան ինքն առաջին պիտի ըլլայ իր դրամը գանձելու, ուրիշ ո՞ր և է պարտաւորութիւնքէն առաջ:

218. Երբ վճարելու սահմանեալ ժամանակը հասնի, ես կը տանիմ իրեն այս 5000 ֆրանքը և իրմէ կ'ընդունիմ գրաւը շնջող գիր մը:

219. Ամէն տասը տարի անգամ մը գրաւի պայմանները կը նորոգուին:

Գրաւի վրայ դրամ պառկեցընելու մէջ, օրինական սակն է միշտ 5% տարին:

220. Եթէ բազմաթիւ անձեր մի և նոյն անշարժ ստացուածքին վրայ դրամ գրաւի դրած են, իրենց դրամը կը վճարուի ըստ կարգի իրենց արձանագրութեանց: Ուրեմն դրամատիրոջ շահաւորագոյն է առաջին գրաւի վրայ պառկեցընել իր դրամը:

5. Քրէտի Ֆոնսիէ Գաղղիոյ.

221. Քրէտի ֆոնսիէ. — Ելեւմտական մեծ դրամատուն մ'է, իր նպատակն է օգնութեան հասնիլ երկրագործներուն, ճարտարագործներուն և ընդհանուր՝ ամէն կալուածք ունեցողներուն: Անոնց պէտք եղած դրամագլուխը փոխ կուտայ, սակայն մի միայն առաջին գրաւի վրայ, և գրաւի դրուած անշարժ ստացուածքին արժէքին կեսը և ինչ ինչ դիպուածներուն մէջ մինչև մէկ երկուրդը գրաւի տակ կ'առնու: Քրէտի ֆոնսիէ փոխ կուտայ նաև հասարակութիւններու, գաւառներու, գործակալական ընկերութիւններու:

222. Քրէտի ֆոնսիէին և սովորական գրաւի վրայ դրամ պառկեցընելուն տարբերութիւնը յայտ է, որ փոխ տրուած դրամը առանձնեալ ժամանակով վճարելի չէ: Նոյն իսկ երբէք վճարելի չէ. միայն փոխառուն ամէն տարի գումար մը կը վճարէ, այնպէս որ այսչափ ինչ ատենէն վերջ, որ կ'ընայ տասնէն մինչև 75 տարի երկարիլ, պարտքն ամբողջովին կը վճարուի կամ գլխավորապէս կ'ըլլայ: Այս տարեկան վճարելի գումարը կը կոչուի տարեկան օրէնք (annuités): Սոյն տարեկան վճարելի կը կազմեն, Ա. փոխ տրուած դրամագլխին շահը, որ է 5 առ 100. Բ. միջնորդէ մը 0,30 ֆրանգ առ 100 դրամատան ծախքերուն համար. Գ. գլխավճարումն, որ եղած դաշնագրութեան համեմատ կը փոփոխուի:

223. Ուրեմն պարտքը վճարող տարեկանութիւնը (շահ, միջնորդէ, գլխավճարումն),

75 տարուան մէջ է	5,41 ֆր. %
60 " "	5,54 ֆր. "
50 " "	5,72 ֆր. "
40 " "	6,046 ֆր. "
30 " "	6,693 ֆր. "
20 " "	8,169 ֆր. "
10 " "	13,01 ֆր. "

Պէտք եղած ձեւակերպութիւններն ընելու համար երբեմն երեք ամիս կը պահանջուին, որոնք են՝ անշարժ ստացուածքներու գնահատումն ընկերութեան գործակատարներէն, փոխառունը ըրած յայտարարութիւններուն ստուգութեան հաստատութիւնը:

224. Դաշնագրութեան ծախքերն ընդհանրապէս 3% է առ դրամագլխին վրայ, որ անմիջապէս պիտի վճարուին, սակայն փոխառուն կ'ընայ աւելի դրամ ուզել որպէս զի կ'ընայ ծախքերը վճարել:

225. Փոխառուն ազատ է միշտ առաջուց ազատիլ իր պարտքէն, բնականապէս վճարած տարեկանութիւնները հաշուի կ'անցնին, սակայն ընկերութիւնը կը պահանջէ 1/2 առ 100 իբր վնասուց հատուցումն, ետ դարձուցած գումարին վրայ:

226. Քրէտի ֆոնսիէն պարտաթուղթեր հանած է որպէս զի կարենայ իրեն պէտք եղած մեծագումար դրամը հայթայթել և որոնք կը կոչուին պարտաթուղթ կալուածական: Այս թուղթերը կը կոչուին պարտաթուղթ երաշխաւորեալ են փոխառուներուն անպարտաթուղթերն երաշխաւորեալ են փոխառուներուն անշարժ կալուածներուն վրայ: Քրէտի ֆոնսիէ իր պարտաթուղթերը վերստին կը գնէ շրջաբերութեան հանած գնով: Երբ սակարանին մէջ գինը կ'իջնայ հաւասարութենէ վար, կալուածքի մը տէրը որ կ'ուզէ իր պարտքը վճարել, իրեն շահաւորագոյն է Քրէտի ֆոնսիէին պարտաթուղթերէն գնել և իրեն պարտքին փոխարէն գանոնք ընկերութեան դարձնել: Ասով կը շահի շրջաբերութեան հանած գնոյն և օրուան ընթացքին մէջ եղած տարբերութենէն:

6. Բնկերութիւնք փոխադարձ օգնութեան (Sociétés de secours mutuels)

227. Մի և նոյն արհեստով զբաղող խումբ մը բանուորներ կան, որոնք օրը օրին կ'ապրին, առանց վաղուան դրամ աւելցընելու: Եթէ անոնցմէ մին հիւանդանայ, անկարող պիտի ըլլայ իրեն պէտք եղած դեղերը հայթայթել, և իր ընտանիքն ալ իսկոյն յետին կարօտութեան մէջ պիտի իյնայ: Սակայն այս ինչ գործաւորը նախատեսելով այս ցաւալի արկածը շատ ժամանակէ ի վեր փոխադարձ օգնութեան ընկերութեանը ընկերակից և մասնակից եղած է, իր աշխատութեամբ շահած առեւնը կանոնադրապէս վճարած է իր պարտականութիւնը, շաբաթը 0,25 ֆրանգ: Այս չնչին հանգանակութիւնը 100 գործաւորներէն, շաբաթը 25 ֆրանգ գումար մը կը ձևացընէ, որ հիւանդ գործաւորներուն օգնութեան հասնելու սահմանուած է: Արդ ընկերութեան մասնակից եղողն, իրեն հիւանդութեան առեւն կ'ընդունի ձրիապէս բժշկի խնամքը, դեղաւաճառէն պէտք եղած դեղերը, և ասկէ զատ 1,50 ֆրանգ կամ 2 ֆրանգ օրը՝ իրեն ամենակարեւոր պէտքերուն համար:

228. Ասոնք են փոխադարձ օգնութեան ընկերութեան ընծայած ծառայութիւնները: Փափաքելի է որ այսպիսի ընկերութիւններ բազմանան և բոլոր աշխատաւորներ արձանագրուին անոնց: Նոյն իսկ բարեկեցիկ անձեր կրնան ձեռնառու ըլլալ այսպիսի ընկերութիւններուն գործունէութեանը և զարգացմանը, արձանագրուելով իբր պատուոյ ակնյաւր. այսինքն վճարելով հանճանակութեան բաժինը առանց մասնակցելու անոր ձեռնառուութեան:

7. Խնայողութեան սնտուկ. (Caisse d'épargne)

229. Խնայողութեան սնտուկը կը ծառայէ ժողովելու և շահեցընելու փոքրագումար խնայողութիւնները: Երկրագործը, բանուորը, պաշտօնեայն, չեն կարող ամէնքը հասոյթ մը գնել և ոչ սեղանաւորի մը քով շահու գնել իրենց դրամը: Շատ անգամ կը հանգըպի որ իր խնայողութեամբ ժողոված դրամը չի կարենալով շահագործել, անօգուտ ծախքերով կը փճացընէ:

230. Խնայողութեան սնտուկը այս վտանգին առջևը կառնէ ընդունելով ո՞ր և է փոքր գումար և տարեկան գրեթէ 3 առ 100 շահ կու տայ:

231. Առաջին անգամ որ մէկը դրամ կը յանձնէ, անոր փոքր տետրակ մը կը տրուի ձրիաբար. այս տետրակը կը ծառայէ արձանագրելու յաջորդաբար յանձնուած գումարները կամ ետ առնուածները:

232. Այս հաստատութիւնը կը դրդէ կը խրախուսէ բանուորները, մանաւանդ երիտասարդները, խնայողութիւն ընելու. որովհետեւ հաստատութիւնը կ'ապահովէ ապագային ներու. որովհետեւ հաստատութիւնը կ'ապահովէ հիւանդութեան կամ գործաւոր դրամագլուխ մը, մանաւանդ հիւանդութեան կամ գործոյ դադարածն առեւնին համար: Գարձեալ բարոյապէս կ'օգնէ ձրիապետութեան և խնայողութեան սովորոյթը ստանալու:

233. Խնայողութեան սնտուկի տետր մը սրբան կը խրախուսէ գործաւորը աշխատելու, անհաւատալի բան մ'է: Բանի որ ինքն կը յոգնի, քանի որ կը հանգչի, իր փոքրիկ դրամագլուխը ինքնին կ'աճի. և եթէ հոգ տանի կանոնադրապէս աւելցընելու իր խնայողութիւնները, որչափ ալ փոքր ըլլան, իրեն ձեռնութեան համար կ'ապահովէ փոքր հասոյթ մը որ զինքը կարօտութեան դէմ կը պաշտպանէ:

234. Կիրակի օրը կը յանձնուի դրամը, 1 ֆրանգէն նուազ պիտի չըլլայ և ոչ ալ 300 ֆրանգէն աւելի: Գարձեալ մի և նոյն անձը խնայողութեան սնտուկին մէջ 2000 ֆրանգէն աւելի չի կրնար ունենալ. եթէ շահերով միատեղ այս գումարէն աւելի բարձրանայ, որուն ամէն տարի հաշիւը կը տեսնուի, գործակալութիւնը կը գնէ ի պաշտօնէ, այսինքն առանց իրեն հաւանութիւնը առնելու, 20 ֆրանգի պետական հասոյթ մը: Ասկէ զատ կրնայ միշտ պահանջել որ խնայողութեան սնտուկը դրուած դրամը պետական հասոյթի պիտի վերածուի:

8. Ապահովագրութիւն իրդեմի դէմ (Assurances contre l'incendie)

235. Տան մը տէրն է. և որպէս զի հրդեհ մը պատահելով այս տունը չի փճացընէ, կ'ապահովագրուի ընկերութեան մը, նպատակով կը դիմէք ապահովագրութեան ընկերութեան մը, ամէն տարի անոր չնչին գումար մը կը վճարէք, և այս վճարման փոխարէն, ընկերութիւնը կը դաշնագրէ վճարելու ձեր տանը արժէքը եթէ արկածով հրդեհ պատահի:

Տարուէ տարի ձեր վճարած գումարը կը կոչուի ապահովագրութիւն (prime d'assurance):

Օրինակ. — Տուն մը ունիք որ 20000 ֆրանգ կ'արժէ. կ'ապահովագրէք զայն և ասոր համար կը վճարէք ապահովագրին մը 10 ֆրանգ տարին (0,50 առ 1000 ֆրանգ): Եթէ ձեր տունը այրի, ընկերութիւնը կը վճարէ ձեզ 20000 ֆրանգ, կամ առ նուազն ձեր տանը արժէքին մօտ գումար մը:

236. Ուրիշ օրինակ. — Դուք տանտէրը չէք, սակայն տան մը կամ յարկաբաժինի մը վարձակալն էք: Ունիք շարժուն ինչք, ձերմակեղենք, զգեստեղէնք. այս ամենուն արժէքը կը համարիք 1000 ֆրանգ: Եթէ ձեր բնակած տունը այրի, ձեր բոլոր ունեցածը կորոնցընելու վտանգին մէջ կ'իյնաք: Եթէ խոհեմութիւն ունեցած էք առաջուց ապահովագրելու, վճարելով տարեկան 0,50 ֆրանգի փոքրիկ գումարը, ապահովագրութեան ընկերութիւնը կը վճարէ ձեզ 1000 ֆրանգը, կամ ձեր կորսնցուցածին մօտաւոր արժէքը:

Հրդեհին բազմաթիւ արկածներուն դէմ ապահովագրութիւնը այնքան խոհեմութեան գործ մ'է որ աւելորդ է երկարորէն քաջալերելն: Ո՛րքան անձեր քանի մը ժամուան մէջ կործանեցան, տարեկան փոքր գումար մը չի վճարելնուն համար:

Նոյնպէս կրնանք ապահովագրել.

Հունձքերը կարկուտի դէմ.

Անասունները հիւանդութեան դէմ.

Նաւերը նաւաբեկութեան արկածներուն դէմ.

Վաճառքները հրդեհի դէմ. և այլն և այլն:

Մեր հոս բացատրած ապահովագրութեան ձևն է ապահովագրութեան հետադարձը երբեք չի փոխուիր:

237. Կայ ուրիշ տեսակ մը ապահովագրութիւն փոփոխական ապահովագրինով, որ կոչի փոխադարձ ապահովագրութիւն: Այս օրինակ ապահովագրութեան մէջ, բազմաթիւ անձեր կը միանան և փոխադարձ զիրար կ'երաշխաւորեն հրդեհի վտանգներու դէմ: Եթէ տարւոյն մէջ շատ հրդեհ չէ հանդիպած, ապահովագիրն ցած կ'ըլլայ. եթէ ընդհակառակն շատ արկածներ պատահած են, ապահովագիրն բարձր կ'ըլլայ:

Սակայն այս վերջին տեսակը քիչ քիչ տեղի կուտայ առաջին տեսակին:

9. Կենաց ապահովագրութիւն

(Assurance sur la vie)

238. Անգղիոյ մէջ, ամէն արուեստագործ, վաճառական, պալատօնեայ, քիչ շատ բարեկեցիկ անձեր իրենց կեանքին վրայ կ'ապահովագրեն դրամագլուխ մը որ իրենց մեռնելէն յետոյ պիտի վճարուի: Հոն այսպիսի ապահովագրութիւն մը պարտք մը, ուղղամտութիւն մը սեպուած է ընտանեաց հանդէպ:

Օրինակի համար. հինգ անձերէ բաղկացած ընտանիք մը կայ. երեք տղայք, հայրը ու մայրը: Ամենքն ալ երջանիկ են: Թէպէտ մեծ հարստութիւն մը չունին, սակայն անոր հասնելու ճամբու մէջն են, մեծ յոյս ունին: Հայրը գործունեայ, աշխատասէր, և սպասելով հանդերձ լաւագուծանի, գիտէ իրեն շուրջը եղողները հանգստութեան մէջ պահել: Սակայն յանկարծ մահը կուգայ զինքը խելու, այսպիսի ծանր արկածի առնէ ընտանեաց վիճակը յետին թշուառութեան մէջ կ'իյնայ, եթէ իրենցմէ պակսողը ապահովագրուած չըլլայ: Իսկ եթէ ընդհակառակն, նախատես և խնայող ըլլալով մասունեցած է այն գեղեցիկ գաղափարը իրեն խնայածէն մաս փոխուի: Յերաւի իրեններուն սիրական անձն առ յաւէտ կը բաժնուի, սակայն այն դրամագլուխը, այն ստացուածքը, բաժնուի, տակայն այն դրամագլուխը, որ ամէն շանքը ըրած էր, որ իր ընտանեաց նեցուկը պիտի ըլլար, և զոր չի կարողացաւ ձեռք բերել, ապահովագրութիւնը զայն հոգացած է:

239. Կենաց ապահովագրութիւնը բազմաթիւ գուզադիպուած թիւն կը ներկայացընէ, որ ըստ տարիքի, ըստ ստացուածոց հանգամանքին, ըստ իւրաքանչիւրին նախընտրութիւններուն կը փոփոխի: Օրինակ մը տանք յաճախակի հանդիպածներէն:

240. Առաջին օրինակ. — Մարդ մը 28 տարեկան է, կ'ուզէ ապահովել իր ընտանեաց՝ իր մեռնելու առնել 5000 ֆրանգի դրամագլուխ մը. պարտի երեք ամիսէ երեք ամիս 32,60 ֆր. վճարել:

241. Երկրորդ օրինակ. — Չաւակ մը, միակ նեցուկն իր մօրը, կը վախնայ որ եթէ մօրմէն առաջ մեռնի՝ զինքը կամ օրտուկեան մէջ պիտի ձգէ: Ինքը 30 տարեկան է և մայրը 60 տարեկան. այն առնէ կ'ապահովագրէ ինքզինքը իր մօրը օգտին համար. և տարեկան 214,40 ֆրանգ ապահովագիրն

Գ

Առևտրական թուղթեր

1. ՀԱՇՈՒՅՑՈՒՅԱԿ. — 2. ՀՐԱՄԱՆԱԳԻՐ. — 3. ՓՈԽԱՆԱԿԱԳԻՐ. —
4. ՁԵՔ. — 5. ԿԱՐԵՒՈՐ ԴԵՏՈՂՈՒԹԻՒՆՔ. — 6. ՍՆԱՆԿՈՒԹԻՒՆ:

1. Հաշուեցուցակ

(Facture)

244. Վաճառականութեամբ կ'գրադինք և Բարիզ գտնուող Միքայէլ և ընկերութեան հետ առևտրական յարաբերութիւն հաստատած ենք,

Արդ Միքայէլ և ընկ. մեզի կը ղրկէ 4 զամբիւղ Սենեկալիոյ խէժ և ութ պարկ Հայիթիի խահուէ. այն պայմանաւ որ խէժին մէկ քիլոյին վճարենք 1,40 ֆրանգ, և խահուէի մէկ քիլոյին 2,55 ֆրանգ: Միքայէլ և ընկերութիւն ազատութիւն կը շնորհէ մեզի դրամը երեք ամիսէն յետոյ վճարելու, զոր պարտինք իրեն ղրկած վաճառքներուն փոխարէն: Սակայն այս ղրկուած ապրանքները ճիշդ մեր ուզած չափովն են, և ինչ է մեր բոլորական պարտքը: Այս ամէնը Միքայէլ և ընկ. պարտի մեզի ցուցնել, և մեզի ալ կ'իյնայ ստուգել ճշմարտութիւնը: Ուրեմն այս ապրանքը ղրկելու ատեն հարկադրեալ է նաև թուղթի վրայ յայտարարութիւն մը ղրկել՝ որուն մէջ գրուած ըլլան վաճառեալ ապրանքին որակը, կըշիւքը, գնողին իր պարտքը վճարելու ամէն պայմանները: Այս յայտարարութիւնը կը կոչուի Հաշուեցուցակ: Ահաւսիկ Միքայէլ և ընկ. մեզի ղրկած հաշուեցուցակը:

Բարիզ 12 մարտ 1904

Վաճառուած և յանձնուած առ Պ. Թորոս Կիրակոսեան Միքայէլ և ընկ. կողմանէ. վճարելի երեք ամսէն:

Թիկ Թիւ	Չորս զամբիւղ Սենեկալիոյ խէժ	Ֆր.	Հր.	Ֆր.	Հր.
	1 — 134 քիլոյ				
	2 — 138 "				
	3 — 129 "				
	4 — 137 "				
	Խառն 538 քիլոյ				
	տարայ 6 քիլոյ				
	առ մի զամբիւղ 24				
	մաքուր 514 X 1,40 ֆրգ.	719	60		
	Ութ պարկ խահուէ				
	Խառն 783 քիլոյ				
	տարայ 2 2/10 16				
	մաքուր 767 X 2,55 ֆրգ.	1955	85	2675	45

Լուծենք մի առ մի այս հաշուեցուցակը:

245. Հաշուեցուցակը թուական ունի, որ մեզի շատ կարևոր է մեր վաճառականական գործողութիւնները կարգադրելու համար. դարձեալ այս թուականէն պիտի հաշուենք մեր պարտքը վճարելու ժամանակը:

Վաճառեալ բառը կը նշանակէ եղած գործողութիւնը, յանձնուած ըսելով կ'իմացուի որ Միքայէլ և ընկ. մեզի տուած է վաճառքը, որով այլ ևս մեզի կը վերաբերի:

Յետոյ կու գան գնողին և վաճառողին անունները, որոնք անհրաժեշտ են գործը հաստատելու համար:

Վերջապէս հաշուեցուցակը կը յայտնէ պարտքը վճարելու ժամանակը, որ մեր և Միքայէլ և ընկ. միջև եղած դաշնադրութիւններէն մին է: Գիտնալու է որ վճարելու պայմանաժամը կրնայ նաև ըսուիլ, արժեքն յետ... (valeur à...):

Թիկ գիրերն և հաշուեցուցակին մէջ եղած թուանշանները կը ցուցնեն իւրաքանչիւր զամբիւղին վրայ դրուած նշանը (marque), որով կերպով մը անոնց յատուկ անուն մը տրուած է, և ուրիշներուն հետ չենք շփոթիր: Մաքուր կշիւքին քովը դրուած է ապրանքին մէկ քիլոյին գինը, և անոր դիմացը բոլորական գինը. և խահուէին բոլորական գինն ալ հաշիւ եղած է, և յայտ երկուքը միասին գումարելով բոլորական գինը դրուած է առանձին սիւնակին մէջ:

Տարերք թուար. — չտ. գ.

Ծանօթ. — Տարայ կը կոչուի ապրանքի մը ամանին կշիռը. Բարիզու հրապարակին վրայ մէկ զամբելդին ծանրութիւնը 6 քիւլայ կը համարուի: Երբեմն վաճառականը ամաններուն տեսակին և ծանրութեան համեմատ տարան այսչափ առ 0/0 կը սեպեն: Ինչպէս ութ պարկ խաշուէին տարան 2 0/0 սեպելով խառն կշիռին վրայ, կը զանենք տարան.

$$\frac{783 \times 2}{100} = 15,66 \text{ կամ } 16 \text{ քիւլայ}$$

2. Հրամանագիր

(Billet à ordre)

246. Միքայէլ և ընկ. մարտ 12ին վաճառեցին մեզի Սեւեկալիոյ խէժ և Հայիթիի խահուէ. իրենց հաշուեցուցալը 2675,45 ֆրանգ կը ցուցնէ, երեք ամսէն յետոյ վճարելիք: Միքայէլ և ընկերութիւն մեզի կը յանձնեն այս վաճառքը, և մեզմէ գիր մը կուզեն, որով մենք զմեզ պարտաւորենք վճարելու այս 2675,45 ֆրանգ գումարը մարտի 12էն երեք ամիս վերջ, և մի և նոյն ժամանակ ըլլայ նաև ընկալագիր մը յանձնուած վաճառքներուն. այս գիրն է հրամանագիր:

247. Ահաւաստիկ մեր տուած հրամանագիրն առ Միքայէլ և ընկեր.

Պայմանաժամ 12 Յունիս

Կ-Պոլիս 12 մարտ 1904

S. Ա. Ֆ. 2675,45

Երեք ամիսէն պիտի վճարեմ ի հրաման Միքայէլ և ընկ. գումարն երկու հազար վեց հարիւր եօթանասունը հինգ ֆրանգ և յաւաստներ հինգ հարիւրեակ, ընդունած վաճառքներուն արժէքին փոխարէն:

Թորոս Կիրակոսեան

Կալաթա թիւ 185

Echéance 12 Juin

Cons/le 12 mars 904

B. P. F. 2675,45

A trois mois je payerai à l'ordre de M. Michel et Cie la somme de deux mille six cent soixante quinze francs et quarante cinq centimes, valeurs reçues en marchandises.

Thoros Ghiragossian

Galata N° 185

248. Տոմսակին ներքևի անունը կը կոչուի ստորագրող. իսկ վերի անունը հրամանակիր (porteur de l'ordre), որուն հրամանաւ շինուած է այս թուղթը և անոր համար կը կոչուի հրամանագիր: Տոմսակիս մէջ թորոս Կիրակոսեան է ստորագրող, Միքայէլ և ընկ. է հրամանակիր:

249. Հրամանագիրը թուական ունի, կը ծանուցանէ վճարելու գումարը: Պէտք է նաև դրոշմաթուղթ ունենայ. վասն զի եթէ պակսի այս, վճարմունքը մերժուելուն երբ դատարան բողոքուի, տուգանքը ստորագրողին վրայ է:

250. Պայմանաժամ (échéance). տոմսակին մէջ վճարման պայմանաժամն երեք ամիսէն յետոյ է. մարտ 12 էն սկսեալ մինչև Յունիս 12:

251. Հրաման (ordre). — Բառերն՝ ևս պիտի վճարեմ ի հրաման Միքայէլ և ընկ. (je payerai à l'ordre de M. Michel et Cie) կը ցուցնեն թէ երբ Միքայէլ և ընկ. հրամայեն ինծի վճարել իմ տոմսակիս գինը ուրիշ անձի մը, մայեն ինծի վճարել իմ տոմսակիս գինը ուրիշ անձի մը, օրինակի համար Ա. Փափագեանի, ես կը պարտաւորիմ օրինակի համար Ա. Փափագեանի, այս անձին երբ ներկայացնէ պայմանաժամին վճարելու այս անձին երբ ներկայացնէ ինծի իմ տոմսակիս: Եթէ տոմսակին մէջ ըսուէր միայն, ևս պիտի վճարեմ Միքայէլ և ընկ., տոմսակիս ուրիշին փոխանցելի չէր ըլլար. ի հրաման գնելով՝ տոմսակիս Միքայէլ և ընկ. ձեռքին մէջ միջոց մը կ'ըլլայ զայն ուրիշին անցընելու դրամի կամ վաճառքի փոխարէն, և կամ կրնայ պայմանաժամէն առաջ գեղչելով իր դրամը գանձել: Նոյնպէս Ա. Փափագեան կրնայ ուրիշին անցընել նոյն տոմսակը, և անկէ ալ փազեան կրնայ ուրիշին անցընել նոյն տոմսակը, և անկէ ալ փոխարէն կ'անցնի, այսպէս կարգաւ մինչև որ պայմանաժամն ներկայացուի թորոս Կիրակոսեանի՝ դրամը վճարելու:

252. Ընդունած վաճառքներուն արժէքին փոխարէն (valeur reçue en marchandises) բառերով կ'իմանանք թէ Միքայէլ և ընկեր. կողմանէ ընդունած ապրանքներուն արժէքը հաւասար է 2675,45 ֆրանգի: Ո՛ր է տոմսակի մէջ արժէքը կը վերաբերի հրամանակիրին: Եթէ Միքայէլ և ընկ. մեզի հնչուն դրամ տուած ըլլային, պէտք էր գրել արժէքն հնչուն դրամով (valeur en espèces): Եթէ առ Միքայէլ և ընկ. ունեցած պարտքին մէկ մասին փոխարէն այս թուղթը տայինք, պէտք էր գրել արժէքը դիւնալու փոխարէն (valeur acompte):

253. S. Ա. Ֆ. գրեմը կը նշանակեն՝ Տոմսակիս Արժէքը Ֆրանգ... և այս գրեմէն յետոյ գրուած է թուանշաններով քանի ֆրանգ ըլլալը, որպէս զի մէկ ակնարկով գիտնանք տոմսակին գինը: Եթէ օսմանեան լիբայով ըլլայ, պէտք է փոխանակ ֆրանգի գրել Լ. Օ սկզբնատառերը. իսկ եթէ անգլիական սթէյլին ըլլայ, պէտք է գրել Լ. Ս. և այլն: Սակայն տոմսակին մէջ անպատճառ պէտք է գրել ամբողջութեամբ տոմսակին գինը ցուցնող թուանշանները:

254. Փոխանցումն (endossement). Մեքայէլ և ընկեր. մեր տուած հրամանագիրը կ'անցնէ Ա. Փափագեանի, ընդունելով անկէ տոմսակին գինը կամ վաճառք: Պարտի հրամանագրին ետևի կողմը գրել, վճարեցիք ի հրաման Ա. Փափագեանի, և ապա պիտի դնէ իր ստորագրութիւնը և թուականը: Այսպէս.

Վճարեցէք ի հրաման Ա. Փափագեանի
արժէքն ընդունած . . . փոխարէն

Բարեգ... 19...

(Ստորագրութիւն)

255. Այս փոխանցումը տոմսակին ետևի կողմը կը գրուի, թղթին լայնութեամբ. ստորագրութեան անուններուն ուշադրութիւն ընելու է որ անոնց ուղղագրութիւնը ճիշդ ըլլայ տոմսակին մէջի անուններուն ուղղագրութեան հետ, ապա թէ ոչ կասկածի կ'ենթարկուի և կամ բոլորովին կը մերժուի:

256. Երբ պայմանաժամին տոմսակը ներկայացուի թորոս կիրակոսեանի՝ որ տոմսակին ստորագրողն է և վճարէ, դրամն ընդունողը պարտի վերջին ստորագրութիւնը դնել ընդունելու համար բառերէն յետոյ, այսպէս.

ընդունելու համար (pour acquit)

Զ. Մարտիրոսեան

19... Յունիս 12

3. Փոխանակագիր

(Lettre de change)

257. Մեքայէլ և ընկ. կը պահանջէ թորոս կիրակոսեանէ 1000 ֆրանկ, իր յանձնած վաճառքներուն փոխարժէքը:

Մեքայէլ և ընկ. թուղթ մը կը գրէ թորոս կիրակոսեանի՝ հրամայելով որ այն 1000 ֆրանկը վճարէ ուրիշ անձի մը ի հրաման: Այս թուղթը կը կոչուի փոխանակագիր, վասն զի դրամը փոխանակ Մեքայէլ և ընկ, գտնուած վայրը վճարուելու, ուրիշ տեղ կը վճարուի: Ահաւասիկ Մեքայէլ և ընկ. թորոս կիրակոսեանի վրայ քաշած թուղթը:

Բարեգ 5 մայիս 1904

S. Ա. Յր. 1000

Առաջիկայ տասըհինգ յունիսին հաճեցէք վճարելու այս միակ փոխանակագրով ի հրաման Ա. Փափագեանի հազար ֆրանկ գումարը, փոխարժէքը զրկուած վաճառքներուն, զոր պիտի անցնէք ծանուցմանս համեմատ:

Ա. Մեծապատիւ

Տեքար թորոս կիրակոսեան

Վաճառական ի Կ-Պոլիս

Մեքայէլ և ընկ.

Paris le 5 mai 1904

B. P. Fr. 1000

Au quinze juin prochain, il vous plaira payer par cette seule de change à l'ordre de M. A. Papazian, la somme de mille francs, valeur reçue en marchandises, que vous passerez suivant l'avis.

Michel & Cie

A. M. Thoros Ghiragossian.
négociant à Constantinople

258. Փոխանակագրին մէջ Մեքայէլ և ընկ. կը հրամայէ թորոս կիրակոսեանի վճարել երրորդ անձի մը այն գումարը: Մեքայէլ և ընկ. կ'ըսուի քաշող, ուրիշ քսակին վրայ կը քաշէ. իսկ թորոս կիրակոսեան է այն անձը որուն վրայ կը քաշուի:

Ինչ որ վերը ըսինք հրամանագրին համար, նոյն բացատրութիւնները կը պատշաճին նաև փոխանակագրին ալ:

259. Եթէ կասկածինք թէ հետաւոր տեղէ մը քաշուած փոխանակագիր մը կորսուելու վտանգի մէջ կրնայ իյնալ, կրնանք երկրորդ մ'ալ շինել մի և նոյն խնդրոյն համար: Առաջինին վրայ գրուած պիտի ըլլայ, վճարեցիք այս առաջին փոխանակագրով (payez par cette première de change) իսկ երկրորդին վրայ պիտի գրենք. վճարեցիք այս երկրորդ փոխանակագրով, առաջինը չհշուած կը համարիք (payez par cette seconde de change, la première ne l'étant pas) (l'étant nulle):

260. Զոր պիտի անցրնէք ծանուցմանս համեմատ բառերը (que passerez suivant l'avis) կը նշանակեն թէ դուք պիտի անցնէք իմ հաշուիս, կամ որուն հաշիւը պիտի բռնէք ծանուցման համեմատ՝ զոր ես կանխաւ տուած եմ ձեզ: Ուրեմն այս բառերը կը նշանակեն թէ Մեքայէլ և ընկ. առաջուց իմացուցած են թորոս կիրակոսեանի թէ իր վրայ փոխանակագիր մը պիտի քաշեն: Այս կէտը շատ կարևոր է և նաև կազմուած մը պիտի քաշեն: Վասն զի եթէ առաջուց իմաց չտրուի, պայմանաժամին թորոս կիրակոսեանը դրա-

մը պատրաստած չունենալով կրնայ մերժել փոխանակագիրը, որով քաշողին մեծ անպատուութիւն կ'ըլլայ հրապարակին վրայ: Եւ նոյն իսկ ապահով ըլլալու համար թէ իր ըրած փոխանակագիրը պայմանաժամին պիտի վճարուի, քանի մը ամիս առաջ թորոս կիրակոսեանի կը ներկայացընէ զայն իր թղթակցին ձեռքով և նա ալ փոխանակագրին վրայ տրամանակիւնային ուղղութեամբ և կարմիր թանաքով կը գրէ ընդունուած բառը, և ապա սե թանաքով իր ստորագրութիւնը կը դնէ:

4. Չէք (Chèque)

261. Չէքը տոմսակ մ'է որով մեր թղթակցին կամ դրամատունի մը հրաման կու տանք վճարելու նոյն տոմսակը ներկայացնողին այսչափ ինչ գումար դրամ, որ իր քովը մեր հաշուին պահուած է:

262. Չէքը կրնայ միայն տեսօրին (à vue) քաշուիլ: Պէտք է ամբողջ գիրքով քաշուած օրուան թուականը և ստորագրութիւնը դնել: Կրնայ ի հրաման գրուած ըլլալ և փոխանցմամբ, ուրիշի անցընել: Կրնայ մէկ տեղէն միւսը քաշուիլ, կամ նոյն հրապարակին վրայ: Առաջին դիպուածին՝ մինչև ութ օր կրնանք սպասել դրամը պահանջելու համար, իսկ երկրորդին՝ մինչև հինգ օր:

263. Չէքին էական յատկանիշն է, թէ այն ատեն կրնանք քաշել երրորդ անձի մը վրայ, երբ նախապէս դրամ պատրաստ ունենալը գիտենք, և ընդհանրապէս դրամատան մը վրայ կը քաշուի:

Չէքի օրինակ.

Թիւ 3501. Կ-ՊԵԼԻՍ, քսաներեք օգոստոս 1904. Քր. 2500

Քրէտի Լիոնէ

Կ-ՊԵԼԻՍ

Տեսօրին վճարեցէք ի հրաման Տիար Բ. Գեորգեանի կամ ներկայացընողի, երկու հազար հինգ հարիւր ֆր. գումարը:

Վճարելի Քրէտի Լիոնէի Է...

Տնօրէնը

5. Կարէկոր դիտողութիւններ

264. Հրամանագրին և փոխանակագրին մէջ էական տարբերութիւններ կան.

Ա. Հրամանագրին մէջ մէկ պարտատէր և մէկ պարտապան կայ. մինչդեռ փոխանակագրին մէջ երեք անձերու ներկայութիւնը կայ:

Բ. Հրամանագիրը կրնայ վճարուիլ այն քաղաքին մէջ ուր ստորագրուած է. փոխանակագիրը երբեք կարելի չէ:

Գ. Փոխանակագրին իրօք վաճառականական գործ մ'է. հրամանագիրը վաճառականական գործէ մը կրնայ առաջ գալ:

Դ. Վաճառականական արժէթուղթերը դրոշմաթուղթ պիտի ունենան. և օրինաց այս իրաւունքը համեմատական է արժէթուղթին գումարին:

265. ԲՈՂՈՒՄՔ. — Կարելի է թէ քաշալը բռնադատուած չըլլայ վճարելու իրեն տրուած հրամանին համեմատ, անոր համար պէտք է նախ փոխանակագիրը իրեն ընդունելու համար ներկայացնել: Եթէ ընդունի, այն ատեն կը ներկայացնել: Եթէ ընդունի, այն ատեն կը գրէ ընդունուած (accepté) բառը, և թուականն ու ստորագրութիւնը:

Եթէ չընդունի, ներկայացընողը բողոքագրով մը (protêt faute d'acceptations) հաստատել կու տայ այս մերժումը, որ արդարութեան պաշտօնէի գործ մ'է, այսչափ ինչ շնորհեալ ժամանակի մէջ. և այն ատեն փոխանցողները և քաշողը պարտին երաշխաւորութեամբ մը ապահովել թէ փոխանակագիրը պայմանաժամին պիտի վճարուի:

Եթէ ընդունուած փոխանակագիր մը չվճարուի պայմանաժամին, այս անվճար մնալը բողոքագրով կը հաստատուի (protêt faute de paiement) որ պայմանաժամին երկրորդ օրը կը տրուի:

266. Վաճառականը պարտի գգուշանալ բողոքանքէ. որովհետեւ այսու կրնայ տարակոյտ ձգել իր վճարելու կարողութեանը վրայ, որով կը կործանէ իր վարկը:

Եթէ քաշողն ուզէ ազատել քաշալը՝ բողոքանքի ծախքերէ անվճար ձգելու դէպքի ատեն, իր ստորագրութեանէն յետոյ կը գրէ այս ծանուցումը. վերադարձ առանց ծախքի (retour sans frais), որով ըսել կուզէ որ՝ եթէ այս արժէթուղթը ներկայացման ատեն անվճար մնայ, կը փափագի որ բողոքանք չըլլայ, այլ պարզ վերադարձ մը:

Փոխանակագրին զանազան փոխանցողները պարտին նշանակել այս ծանուցումը իւրաքանչիւր ոք իր ստորագրութեան քով:

6. Մնանկութիւն

(Faillite)

267. Սեանկութիւն կ'ըսուի երբ վաճառական մը իր վճարմունքներէ կը դադրեցընէ:

268. Վաճառական մը որ իր վճարմունքները կը դադրեցընէ՝ պարտի երեք օրուան մէջ ծանուցանել զայն վաճառականական դատարանին, եթէ իբր սեղանաբեկ (banqueroutier) չ'ուզեր համարուիլ: Մի և նոյն ատեն իր հաշիւը (bilan) կը ներկայացընէ, այսինքն իր ունեցածին և իր պարտքին վիճակը, վաստակներուն և կորուստներուն և իր անձնական ծախքերուն ցուցակը: Այս հաշիւեկշիւին անկեղծութիւնը կ'ապացուցանէ, և անոր թուական և ստորագրութիւն կը դնէ:

269. Վաճառականական դատարանը, կամ քաղաքային դատարանը, ուր որ վաճառականութեան դատարան չկայ, կը դատէ և սեանկութիւն կը հրատարակէ: Այս վճիռը դատարանին մէջ կը փակցուի և լրագրորենքուն մէջ կը հրատարակուի, որպէս զի ամէն դք գիտնայ և զգուշանայ սնանկացողին հետ առուտուր ընելէ:

270. Սնանկացողը կը դադրի իր ստացուածքը մատակարարելէ, և դատարանը կը յանձնէ զայն այս օրինակ գործերու փորձառու անձի մը որ կը կոչուի Սինտիք (Syndic) սնանկութեան: Սինտիքը վաճառականական դատարանէ անձի մը հսկողութեան ներքե և, որ սոյն խնդրոյն համար ընտրուած է և կը կոչուի դատաւոր-յանձնակառար սնանկութեան (juge-commissaire):

Սինտիքը գտնուած ստացուածքը դրամի կը փոխարկէ և կը բաժնէ շահաւարակներ, այսինքն ինչ մաս որ կ'իյնայ իւրաքանչիւր պարտատիրոջ:

Այս շահաբաժնին իրաւունք ունենալու համար, պարտատէրերը պարտին առաջուց իրենց պարտատէր ըլլալը հաստատող վկայագրեր ցոյց տալ, զանոնք ճշգրտել և ապացուցանել թէ պարտքին մուրհակները անկեղծ են և ստոյգ:

271. Պարտատէրերը, որոնց պահանջները ստուգուած և ապացուցուած են, կրնան վերադարձընել սնանկացողը իր գործերուն գլուխ, անոր հետ դաշնագրութիւն մը կնքելով որ կը կոչուի իրաւախոսութիւն (concordat): Ընդհանրապէս պարտատէրերը սնանկացողին պարտքերուն մէկ մասին գեղջ կ'ընեն և անոր սահմանեալ ժամանակ մը կը շնորհեն մնացածը վճարելու:

Իրաւախոսութիւն ըլլալու համար՝ պէտք է որ պարտատէրերուն թիւին կեսէն մէկ աւելին համաձայնի անոր: Ասկէ զատ այս մեծամասնութիւնը կազմող պարտատէրերը պիտի ներկայացընեն սնանկացողին պարտքին ճշգրտուած և ապացուցուած երևք քաւորոյր:

272. Ինչ ալ ըլլայ սնանկութեան պատճառը, անյաջողութիւն կամ անխոհմտութիւն, սնանկացողին վաճառականական վարկը ծանրապէս վնասուած կ'ըլլայ. և պէտք չէ երբեք մոռնալ թէ այն գումարը զոր չկարողացաւ վճարել՝ բնաւ մոռնալ թէ այն գումարը զոր չկարողացաւ վճարել՝ միշտ պարտական կը մնայ իր պարտատէրերուն: Եւ նոյն իսկ իրեն զաւակները, որոնք իրենց հօրը պատուին վրէժ-խնդիր են, պարտական են վճարելու իրենց մեռած հօրը պարտքերը, և անոր յիշատակը վերականգնել:

273. Սնանկացող վաճառական մը իբր պարզ սեղանաբեկ (banqueroutier simple) կ'ամբաստանուի, եթէ վաճառականական տետրակներ չունենայ կամ եթէ այս տետրակները անկանոն կերպով բռնուած ըլլան, եթէ իր ծախքերը չանկանոն կետերին, եթէ յանդուգն գործառնութիւններու փազանց դատուին, եթէ յանդուգն գործառնութիւններու հետամուտ եղած է, և այլն: Նոյնպէս իբր խարդախ սեղանաբեկ (banqueroutier frauduleux) կը հալածուի, եթէ իր վաճառականական տետրակները կ'անյայտացընէ, եթէ իր ունեցածներուն մի մասը կը ծածկէ, եթէ խարդախ գործեր ըրած է:

274. Ըստ օրինաց խօսելով, սնանկութիւնը քշուառութիւն մ'է, պարզ սեղանաբեկութիւնը յանցանք մ'է, խարդախ սեղանաբեկութիւնը ոճիր մ'է:

Պարզ սեղանաբեկութիւնը կը պատժուի մէկ ամիսէն մինչև երկու տարի բանտարկութեամբ. իսկ. խարդախ սեղանաբեկութիւնը ժամանակաւոր շրթայակիր աշխատութեան կը դատապարտուի:

Գ Լ Ո Ւ Խ Թ

Վաճառականական Ծանօթութիւնը

Եւ

Տոմարակալութիւն

Ա

1. ՎԱՃԱՌԱԿԱՆՔ ԵՒ ԱՆՈՆՅ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ. — 2. ՎԱՃԱՌԱԿԱՆԱԿԱՆ ՏԵՏԲԱԿՆԵՐ. — 3. ՏՈՄԱՐԱԿԱԼՈՒԹԻՒՆ

1. Վաճառականը եւ անոնց տեսակները

275. Վաճառական կը կոչուին անոնք՝ որոնց արհեստն է առուտորով զբաղիլ: Սոյն առուտորին նպատակն է շահաւորութիւն մը յառաջ բերել:

Վաճառականութեան գործերը սովորաբար են՝ ապրանք կամ վաճառք գնել, զանոնք վաճառելու համար, թէ՛ անոնց բնական վիճակին մէջ, թէ՛ յետ զանոնք բանեցընելու և ձեռագործելու, կամ նոյն իսկ զանոնք պարզապէս վարձու տալու համար:

276. Վաճառականներ որ այս օրինակ առուտորով կ'ըզբաղին տարբեր անուանակոչութիւններ կը ստանան:

1. Արուեստաւոր կամ փարտաւոր, որոնք իրենց գնած նիւթերը կը գործեն և ուրիշ ձևի տակ զանոնք կը վաճառեն, ինչպէս են չուխայ, թուղթ, սապոն, պնակ, ևայլն, շինողները:

2. Յատկապէս վաճառականը կը կոչուին անոնք՝ որ մեծաքանակ կը գնեն և կը վաճառեն, մասնաւորապէս ուտեստները, այսինքն մարդու և կենդանիներուն սննդեան կամ ապրելու յատկացեալ արտադրութիւնները, բնական վիճակի մէջ սպառելու կամ ալյափոխելով առաջին գործածութեամբ, ինչպէս են հնտեղէնք, ալիւր, պտուղ, գինի, ձէթ, խահուէ ևայլն:

3. Վաճառականը են նաև անոնք որ կը գնեն և կը վաճառեն մեծաքանակ, իսկական վաճառքներ, այսինքն այն առար-

կաները որ մարդու սննդեան կամ ուտեստի չեն ծառայեր, և որոնք երկարատեւ գործածութեամբ կը մաշին, այսպիսի են մետաքսեղէնք, լաթեղէնք, մուշտակներ, կահք, մետաղներ ևայլն:

4. Հպարտվաճառք են անոնք որ կը գնեն մեծաքանակ (en gros), ըլլայ ուտեստի, ըլլայ վաճառքի առարկաներ, և զանոնք փոքրաքանակ (en détail) կը վաճառեն:

5. Մանրավաճառք են անոնք որ կը գնեն նպարավաճառներէն զանոնք, կրկին փոքրաքանակ վաճառելու համար:

277. Յանձնակատարք (commissionnaires) այն վաճառականները են որոնք ուրիշի հաշուին կը գնեն և կը վաճառեն այսչափ ինչ վարձքով, որ իրենց վաստակն է:

278. Միջնորդք (courtiers) կ'ըսուին անոնք որ վաճառողին և գնողին մէջ գործը կը կարգադրեն. մէկը միւսին հետ յաւաքեցողութեան մէջ կը գնեն, և այս աշխատութեան իբր վարձք կ'ընդունին այսչափ ինչ առ հարիւր, որ կոչի միջնորդք (courtage):

279. Զեւեարկուք (entrepreneurs) են անոնք որ իրենց վրայ կ'առնեն Պետութեան կամ առանձնականաց ու է շինութեան վերաբերեալ գործերը. ինչպէս տուններ, պալատներ, կամուրջներ, խճուղիներ, երկաթուղիներ շինելու գործերը, ևայլն:

280. Ամէն վաճառական պարտական է տուրք մը վճարել որ կը կոչուի յաժ (patente): Բաժը կը բաղկանայ հաստատուն իրաւունքով և հաւեւատական իրաւունքով: Հաստատուն իրաւունքը կը փոփոխի քաղաքին մեծութեան և վարած վաճառականութեան տեսակին համեմատ: Համեմատական իրաւունքը կ'որոշուի վաճառականութիւն ըրած տեղերուն արժէքին համեմատ: Սովորաբար վարձու բռնած տեղւոյն արժէքին քսաներորդ մասին կը բարձրանայ, սակայն կրնայ նաև անկէ վար իջնել: Համեմատական իրաւունքը չի գործադրուիր այն քաղաքներուն մէջ՝ որոնց բնաւունքը չի գործադրուիր նուազ է:

281. Զարտուղութեամբ, ինչ ինչ արուեստներ որ վաճառական անձերէ դուրս եղող անձեր կը վարեն, բաժի ենթաբերուած են. ինչպէս՝ փաստաբաններ, բժիշկներ, որոնք իրենց տունին տարեկան վարձքին (loyer) հնգետասներորդ մասը պարտական են վճարելու:

2. Վաճառականական տեսակ

282. Վաճառականական տեսակներ կը կոչուին այն արծաճանագրութեան տոմարները որոնց մէջ վաճառականը կը գրէ իր վաճառականութեան վերաբերեալ ամէն գործողութիւնները:

283. Պարտաւորիչ տետրակները երեք են, զորս օրէնքը կը պարտաւորէ ամէն վաճառականներու:

1. Օրհաշիւ (livre-journal)
2. Ընդօրինակութիւն նամակներու (copie de lettres)
3. Տետր գոյքերու (livre d'inventaires)

284. Օրհաշիւը արձանագրութիւն մ'է յորում վաճառականը ամէն օր կը գրէ իր բոլոր գործողութիւնները, ինչ տեսակ որ ըլլան, առանց զանազանութեան և առանց դասակարգութեան: Օրինակի համար վաճառման մը կը յաջորդէ գնում մը, գանձումէն մը յետոյ կուգայ վճարում մը, և այլն:

Վաճառականը պարտաւորեալ է միահամուռ ցուցնել հոն, ամէն ամսոյ վերջը, իր տանը համար ըրած ծախքերը:

285. Նամակներու ընդօրինակութիւնը տետրակ մ'է որուն մէջ վաճառականը իրեն թղթակիցներուն զրկած նամակները կը տպէ: Իսկ այն նամակները զորս ինքն կ'ընդունի, պարտաւորեալ է պահել զանոնք տասը տարի, ինչպէս բոլոր տետրակները:

286. Երրորդ պարտաւորիչ տետրակն է Տետր ստացուածներու, որուն մէջ վաճառականը պարտի օրինակել, գէթ տարին անգամ մը, մէկ կողմը ինչ որ ունի կամ իր իրականքը և միւս կողմը՝ ինչ որ պարտի:

Այսու վաճառականը կրնայ ամէն տարի իր դրամական վիճակը հասկնալ, և հետևապէս իր ընթացքը կանոնաւորել: Եթէ այս ցուցակը բարւոքում մը ցուցնէ նախընթաց տարւոյն վրայ, կ'իմանայ թէ լաւ ճամբու մէջն է և կը շարունակէ իր գործը: Եթէ ընդհակառակն պարտքը աւելի է ունեցածէն, խոհեմութիւն ձեռք կ'առնէ, կը նուազեցնէ ընդհանուր ծախքը կամ անձնական ծախքերը:

287. Որպէս զի այս երեք տետրակները երաշխաւորութիւն մը ընծայեն վաճառականական գործողութիւններուն անկեղծութեան և պատուաւորութեան, որպէս զի դատական վէճի մը առնէ վաճառականը կարենայ վստահաբար իբր վկայութիւն մը մէջ բերել զանոնք, օրէնքը պարտաւորեցաւ ինչ ինչ ձեւակերպութիւններու ենթարկել զանոնք:

288. Այս տետրակները թափաւակ կարգաւ բոնուած պիտի ըլլան, առանց, ակնյայտի (blancs), առանց պարսպ միջոցի (lacunes), առանց փոխադրութեան շաղկապի մէջ (transports en marge): Պիտի չունենան ոչ գրչով աւրուածներ, ոչ համառօտագրութիւններ: Եթէ ուղղելիք բան մը կայ պէտք է նշանակել այն օրուան թուականին մէջ յորում գտած ենք

սխալմունքը: Այս տետրակները գործածել սկսելէն առաջ անոնց իւրաքանչիւր երեսին վրայ թուանշաններ պիտի դրուին:

289. Այս պարտաւորիչ տետրակներէն դուրս, վաճառականը ուրիշ տետրակներ ալ կը գործածէ, որոնք օժանդակ տետրակներ կ'ըսուին, և իրենց շատ օգտակար ծառայութիւններ կը մատուցանեն, և որոնց գործածութեան վրայ պիտի խօսինք պէտք եղած տեղը:

Վաճառականութեան տետրակները երբ կանոնաւորապէս բոնուած են, նոյն իսկ անոնք որ օրէնքը չի պարտաւորեր, վաճառականութեան խնդրոյ մը առնէ կրնան իբր ապացոյց մը ծառայել վաճառականներուն՝ դատաւորի մը դիմաց:

Վաճառական մը որ տետրակ չի բոնէր, կամ անկանոն կերպով կը բոնէ, երբ գործերը գէշ ընթանան, և սնանկացած հրատարակուի, իբր սեղանաբէկ կը դատուի:

3. Տոմարակալութիւն

(Tenue des livres)

290. Տոմարակալութիւնը գիտութիւն մ'է որ կը սորվեցնէ կանոնաւոր կերպով գրել վաճառականական տան մը զանազան գործողութիւնները յատուկ տետրակներու մէջ: Այս գործողութիւններն են գնումն, վաճառումն, գանձումն, ծախք, և այլն:

291. Հաշուակալութիւնը (comptabilité) մասնաւորապէս այս գործողութիւններուն սեպական հաշիւներուն գիտութիւնն է:

292. Տոմարակալութիւնը ամէն վաճառականներու անհրաժեշտ պէտք է. սակայն սխալ է կարծելը թէ անօգուտ է պարզ ստեղծականներուն: Եթէ ամէն ոք չի վաճառէր, սակայն ամէն ոք կը գնէ, ամէն ոք առանց զարտուղութեան դրամ կ'ընդունի և դրամ կու տայ: Ուրեմն պէտք է որ ամէն ոք, կ'ընդունի իր ծախքերը ըստ իր մուտքին, գիտնայ գրի կանոնաւորել իր ծախքերը ըստ իր մուտքին, գիտնայ գրի առնել իր գանձումները և իր ծախքերը, յատուկ հաշուակալութիւն մը ունենայ, տոմարակալութիւն մը, որչափ ալ տարրական ըլլայ:

293. Տոմարակալութիւնը երկու տեսակ է. Պարզատոմար (en partie simple) և Կրկնատոմար (en partie double):

Լ'ադմինստրատիւր Ժանսթուսիւն Պարզատումարի եւ

Կրկնատումարի վրայ

294. Անցրեկ յօդուած մը՝ է արձանագրել գործողութիւն մը վաճառականական տեսրակի մը մէջ:

295. Պարտական ընել անձ մը՝ է գրելը թէ այս անձը պարտի (doit): Այն անձը կը կոչուի պարտաւրան (debiteur):

296. Պարտաւրանակի ընել անձ մը է գրելը թէ պահանջէ: Այս անձն է պարտատէր (créancier):

297. Անձի մը հաշիւն է երկու երեսէ բաղկացած ցուցաւ կը, թերթ մը թուղթի կամ տեսրակի մը մէջ գրուած: Չախակողմեան երեսին մէջ կը գրուին այն ամէն գումարները զոր այս անձը պարտական է. այս պարտուց մասը կը նշանակուի պարտի բառով. զոր կը գրենք տեսրակին երեսին վերը՝ ձախ կողմը: Միւս աջակողմեան երեսին մէջ կը գրուին այն գումարները որոնց պարտատէրն է, զոր կը նշանակենք ընդհանրապէս պահանջէ բառով, գրելով տեսրակին երեսին վերը՝ աջ կողմը:

298. Հաշուոյ մը փակուում (solde) է պարտքին և պահանջին մէջ եղած տարբերութիւնը. կամ փոխադարձ:

Փակումը պարտաւրան է երբ պարտքը պահանջէն աւելի է: Փակումը պարտաւրանակի է երբ պահանջը պարտքէն բարձր է:

Հաշուի փակուումը կ'ըլլայ երբ գտած տարբերութիւնը վճարելով հաշուին վերջ կուտանք:

299. Անձի մը առնելիք (actif) մասը կը կազմեն ինչ որ իրեն կը պատկանին և ինչ որ պահանջը ունի, առանց հաշուելու ունեցած պարտքերը:

300. Անձի մը տալիքները (passif) են, իր պարտքերուն ամբողջութիւնը:

301. Անձի մը դրամագրութիւն է իր առնելիքներուն առաւելութիւնը իր տալիքներուն վրայ:

302. Վաճառականի մը հաշուեկշիւն (bilan) է ցուցակ մը ուր ամփոփուած են իր ելմտական գործառնութիւններուն համառոտութիւնը, այսինքն՝ իր առնելիքներուն և իր տալիքներուն:

303. Վաճառականական տան մը ընկերակցի ակնռանաւկուում (raison sociale) է այն անունն որուն միջոցաւ իր

թղթակիցներուն հետ կը խօսի: Ընդհանրապէս ընկերակիցներուն միոյն կամ երկուքին անուններն են, անոր կցելով ընկ. (ընկերութիւն) բառը. ինչպէս Արման Գոլէն և ընկ. (Armand Colin & Cie):

Բ

Պարզատումար

304. Վաճառական մը որ իր հաշիւները պարզատումարի ոճով կը բռնէ, պարտի ունենալ հետեւեալ տեսրակները:

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Օրհաշիւ (livre journal) | } Օրհնքէն
պահանջուածը |
| 2. Նամակներու ընդօրինակութիւն (copie de lettres) | |
| 3. Տեսր գոյքերու (livre d'inventaires) | |
| 4. Զեռատար (brouillard) | |
| 5. Մայր-տետար (grand-livre) | |
| 6. Տեսր արկեղ (livre de caisse) | |
| 7. Տեսր տոմակներու (livre d'échéances) | |
| 8. Տեսր մթերանոցի (livre de magasin) | |

1. Զեռատետար

305. Զեռատետարը պարզ արձանագրութիւն մ'է, որուն մէջ կը գրուի եղած իւրաքանչիւր գործողութիւն, և յետոյ անկից օրհաշուին մէջ կ'անցուի:

Թէպէտ ձեռատետարը անհրաժեշտ է, սակայն դիւրութիւն մ'է, ուղած ժամանակը կրնանք անկէ յօգուածները կանոնաւոր կերպով ուրիշ տեսրակի մէջ անցընել:

Օրինակ Զեռատետրի

— 1 Սկստեմքեր 1900 —			
1	Ընդունեցայ հօրմէս իմ վաճառականական հաստատութեան համար	50000	50000
— 2 Սկստ. —			
1	Ընդունեցայ Տիրանէն, վաճառական Ա.-Պոլսոյ, 41 տական զինի, 116 ֆր. առ մի տական	4756 6	4750
	Զեղչելով ճամբան եղած փնտրը (վճարելի չէքով մը, զեղչ 3%)		
— 2 Սկստ. —			
1	Ընդունեցայ Ճիվանէ, վաճառական Պրուսայի, 9 հարիւրաւիտ քացախ, հարիւրաւիտը 50 ֆրանգի	450	450
	(վճարելի տեսօրին չէքով մը, Պրուսայի վրայ)		
— 4 Սկստ. —			
	Յանձնեցի Հելպիկ և ընկ. սեղանաւորին ընթացիկ հաշուով վճարեցի իմ մթերանոցիս վարձքը 6 ամսական կանխիկ ծախք փոխադրութեան և երկաթուղիի Տիրանին ղրկածին 2ի մը գնեցի, սայլակով բեռները փոխադրելու	40000 400 362 1000	60
	Սայլակ մը գնեցի բեռները փոխադրելու	550	
	Գնեցի գրասեղան մը, աթոռներ, վաճառատանս համար	350	
	փոխադրելի	42662	60
		97862	60

փոխադրեալ			
		97862	60
— 7 Սկս. —			
1	Ղրկեցի Լէոնսին, Իզմիտ, 10 տական սե զինի (Տիրան), 135 ֆրգ. տականը, վճարելի ամսոյս վերջը առանց զեղչի	1350	
1	Ղրկեցի Կարապետին, նալարավաճառ յէօկիչէհիւր, 6 հարիւրաւիտ քացախ ճիվանի, Պրուսայէն, 60 ֆրանգի, վճարելի ամսոյս 30ից առանց զեղչի	360	1710
— 15 Սկս. —			
1	Ղրկեցի Յովհաննէսին, Պոլիս, 10 տական սե զինի Տիրանին, 120 ֆրգի, վճարելի իմ փոխանակագրովս 31 հոկտեմբերի 1900	1200	1200
— 15 Սկս. —			
2	Վերադարձուցի Բասգալին, Մաքոն, իր փոխանակագիրն ընդունուած, 15 դեկտեմբ. 1900, հաշուի կարգադրութեան համար	5390	
	Բռնեցի 2% , 5500 ֆրանգի վրայէն, ինծի շնորհուած զեղչը	110	5500
— 15 Սկս. —			
	Լէոնս, վաճառական յիզմիտ, ղրկեց ի հաշիւ չէք մը, վճարելի տեսօրին, Քրէտի Լիոնէի վրայ	436	50
	փոխադրելի	436	50
		106709	10

	փոխադրեալ		106709	10
	16 Սեպ.			
2	Ընդունեցայ Յակոբէն, վաճառական ի Լիւ, 10000 քիւլոյ շաքար գտուած, 100 քիւլոն 85 ֆրանգի: վճարելի տեսօրին չէքով մը	8500		8500
	17 Սեպ.			
	վաճառեցի պատրաստ դրամով 1 տական գինի	165		165
	17 Սեպ.			
2	Ծախք փոխադրութեան և շոգենաւի ձիւանին զրկածին . .	36	80	36 80
	18 Սեպ.			
2	Ընդունեցայ Բասգալէն, վաճառական ի Մաքոն, 20 տական ճերմակ գինի, 320 ֆրգի. վճարելի 90 օրէն, գեղչ 2 %	6400		6400
	18 Սեպ.			
2	Յանձնեցի Տիրանին, վաճառական յԱ-Պոլիս, իմ չէքս թիւ 2, Հէլպիկ և ընկ. սեղանաւորին վրայ Համաձայնած գեղչ 3 %	4607 142	50 50	4750
	փոխադրելի		126560	90

	փոխադրեալ		126560	90
	18 Սեպ.			
2	Ղրկեցի ձիւանին, վաճառական ի Պրուսա, իմ չէքս ֆրէտի Լիոնէի վրայ. Զեղչ 3 %	436 13	50 50	450
	30 Սեպ.			
2	Ընդունեցայ Կարապետէն, նըպարավաճառ յԷսկիշէհիւր, ամսոյս 7իւ մեր հաշուեցուցակը փակելու համար Զեղչ 2 %, 360 ֆրգի. վրայ	352 7	80 20	360
	30 Սեպ.			
2	Ընդունեցայ Յովհաննէսէն, վաճառական ի Կ-Պոլիս, յիմ հրաման, իր տոմսակը առաջիկայ 31 հոկտեմբերի, ամսոյս 15ի իմ հաշուեցուցակս փակելու համար	1200		1200
	30 Սեպ.			
	վճարեցի պաշտօնեայներու տիրենց ամսական վարձքը . . . Ամսոյս մէջ տանս անձնական ծախքերը Մանր ծախք վճարեցի Սեպտեմբերի կազը	1790 1361 276	95 50 70	3429
	Համագումար		132000	05

2. Օրնաշիւ (պարզատոմար)

306. Երբ վաճառական մը Ձեռատետր կը գործածէ, պէտք է անկէ հաշիւները իր Օրնաշիւին մէջ անցընել, որ ընդօրինակութիւն մ'է, Ձեռատետրէն մարտի քաշել մ'է, և զրեթէ անկէ տարբերութիւն մը չունի, բայց միայն յօդուածները կ'անցնին հոն յատուկ ձեով և գործածական եղած բառերով:

Օրնաշիւ Օրնաշուի

Կրկնական Օրնաշիւ	Օրնաշիւ			
1	1 Սեպտեմբեր 1900			
1	Պարտի Արկղ Հօրս տուած գումարը հաս- տատուեանս համար. . . .	50000		50000
2	2 Սեպ.			
2	Պահանջէ Տիրան, վաճա- ռական յԱ-Պոլիս, իր հա- շուեցուցակը ամսոյս 1ին, վճարելի չէքով մը, զեղչ 3%	4750		
3	Պահանջէ Ճիվան, վաճա- ռակ. ի Պրուսա, իր հա- շուեցուցակը ամսոյս 1ին, վճարելի չէքով մը տեսօրին Պրուսայի վրայ.	450		5200
	փոխադրելի			55200

	փոխադրեալ			55200
3	4 Սեպ.			
4	Պարտի Հէլպիկ և ընկ. Յանձնածս ընթացիկ հաշուով	40000		
1	Պահանջէ Արկղ վճարեցի իմ մթերանոցիս 6 ամսուան վարձքը կանխիկ Ծախք փոխադրութեան և երկաթուղւոյ Տիրանին դըր- կածին	400	362	60
	Գնեցի ձի մը և սայլակ մը Գնեցի իմ գրասենեկիս հա- մար գրասեղան, աթոռներ .	1550		
		350		
				42662 60
4	7 Սեպ.			
5	Պարտի Լէոնս, յիզմիտ, իմ հաշուեցուցակս այս օ- րուան	1350		
6	Պարտի Կարապետ, նստա- րաված. յԼսիկչէհիր, իմ հա- շուեցուցակս այս օրուան .	360		
				1710
5	15 Սեպ.			
7	Պարտի Յովհ. ի Կ-Պոլիս, իմ հաշուեցուցակս այս օ- րուան	1200		
8	Պարտի Բասգալ, ի Մարոն, իմ չէքս 15 դեկտ. 1900 Զեղչ 2% 5500 Փրանզի վրայ, շնորհեալ զեղչ. . . .	5390		
		110		
				6700
	փոխադրելի			106272 60

		փոխադրեալ	106272	60
		15 Սեպ. —		
		Պահանջէ Լէոնս, վաճառական յիշմիտ, իր չէքը տեսօրին Քրէտի Լիոնէի վրայ	436 50	436 50
6		16 Սեպ. —		
		Պահանջէ Յակովբ, վաճառական ի Լիւ, իր հաշուէցուցակը 10000 քիւլոյ զըտուած շաքար, 100 քիւլոն 85 ֆրանգի	8500	8500
7		17 Սեպ. —		
1		Պարտի Արկղ վաճառումն պատրաստ դրած մով տակառ մը գինի. . . .	165	165
1		Պահանջէ Արկղ Յախք ճանապարհի ձիվանին զրկածին	36 80	36 80
		18 Սեպ. —		
		Պահանջէ Բասգալ, վաճառական ի Մաքոն, իր հաշուէցուցակը ամսոյս 10իւ, վճարելի 90 օր վերջ, զեղչ 2 %	6400	6400
		18 Սեպ. —		
		Պարտի Տիրան, վաճառական յԱ-Պոլիս, իմ չէքս թիւ 2 Հէլպիկ և ընկ. վրայ Համաձայնած զեղչ 3 %	4607 50 142 50	4750
		փոխադրելի	126560	90

		փոխադրեալ	126560	90
		27 Սեպ. —		
		Պարտի ձիվան, ի Պրուս. իմ չէքս տեսօրին Պրուսայի վրայ.	436 50 13 50	450
		Զեղչ 3 %		
		30 Սեպ. —		
		Պահանջէ Կարապետ, նըպարավաճառ յԷսկիշէհիւր. իր զրկած դրամը, հաշիւը փակելու համար	352 80 7 20	360
		Զեղչ 2 %, 360 ֆրգի. վրայ		
		30 Սեպ. —		
		Պահանջէ Յովհաննէս, վաճառական ի Կ-Պոլիս. իր տոմսակը յիմ հրաման, 31 հոկտեմբերի	1200	1200
		30 Սեպ. —		
		Պահանջէ Արկղ. իմ պաշտօնեաներուս վըճարած ամսականները		1790
		Իմ անձնական ծախքս ամսոյ մը մէջ		1361 95
		Մանր ծախք.		276 50
		Սեպտեմբերի կազի ծախքը		70
		Համագումար	132000	05

Բացատրութիւնք Օրհաշուի յօդուածներուն վրայ

307. 3օդուած 1. Արկեղ մէջ դրուեցաւ գումարը. արկղը կ'ընդունի, ուրեմն պարտաւսում կ'ըլլայ, պէտք է օրհաշուին մէջ գրել պարտի Արկղ:

3օդ. 2. — Տիրան և ձիւման մեզի վաճառք հայթայթեցին. ուրեմն պէտք է զանոնք պարտատեր ընել: Օրհաշուին մէջ կը գրուի. Պանանչէ Տիրան, Պանանչէ ձիւման:

3օդ. 3. — Սեղանաւոր Հէլպիկ և ընկ. կ'ընդունի, ուրեմն պէտք է զինքը պարտաւսում ընել: Օրհաշուին մէջ կը գրուի. Պարտի Հէլպիկ և ընկ.:

Արկղը կը մատակարարէ պէտք եղած դրամը զանազան ծախքերու համար. ուրեմն պէտք է զայն պարտատեր ընել: Օրհաշուին մէջ կը գրուի՝ Պանանչէ Արկղ:

3օդ. 4. — Լէոնս և Կարապետ, երկու յաճախորդներ, կ'ընդունին վաճառք. ուրեմն պէտք է զանոնք պարտաւսում ընել: Օրհաշուին մէջ կը գրուի. Պարտի Լէոնս, Պարտի Կարապետ:

3օդ. 5. — Յովհաննէս կ'ընդունի վաճառք, և Բաւսպ կ'ընդունի փոխանակագիր մը, արժէթուղթ մը: Թէ մին և թէ միւսը պարտաւսում են. Պարտի Յովհաննէս, Պարտի Բաւսպ:

3օդ. 6. — Յակովբ կը հայրալոյս վաճառք. պէտք է զինքը պարտատեր ընել. Պանանչէ Յակովբ:

3օդ. 7. — Արկղ կ'ընդունի տակաւ մը գինիին դրամը, պէտք է զայն պարտաւսում ընել, Պարտի Արկղ. այսպէս կարգաւ:

Ամբողջ ճարտարութիւնը կը կայանայ գիտնալ թէ ո՞վ է հայրալոյսողը, և ո՞վ է ընդունողը: Պէտք է պարտատեր ընել հայթայթողը, և պարտաւսում ընել ընդունողը:

308. Ամէն անգամ որ Զեռատետրէն յօդուած մը կ'անցընենք Օրհաշուին մէջ, պէտք է ձեռատետրին վրայ ձախակողմեան սեան մէջ թուանշանով մը նշանակել Օրհաշուին երեսը՝ ուր տարուած է այս յօդուածը:

309. Օրհաշուին ձախակողմը դրուած թուանշաններն ալ կը ցուցնեն Մայր-Տետրին երեսը ուր տարուած են այս յօդուածները:

310. Անշուշտ Օրհաշուին համագումարը հաւասար պիտի ըլլայ Զեռատետրին համագումարին: Եթէ երկու գումարները նոյն թիւերը չեն ներկայացնեն, պէտք է երկու տետրակ-

ները իրարու հետ բաղդատել, յօդուած առ յօդուած: Սոյն բաղդատութեան ատեն որպէս զի չսխալինք, ամէն անգամ որ յօդուած մը կը ստուգենք պէտք է անոր դիմաց կապարագրեով կէտ մը դնել. այս գործողութիւնը կոչի կէտադրութիւն:

3. Մայր-Տետր կամ ընթացիկ հաշիւ

(Grand-Livre ou Compts courants)

311. Մայր-Տետրն է տոմար մը ուր կը գտնուին ամբողջ յաճախորդներուն և ամբողջ թղթակիցներուն առանձին հաշիւները:

312. Օրհաշուին մէջ մի և նոյն անձի վերաբերող յօդուածները կրնան բազմաթիւ երեսներու մէջ ցրուցան գրուած ըլլալ, որով ուզուած ատենը դժուարին կ'ըլլայ զանոնք փնտռելը, և դարձեալ հոն չեն կրնար ներկայացընել այս անձին կացութեան ցուցակը:

313. Ուրեմն, Մայր-Տետրին մէջ իւրաքանչիւր անձի համար հաշիւ մը կը բացուի: Այս հաշիւը երկու երես կը գրաւէ, ձախակողմեան և աջակողմեան: Այս երկուքին միութիւնը կը ձևացընէ երես մի (folio) մայր տետրին:

Ձախակողմեան երեսին վրայ կը գրուի խոշոր գիրերով Պարտի բառը, և աջակողմեան երեսին վրայ՝ Պանանչէ բառը: Այս երկուքին մէջ կը գրուի անձին անունը որուն կը վերաբերի այս հաշիւը, աւելցընելով նաև իրեն հասցեն:

Երկու կողմը սիւններ դրուած են ամսաթիւներուն և գումարներուն համար: Նոյնպէս սիւն մ'ալ կայ Օրհաշուին երեսներուն թիւը ցուցընելու, ուսկից փոխադրուած են յօդուածները:

3օդուածներուն շարադրութիւնը պէտք է միշտ շատ համառօտ ըլլայ և մէկ գիծ միայն պարունակէ:

Մ Ա Յ Ր Ն Ե Տ Ր

ԸՆԹԱՑԻՎԱԾԻԻՔ

1. ՊԱՐՏԻ

ՏԻՐԱՆ

վաճառական յԱՐՄԻՐ (Ետերնէ)

ՊԱՀԱՆՁԷ

1900	18	25թ Հէլպիկ և ընկ. վրայ . . .	8	4607	50
Սեպ.	18	Զեղչ 3 0/0		142	50
—				4750	

1900	2	Իր հաշուեցուցակը	1	4750	
Սեպ.				4750	
—					

2. ՊԱՐՏԻ

ՃԻՎԱՆ

վաճառական

ՊՐՈՒՍԱ

ՊԱՀԱՆՁԷ

1900	17	Իմ ղրկած չէքս տեսօրին Պրու-	6	436	50
Սեպ.		սայի վրայ			
—	20	Զեղչ 3 0/0 Իր 1 Սեպտ. հաշուեցու-	23	13	50
		ցակին վրայ, և զիջումն հաշուի		450	

1900	2	Իր հաշուեցուցակը	1	450	
Սեպ.				450	
—					

3. ՊԱՐՏԻ

ԼԵՈՂՍ

վաճառական

ԻԳՄԻՍ

ՊԱՀԱՆՁԷ

1900	7	Իմ հաշուեցուցակս	3	1350	
Սեպ.				1350	

1900	15	Իր ղրկած չէքս տեսօրին . . .	12	436	50
Սեպ.				436	50

4. ՊԱՐՏԻ

ԿԱՐԱՊԵՏ

նպարավաճառ

ՎԵՐԻՆԵՆԻՐ

ՊԱՀԱՆՁԷ

1900	7	Իմ հաշուեցուցակս	3	360	
Սեպ.				360	

1900	30	Իր ղրկած դրամը	12	352	80
Սեպ.		Զեղչ 2 0/0 մեր հաշուեցուցակը			
Հոկտ.	20	Սեպտ. և զիջումն հաշուի . . .	24	7	20
				360	

5. ՊԱՐՏԻ

ՅՈՎՀԱՆՆԷՍ

վաճառական

1900 Սեպ.	15	Իմ հաշուեցուցակս	3	1200	
				1200	

6. ՊԱՐՏԻ

ԲԱՍԳԱԼ

վաճառական

1900 Սեպ.	15	Իմ փոխանակագիրս. 15 Սեպտեմբեր 1900	4	5390	
		Զեղչ 2 ⁰ / ₁₀ , 5500ի վրայ, շնորհեալ զեղչ	4	110	
				5500	
—	30	Հաշուեկշիռ	.	900	
				6400	

7. ՊԱՐՏԻ

ՅԱԿՈՎԲ

վաճառական

1900 Սեպ.	30	Հաշուեկշիռ		8500	

8. ՊԱՐՏԻ

ՀԵԼՊԻԿ ԵՒ ԸՆԿ.

սեղանատեր

1900 Սեպ.	4	Իմ յանձնած գրամս, ընթացիկ հաշուով		40000	
				40000	
Հոկտ.	1	Պարտական ըստ նոր հաշուի		35392	50

ՊԱՀԱՆՋԷ

Կ-Պոլիս

1900 Սեպ.	25	Իր տոմսակը յիմ հրաման, 31 հոկտեմբերի	10	1200	
				1200	

Մալոն

ՊԱՀԱՆՋԷ

1900 Սեպ.	15	Իր հաշուեցուցակը.	6	6400	
				6400	
Հոկտ.	1	Պարտատէր ըստ նոր հաշուի		900	

Լիւ

ՊԱՀԱՆՋԷ

1900 Սեպ.	16	Իր հաշուեցուցակը.	2	8500	
Հոկտ.	1	Պարտատէր ըստ նոր հաշուի		8500	

Կաղաբիս

ՊԱՀԱՆՋԷ

1900 Սեպ.	18	Իմ չէքս թիւ 2		4607	50
—	30	Հաշուեկշիռ		35392	50
				40000	

4. Տետր Արկեղ

314. Տետր արկեղ, է տոմար մը ուր կ'արձանագրուին բոլոր ընդունած գումարները և բոլոր վճարած գումարները: Ընտանիքի մը հաշուակալութեան ստոյգ տետր մ'է, և ամէն ընտանիքի մէջ պէտք է գործածուի:

315. Զախակողմը երկու սիւն կայ, ամիսներուն անունները և թիւերը գրելու համար, յետոյ կայ աւելի լայն սիւն մը ուր կը գրուին յօդուածները, և ապա երկու կրկնակ սիւններ կան գրելու համար ֆրանգով և հարիւրեակով, կամ դահեկանով և անոր կոտորակով մուտքի (recettes) և ելքի (depenses) գումարները:

Կրնանք նաև ձախակողմը սիւն մ'ալ աւելցնել հոն նշանակելու համար Օրհաշուին երեսը ուր յօդուածները անցած են:

316. Ամէն երեկոյ պէտք է ձշդել իր արկղը, այսինքն գումարել մուտքը և ելքը, և ապահով ըլլալ թէ անոնց տարբերութիւնը, որ է փակուելը, հաւասար է արկեղ մէջ գտնուած դրամին գումարին:

317. Կրնայ ըլլալ որ այս յօդուածները և հաշիւները ստուգելէն յետոյ արկեղ մէջ մնացած դրամը նուազ ըլլայ քան ինչ որ պէտք էր: Օրինակի համար մեր վերի դրած արկեղ ցուցակին մէջ փակումն է 7501,90 ֆրանգ: Արդ եթէ արկեղ մէջ միայն գտնուի 7481,90 ֆրանգ, այսինքն 20 ֆրանգ պակաս, ըսել է թէ մոոցեր ենք ծախք մը գրելու, կամ աւելի դրամ վճարած ենք, և կամ դրամ կորսնցուցած ենք: Ուրեմն պէտք է ելքին մէջ 20 ֆրանգ դնել գրելով՝ արկեղ բացը:

318. Ընդհակառակն եթէ արկեղ մէջ գտնուէր փակումէ աւելի դրամ, օրինակի համար 7521,90, այսինքն 20 ֆրանգ աւելի, ըսել է թէ սխալ մը ըրած ենք հակառակէն: Այս գումարը մուտքին մէջ կ'անցընենք գրելով՝ արկեղ աւելորդը:

319. Ամէն պարագայի մէջ հաշուեկշիռ կ'ընենք փակելով արկեղ մէջ մնացած դրամով, ինչպէս վերի օրինակին մէջ, և յաջորդ ամսոյն հաշիւը կը բանանք նոյն այս պարտաւոր փակումով:

Օրինակ Տետր-Արկեղ

1900			Մուտք	Ելք
1 Սեպ.	1	Իմ հօրս տուածը .	50000	
1 "	4	Յանձնեցի Հէլպիկ և ընկ. սեղանաւորիս .		40000
1 "	"	Վճարեցի 6 ամսա- կան վարձքը		400
1 "	"	Ծախք փոխադրու- թեան և շոգեկառքի .		362 60
1		Գնեցի ձի մը և սայ- լակ մը		1550
1		Գնեցի գրասեղան և աթոռներ.		350
2	17	Վաճառեցի պա- տրաստ դրամով մէկ տակառ գինի	165	
2		Ծախք չէք մը դրկե- լու		50
				
				
		Արկեղ բացը		20
		Փակումն հաշուի , արկեղ մէջ 30 Սեպ- տեմբեր		7481 90
		Հաշուեկշիռ	50165	50165
1900				
Հոկ.	1	Արկեղ մէջ, 1 Հոկ- տեմբեր	7481	90

5. Տետր տոմսակներու

320. Զկայ վաճառական մը որ իր ամէն գործողութիւն- ները պատրաստ դրամով կատարէ: Իւրաքանչիւր ոք շատ անգամ իր հայրթայթիչներուն հաշիւը կը կարգադրէ, և իրեն հաշիւներն ալ կը կարգադրուին իր յաճախորդներէն, հրա- մանագիրերով, չէքով և փոխանակագիրերով: Վաճառա-

կաններուն մէջ շարունակական փոխանակութիւն մ'է այս արժեքաշարքերու, զորս կ'առնեն կուտան իրենց պէտքերուն համեմատ, մինչև պայմանաժամերուն օրը:

321. Ուրեմն ամէն վաճառական պարտի ճշդիւ նշանակել իր վրայ եղած արժեքաշարքերն որոնք շրջաբերութեան մէջն են, որպէս զի պայմանաժամուն անպատրաստ չգտնուի:

Օրինակ Տոմսակներու շաշուետարի

ԳԱՆՁԵԼԻ ՏՈՄՍԱԿԻ

Կարգ թիւը	Թուականը մուտքի	Քաշողը կամ Ստորգրողը	Յանձնողը	Վճարողը կամ Ընդունողը	Բնակու- թիւն	Պայմանա- ժամը	Գումարը
1	23 Սեպ.	Կիրակոս	Կիրակոս	Կիրակոս	Ստարգր	31 Հոկ. 900	425
2	—	Աւետիս	Աւետիս	Պողոս	Իգմիա	"	300
3	25 Սեպ.	Իմ չէքս	Ես	Յովհաննէս	Կ-Պոլիս	"	900
4	1 Հոկտ.	Պետրոս	Հենրիկ	Անդրէաս	Կ-Պոլիս	30 Նոյեմ	500
5	3 Հոկտ.	Կարապետ	Կարապետ	Օհան	Կ-Պոլիս	"	360

6. Տետր Մթերանոցի

323. Կարգաւորութեան շատ կարեւոր արձանագրութիւն մըն է Տետր մթերանոցի: Վաճառականութեան տեսակին համեմատ տարբեր ձևեր կ'առնէ: Ինչպէս որ տետր արկեղ դրա-

ինչպէս նաև իր շահը կը պահանջէ պայմանեալ օրը գանձելու այն արժէթուղթերն որոնք իրեն ի շահ ստորագրուած են, կամ յիւր հրաման անցած են:

322. Այս կրկին զգուշական նպատակին համար վաճառականը կը բռնէ տետրակ մը կամ տոմսակներու: Նախնային տետր մը:

ՎՃԱՐԵԼԻ ՏՈՄՍԱԿԻ

Վաճառու կամ Գանձուած	Կարգ թիւը	Թուականը բեւրի	Ի Հրաման	Բնակու- թիւն	Պայմանա- ժամը	Վճար թիւը	Գումարը
Գանձուած	1	15 Սեպ.	Բասգալի	Մարոն	15 դեկ. 900	5390	Վճարեալ
Գանձուած	2	24 Սեպ.	Լուդուիկի	Պորտոյ	15 " "	3275	Վճարեալ
Հէլզ. և ընկ.	3	20 Հոկ.	Տիմոթէոսի	Բարիզ	31 " "	5500	
Հէլզ. և ընկ.	4	21 Նոյ.	Սիմոնի	Մարսիլիա	31 " "	120	
"							

մին եւքը և մուտքը կը ցուցնէ, նոյնպէս տետր մթերանոցի՝ վաճառքներուն եւքը և մուտքը կը յայտնէ:

Չախակողմը Մուտքին մէջ կը գրուին գնուած և մտած վաճառքներուն մանրամասնութիւնը. աջ կողմը եւքին մէջ կը նշանակուին վաճառուած վաճառքներուն եւքը:

ՄՈՒՏՔ ՎԱՃԱՌՔՆԵՐՈՒ

Թուական Մուտքի	Անուն	Քաղաք	Որակ	Քանակութիւն	Գիտողութիւնը
1900 Սեպ.	12	Բասգալ	Մաքոն	Սովորկն զինի	8 տականաչափ
Սեպ.	15	Աբրահամ	Մաքոն	Մաքոնի զինի	45 տական
Սեպ.	20	Մարկոս	Բարիզ	Մետոք 1879	20 տական

Գ

1. Կրկնատումար

324. Պարզատումար հաշուակալութիւնը բաւական կ'ըլլայ, ինչպէս տեսանք, ո՛ր և է ժամանակ ցուցընել վաճառականի մը իր քրոսիկցներին իշխարանքիւրին վիճակը իրեն հետ, և նոյնպէս իր անձնական վիճակը: Սակայն կրկնատումար հաշուակալութիւնը միայն կարող է յայտնել իրեն թէ՛ իր վաճառականութեան ամէն մէկ մասէն ի՞նչ կը շահի. և թէ՛ որո՞շնք և իր շահերուն ստոյգ տրոխքները: Գարձեալ այս երկրորդ ոճը կ'ընծայէ ապահով և արագ միջոց մը ձեռքդ: Գրուելու երկր և գտնելու սպրդած սխալները:

Կրկնատումարին այս կրկին առաւելութիւնները անվիճելի գերազանցութիւն մը կուտան պարզատումարին վրայ:

325. Կրկնատումարը պարզատումարէն բոլորովին անջատ չէ, նոյն իսկ այս վերջինին տումարները և անոր ոճը կը գործածէ: Կրկնատումարին հիմնական տարբերութիւնը երկու կէտերու վրայ է:

326. — 1. Պարզատումարին մէջ Օրհաշուի իւրաքանչիւր յօդուածը մէկ միայն անուն կը կրէ, պարտապանին կամ պարտաւիրողը: Կրկնատումարին մէջ Օրհաշուի իւրաքանչիւր յօդուածը երկու անուն կը կրէ, թէ՛ պարտապանին և թէ՛ պարտաւիրողը: Օրհաշուին ո՛ր և է գրութիւնը

ԵԼՔ ՎԱՃԱՌՔՆԵՐՈՒ

Թուական Ելքի	Անուն	Քաղաք	Որակ	Քանակ	Գիտողութիւնը
1900 Հոկտ.	15	Գրիգոր	Իզմիտ	Սովորկն զինի	4 տականաչափ
Նոյեմբ.	21	Կարապետ	Լսկիշէհի	Մաքոն սովոր.	25 տական
—	27	Յովսէփ	Պրուսա	—	1 տական
Սեպ.	29	Պօղոս	Լսիւրնէ	Մետոք 1879	1 տական
Հոկտ.	11	Աբամ	Պուխ	—	1 —
—	18	Տիրան	Քատրէտ	—	10 —
Նոյեմբ.	25	Ստեփան	Մեծ-կղզի	—	1 —

միշտ առ նուազն կը ցուցընէ հաշիւ մը պարտապան և հաշիւ մը պարտաւիր:

Ուրեմն Օրհաշուին յօդուածները Մայր-Տետրին մէջ փոխադրելու ատեն պէտք է յօդուածներէն իւրաքանչիւրը պարտապանին՝ Պարտի հաշուին և պարտաւիրող՝ Պահանջի հաշուին մէջ անցընել: Ուսկից կը հետեի որ պարտուող ամբողջութիւնը հաւասար պիտի ըլլայ անպատճառ Պահանջներուն ամբողջութեան գումարին. որովհետեւ երկու գումարներն ալ մի և նոյն թուանշաններով ձևացած են:

Այս կերպով կուենանք հաշուելիւ մը, որ կը ցուցընէ հաշիւներուն ճշդութիւնը, և թէ՛ սխալմունք մը եղած չէ, թէ՛ յօդուածներէն ոչ մին դուրս ձգուած է, կամ կրկին գրուած չէ, և այլն:

327. — 2. Պարզատումարին մէջ Մայր-Տետրին հաշիւները կը վերաբերին միայն վաճառականին թղթակիցներուն, իրեն յաճախորդներուն և հայթայթողներուն: Կրկնատումարին Մայր-Տետրին մէջ կը մտնէ ոչ միայն իր անձին մէկ հաշիւը, այլ բազմաթիւ հաշիւներ, որ ամէնքն ալ զինքը կը ներկայացընեն և որոնք կը կոչուին ընդհանուր հաշիւք (comptes généraux), իսկ իր թղթակիցներունը՝ կը կոչուին անձնական հաշիւք կամ անհատական հաշիւք:

Հոս բացատրենք այս ընդհանուր հաշիւները, անոնց կիրառութիւնը և օգտակարութիւնը:

2. Ընդհանուր հաշիւը

328. Գլխաւոր ընդհանուր հաշիւները հետեւեալներն են.

1. Ընդհանուր վաճառք.	Marchandises générales
2. Գանձելի տոմսակք.	Effets à recevoir
3. Վճարելի տոմսակք.	Effets à payer
4. Արկղ.	Caisse
5. Ընդհանուր ծախք.	Frais généraux
6. Վաստակք և կորուստք.	Profits et Pertes
7. Գրամագլուխ.	Capital

329. Ընդհանուր վաճառքներու հաշիւը պարտաւսան է վաճառականին զնաժ վաճառքներուն, և պահանջող է անոնցմէ վաճառածին:

Վերը տեսանք որ տոմսակներու տետրը կը պարունակէ միանգամայն թէ՛ գանձելի և թէ՛ վճարելի տոմսակները: Սակայն երկու գատ ընդհանուր հաշիւ կը կազմեն:

330. Գանձելի տոմսակներուն հաշիւը պարտաւսան է այն ամէն տոմսակներուն որոնք ստորագրուած են ի շահ վաճառականին, և պահանջող է նոյն տոմսերուն երբ անոնք կը զանձուցին կամ ուրիշի կը փոխանցուին:

331. Վճարելի տոմսակներուն հաշիւը պահանջող է այն արժէթուղթերուն որոնք վաճառականէն ստորագրուած են, և պարտաւսան է նոյն արժէթուղթերուն երբ զանոնք վաճառականը կը վճարէ:

332. Արկղի հաշիւը կ'ամփոփուի արկղի տետրին մէջ: Պարտաւսան է առ հասարակ այն գումարներուն զորս վաճառականը կ'ընկողնէի, և պահանջող է այն գումարներուն զորս կը ծախուի:

333. Ընդհանուր ծախքերու հաշիւը պարտաւսան է տանը բոլոր ծախքերուն, ինչպէս են՝ վարձք, կահ կարասիք, տանը և ընտանեաց ծախքերը, պաշտօնէից ամսականները, փոխադրութեան ծախք, ապահովագրութիւնք, միջնորդութեան ծախք ևայլն. սակայն ասոնց մէջ չեն մտնէր գնած վաճառքներուն վճարումն: Պահանջող է բոլոր գանձուած ծախքերուն կամ որոնք ո՛ր և է կերպով կը մտնեն:

334. Շատ անգամ դարձեալ ընդհանուր ծախքերու հաշիւը ուրիշ մասերու կը բաժնուի, և վաճառականական հաստա-

տութիւններէն շատերը յետագայ ընդհանուր ծախքերու հաշիւները կը բանան:

8. Վարձք (loyer)	11. Ամսականներ.
9. Ապահովագրութիւնք	12. Պատահականք
10. Տան ծախքեր	13. Վառելիք և լուցանելիք.

335. Վաստակ և կորուստի հաշիւը պարտական է ո՛ր և է կորուստի և պահանջող՝ ո՛ր և է վաստակին: Հետեւապէս եթէ բոլոր հաշիւները հաշուեկշիռ ընելէն յետոյ, այս հաշուին փակումն է պարտատէր (créditeur), կը ներկայացնէ վաճառականին մաքուր շահածը (benefice). և եթէ պարտաւսան (débitteur) է, կը ներկայացնէ մաքուր կորուստը (perte):

336. Գրամագլխոյ հաշիւը մասնաւորապէս կը ներկայացնէ վաճառականը: Կը ցուցնէ անոր ունեցածը, անոր հաւրստութիւնը: Վաճառականական տան մը բացուելուն, այս հաշիւը պահանջող է ո՛ր և է տեսակ արժեքաւոր իրերուն որոնք մասնակից են վաճառականական գործառնութիւններուն, ինչպէս՝ դրամ, վաճառք, անշարժք ստացուածք, պահանջք, հատույթ ևայլն: Ամէն անգամ որ գույքերու ցուցակը կը շինուի, դրամագլուխը պարտաւսան կամ պահանջող է վաստակ և կորուստի հաշուին փակման, ըստ այնմ որ այս փերջինը պահանջող է կամ պարտաւսան: Այս յօդուածէն դուրս, որով հաշուեփակումն կ'ըլլայ, դրամագլխոյ հաշիւը այն ատեն միայն պահանջող է երբ դրամոյ նոր բաժին մը կ'աւելնայ, և պարտական է երբ դրամագլխոյ վրայէն առաջուց գործօն մաս մը կը վերցնենք:

337. Ինչպէս կը տեսնուի՝ ընդհանուր հաշիւներու թիւը սահմանափակ չէ: Խրաքանչիւր վաճառական կրնայ այնքան հաշիւներ բանալ զորս կարելոր կը դատէ իր հաշիւներուն պայծառութեան, սակայն վաճառականական ընդարձակ տուներ կրնան ընել այս բանս, վասն զի իրենց ընդհանուր ծախքերը շատ են, անոնց մանրամասնութիւնը կ'ուզեն գիտնալ կամ անհաստական այնքան բազմաթիւ ծախքեր ունին որոնց ամսական հաշուեկշիռը կ'ուզեն ընել, որով պէտքը կ'զգան բազմացնել իրենց ընդհանուր հաշիւները: Յիշենք հետեւեալները, որոնք աւելի գործածականք են:

Հաշիւ Յաճախորդներու.
Հաշիւ Հայթայթողներու.
Հաշիւ Սեղանաւորներու.
Հաշիւ Աճիոյի.

որոնք նախընթացներուն նման կը գործեն:

2. Օրինաշիւ (կրկնատամար)

338. Ինչպէս վերը ըսինք, օրհաշուին իւրաքանչիւր յօդուածը պարտի յիշել պարտապահ մը և պահանջող մը. սակայն կը վերցընենք պարտի բառը, և պարզապէս կ'ըսենք.

Արկղ առ Գրամագլուխ.

Ընդհանուր վաճառք առ Հայթայթող.

Զանազանք առ Արկղ.

Յաճախորդք առ ընդհանուր վաճառք.

Հայթայթողք առ Զանազանք.

Արկղ առ վաճառք.

Գանձելի տոմսակք առ Յաճախորդք.

Արկղ առ Յաճախորդք.

Հայթայթողք առ Գանձելի տոմսակք.

Յաճախորդք առ Աճիոյ.

Հայթայթողք առ վաճառք և կորուստ.

Վաճառք և կորուստ առ Յաճախորդք.

Հայթայթողք առ վճարելի տոմսակք, ևայլն ևայլն:

339. Զանազանք բառը չի ձևացընէր ընդհանուր հաշիւ մը, նշանակէ թէ այլևայլ ընդհանուր հաշիւներ պիտի նշանակուին. կրնայ ՊԱՐՏԱՊԱՆՔ ԸԼԼԱԼ, ինչպէս 3 յօդուածին դէպքին մէջ. կամ ՊԱՀԱՆՋՈՂՔ, ինչպէս 5 յօդուածին մէջ (տես յետագայ օրինակը):

340. Հայրաշրջող և Յաճախորդք բառերը անշուշտ կը ձևացընեն երկու ընդհանուր հաշիւներ. սակայն ասկէ զատ կը ցուցընեն թէ առանձին հաշիւ մը բացուած է իւրաքանչիւր հայթայթողին և իւրաքանչիւր յաճախորդին:

Օրինակ Օրհաշուի (կրկնատամար)

3օդ. 1	1 Սկստեմքեր 1900			
1-6	ԱՐԿՂ ԱՌ ԳՐԱՄԱԳԼՈՒՅ			
	Հօրս տուած դրամը, իմ վաճառականական հաստատութեան համար . . .	50000		50000
	Հ. Ո՞վ կ'ընդունի այս 50000 ֆրանքը.			
	Պ. ԱՐԿՂ. ուրեմն իր հաշիւը պարտապան պիտի ըլլայ (տես Արկղ հաշիւը):			
	Հ. Ո՞վ կը հայթայթէ այս գումարը.			
	Պ. Այս դրամոյ գումարը կը ձևացընէ նախնական գրամագլուխը, Գրամագլուխ հաշիւը կը հայթայթէ, ուրեմն ինքն է պահանջող (տես գրամագլուխ հաշիւը):			
3օդ. 2	2 Սկս.			
2-11	ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՎԱՃԱՌՔ ԱՌ ՀԱՅԹԱԹՈՂՍ			
	Հետևեալ կերպով.			
	ԱՌ ՏԻՐԱՆ, վաճառ. Ա-ՊՈԼՍՈՅ.			
	Իր հաշուեցուցակը ամսոյս 1ին, վճարելի չէքով մը,	4750		
	զեղչ 3%			
	ԱՌ ՋԻՎԱՆ, վաճառ. ՊՐՈԼՍԱՅԻ.			
	Իր հաշուեցուցակը ամսոյս 1ին, վճարելի տեսօրին չէքով մը Պրոլսայի վրայ .	450		5200
	Փոխադրելի			55200

	փոխադրեալ	55200	
	Հ. Ո՞վ կ'ընդունի զանազան տուններէ զրկուած ապրանքները, զորս Հայկաթագր կը կոչենք:		
	Պ. Վաճառք հաշիւը. ուրեմն հաշիւ տարտապահ:		
	Հ. Ո՞վ կը հայկաթէ այս վաճառքները:		
	Պ. Մեծաքանակ վաճառողները, կամ Հայրաքրոյները. հաշիւ տարտապահ (տես ընդհանուր հաշիւը հայրաքրոյը և անհատական հաշիւը Տիրան, Տիրութեան, Լուսինի, ձիւնի):		
30դ. 3	4 Սեպ. —		
6	ԶԱՆԱԶԱՆԻ ԱՌԱՅՈՒՄ		
5	ՀԵԼՊԻՍ ԵՒ ԸՆԴ. ՍԵՂԱՆԱՆՈՐ քաղաքի:		
	Իմ աւանդ տուածս ընթացիկ հաշուով	40000	
15	ՎԱՐՁԻ.		
	Վճարեցի կանխիկ 6 ամսուան վարձքը իմ միջերանոցիս	400	
2	ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԿԱՌԱՐ.		
	Ծախք փոխադրութեան և շոգեկառքի Տիրան . . .	362	60
16	Կահիր.		
	Գնեցի ձի մը և սայլ մը 1550		
	Գնեցի գրասեղան և աթոռներ	350	
		1900	
		42662	60
	Հ. Ո՞վ կ'ընդունի 42662,60, զոր Արկղ պահանջին մէջ արժանապրուած կը տեսնենք:		
	Պ. Բազմաթիւ հաշիւներ.		
	1 ⁰ Հէկլիկ սեղանաւորն. որուն հաշիւ մը կը բանանք ընդհանուր հաշիւներուն մէջ:		
	փոխադրելի	97862	60

	փոխադրեալ	97862	60
	2 ⁰ Միջերանոցին վարձքը կանխիկ վճարելով 400 ֆրանկ, կը բանանք հաշիւ մը՝ վարձք:		
	3 ⁰ Փոխադրութեան և շոգեկառքի ծախքը վաճառքի հաշուին մէջ կ'անցնի:		
	4 ⁰ Ձին, սայլը, և միջերանոցին առարկաները կ'անցնին կարասեաց հաշուին մէջ (տես հաշիւ Հէկլիկ, վարձք, ընդհանուր վաճառք և կահ):		
30դ. 4	7 Սեպ. —		
7-2	ՅԱՏԱՌՈՐԴԻ ԱՌԱՅՈՒՄ		
10	ԼԵՆԻՆ. Իզմիտցի		
	Իմ հաշուեցուցակս այս օրուան	1350	
12	ԿԱՐԱՊԵՏ, նպարավաճառ յԵՍԿԻՔԵՐԻ		
	Իմ հաշուեցուցակս այս օրուան	360	1710
	Զանազան Յաճախորդներու վաճառուեցան վաճառք. Այս յաճախորդը տարտապահք են (տես ընդհանուր հաշիւը Յաճախորդը և անհատական հաշիւը՝ ԼԵՆԻՆ, Կարապետ):		
7-2	15 Սեպ. —		
	ՅԱՏԱՌՈՐԴԻ ԱՌԱՅՈՒՄ		
13	ՅՈՎՀԱՆՆԵՍ, Ի ԿՊՈԼԻՍ.		
	Իմ հաշուեցուցակս այս օրուան	1200	1200
	Ինչպէս ըսինք 4 յօդուածին համար:		
	փոխադրելի	100772	60

փոխադրեալ		100772	60
30դ. 5	15 Սեպ.		
11	ՀԱՅԹԱՅԹՈՂՔ ԱՌ. ԶԱՆԱԶԱՆՍ.		
	ԲԱՍԳԱԼ, Ի Մարտն.		
4	Իմ դերհաշի վճարածս .	5500	
	ԱՌ. ՎԱՐԵԼԻ. ՏՈՄՍԱԿ		
	Իր փոխանակագիրը, 15		
9	դեկտեմբ. 1900	5390	
	ԱՌ. ԱՃԻՈՅ		
18	Զեղչ 2 0/0 5500 ֆրանգի		
	վրայ, շնորհեալ զեղչ . .	110	
		5500	
	Հ. Ո՞վ կ'ընդունի փոխանակա-		
	գիրը.		
	Պ. Բասգալ, Հաշիւ Հայթայ-		
	թողք և հաշիւ Բասգալ, երկուքն		
	ալ պարտապահ:		
	Հ. Ո՞վ կը հայթայթէ:		
	Պ. Վճարելի տոմսակերտ հա-		
	շիւը. պահանջող պիտի ըլլայ:		
	Աճիոյի հաշիւն ալ պահանջող		
	պիտի ըլլայ, զեղչէն ունեցած		
	վաստակին համար:		
	15 Սեպ.		
	ԴԱՆԶԵԼԻ. ՏՈՄՍԱԿ ԱՌ. ԶԱՆԱՅԹՈՂՔ		
	ԱՌ. ԼԷՈՆՍ, Իզմիտ.		
	Իր տեսութիւն չէքը Քրէտի		
	Լիոնէի վրայ	436	50
		436	50
	Հ. Ո՞վ կ'ընդունի չէքը.		
	Պ. Փանձեւի տոմսակը. պար-		
	տապան հաշիւ.		
	Հ. Ո՞վ կը հայթայթէ.		
	Պ. Լէոնս. Յաճախորդներու		
	հաշուին մէջ մտած. ուրեմն Յա-		
	ճախորդք և Լէոնս պահանջողք են.		
	փոխադրեալ	106709	10

փոխադրեալ		106709	10
30դ. 6	16 Սեպ.		
2-11	ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՎԱՃԱՌՔ ԱՌ. ՀԱՅԹԱՅԹՈՂՔ		
3	ԱՌ. ՅԱՌԱՎ, վաճառական		
	ի Լիւ		
	Իր հաշուեցուցակը 10000		
	քիւ. գտած շաքար. 100 քի-	8500	
	ւոն 85 ֆրանգի		8500
	Նման 2 յօդուածին		
30դ. 7	17 Սեպ.		
6-2	ԱՐԿՂ. ԱՌ. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՎԱՃԱՌՔ		
	Վաճառեցի կանխիկ վճար-	165	
	մամբ տակառ մը սև գինի		165
	Հ. Այս հաշուին մէջ ո՞վ կ'ըն-		
	դունի դրամը:		
	Պ. Արկղը. ուրեմն պարտապահ		
	է: Ընդհանուր վաճառքը հայթայ-		
	թած ըլլով այս դրամը, ինքը		
	պիտի ըլլայ պահանջող:		
	17 Սեպ.		
	ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԾԱՌՔ ԱՌ. ԱՐԿՂ.		
	Ճիվանին ղրկածին ճամ-		
	բուռն ծախքը	36	80
		36	80
	18 Սեպ.		
	ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՎԱՃԱՌՔ ԱՌ.		
	ՀԱՅԹԱՅԹՈՂՔ		
	առ Բասրալ, վաճառական		
	ի Մարոն		
	Իր հաշուեցուցակը 20 տա-	6400	
	կառ ճերմակ գինի		6400
	Զեղչ 2 0/0		
	փոխադրելի	121810	90

փոխադրեալ	121810	90
18 Սեպ. —		
ՀԱՅԹԱՅԹՈՂԷ ԱՌ ԶԱՆԱԶԱՆԱՍ, ԱՌ ՍԵՂԱՆԱՌՐՍ.		
ՏԻՐԱՆ, Ա-ՊՈԼՍՈՅ առ Հիշիկի և ընկ. Սեղա- նաւոր		
Իմ չէքս թիւ 2.	4607	50
ԱՌ ԱՃՈՅ		
Զեղչ 3 0/0.	142	50
4750		
նոյն նոյն —		
ՀԱՅԹԱՅԹՈՂԷ ԱՌ ԳԱՆԶԵԼԻ ՏՈՐԱՍԱԿԱՍ.		
ՃԻՎԱՆ, Ի ՊՐՈՍԱՍ Իմ չէքս Բրէտի Լէոնէի վրայ	436	50
Նոյնն առ Աճիոյ Զեղչ 3 0/0, 450 ֆրանգի վրայ	13	50
450		
30 Սեպ. —		
ԶԱՆԱԶԱՆԷ ԱՌ ՅԱՃԱՌՈՐԴՍ.		
ԱՌ ԿԱՐԱՊԵՏ, ԵՄԿԻՆԶԻՐ ԱՐԿԷ, Իր զրկած դրամը, հաշիւը փակելու	352	80
ԱՃՈՅ Զեղչ 2 0/0, 360 ֆր. վրայ	7	20
360		
փոխադրելի	127370	90

փոխադրեալ	127370	90
30 Սեպ. —		
ԳԱՆԶԵԼԻ ՏՈՐԱՍԱԿԱՍ ՅԱՃԱՌՈՐԴՍ.		
ԱՌ ՅՈՎՀԱՆՆԵՍ, Ի Կ-ՊՈԼԻՍ Իր տոմսակը յիմ հրաման, 31 հոկտեմբերի	1200	1200
30 նոյն —		
ԶԱՆԱԶԱՆԷ ԱՌ ԱՐԿԷ.		
ԱՌ ՍԱՎԱՐԲ Իմ պաշտօնեայնէրուս վճա- րածս	1790	
ՏԱՆ ԽԱԽԵՐ Անձնական ծախքեր	1361	95
ՊԱՏԱՀԱԿԱՆ ԽԱԽԵ Մանր ծախք		50
ԸՆԴՀԱՆՈՐԻ ԽԱԽԵ Սեպտեմբերի կազին ծախքը	276	70
3429		15
Համագումար	132000	05

ՕՐԻՆԱԿ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԱՇԻՒՆԵՐՈՒ

ՊԱՐՏԻ

ԴՐԱՄԱՆ

1900	Սեպ.	30	առ ԵԼԻՅ ՀԱՇՈՒՆԿՇՈՒՆ . . .	74414	23
				74414	23

ՊԱՐՏԻ

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ

1900	Սեպ.	2	առ Հայթայթոլս . . .	1	5200	
—	16		առ Հայթայթոլս . . .	5	8500	
—	18		առ Հայթայթոլս . . .	5	6400	
					20100	
—	30		առ վատտակ և Կորուստ .		20100	98
					28383	98
					48483	98
Հոկտ.	1		առ ՄՏԻՅ ՀԱՇՈՒՆԿՇՈՒՆ . . .	45408	95	

ՊԱՐՏԻ

ԱՄՍԱ

1900	Սեպ.	30	առ Արկղ	14	1790	
					1790	
					1790	

ՊԱՀԱՆՁԷ

1900	Սեպ.	1	Արկղէն	1	50000	
—	30				50000	
—	30		վատտակ և Կորուստէն . .		24414	23
					74414	23
					74414	23
Հոկտ.	1		ՄՏԻՅ ՀԱՇՈՒՆԿՇՈՒՆ			

ՊԱՀԱՆՁԷ

1900	Սեպ.	7	Յաճախորդներէ	3	1710	
—	15		— — — — —	3	1200	
—	17		Արկղէն	5	165	
					3075	
—	30		ԵԼԻՅ ՀԱՇՈՒՆԿՇՈՒՆ վաճառք միջերանոցին մէջ		45408	98
					48483	98

ՊԱՀԱՆՁԷ

1900	Սեպ.	30	վատտակ և Կորուստէն . .		1790	
					1790	

ՊԱՐՏԻ

1900									
Սեպ.	4	առ Արկղ.	2	40000		40000			
						40000			
Հոկտ.	1	ԱՌ ՄՏԻՅ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՆ		35392	50				

ՊԱՐՏԻ

1900									
Սեպ.	1	առ Դրամագլուխն.	1	50000					
—	16	առ Ընդհ. վաճառս	5	165					
—	30	առ Զանազանս.	12	352	80	50517	80		
						50517	80		
Հոկտ.	1	ԱՌ ՄՏԻՅ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՆ		4389	25				

ՊԱՐՏԻ

1900									
Սեպ.	7	առ Ընդհանուր վաճառս	3	1710					
—	15	առ —	3	1200		2910			
						2910			
Հոկտ.	1	ԱՌ ՄՏԻՅ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՆ		913	50				

ՊԱՐՏԻ

1900									
Սեպ.	30	ԱՌ ԵԼԻՅ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՆ				5390			
						5390			

ՍԵՂԱՆԱԾՈՐԲ

1900									
Սեպ.	18	Հայթայթողներէն.	15	4607	50	4607	50		
						4607	50		
—	30	ԵԼԻՅ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՆ				35392	50		
						40000			

ԴՐԱՄԱՐԿՂ

1900									
Սեպ.	4	Զանազաններէ.	2	42662	60				
—	17	Ընդհանուր ծախքերէ.	6	36	80				
—	30	Զանազաններէ.	13	3429	15	46128	55		
						4389	25		
—	30	ԵԼԻՅ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՆ				50517	80		

ՅԱՃԱՆՈՐԴԲ

1900									
Սեպ.	15	Գանձելի տոմսակէս	2	436	50				
—	30	Արկղէն	12	360					
—	30	Գանձելի տոմսակէ.		1200		1996	50		
						913	50		
—	30	ԵԼԻՅ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՆ				2910			

ՎՃԱՐԵԼԻ ՏՈՄՍԱԿ

1900									
Սեպ.	15	Հայթայթողներէն.	4	5390		5390			
						5390			
Հոկտ.	1	ՄՏԻՅ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՆ				5390			

ՊԱՐՏԻ

ԳԱՆՁԵԼԻ ՏՈՄՍԱԿ

1900 Սեպ.	15	առ Յաճախորդս	2	436	50	
—	30	— —	9	1200		
					1636	50
					1636	50
					1200	
Հոկտ.	1	ԱՌ ՄՏԻՑ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՄՆ . .				

ՊԱՐՏԻ

ՀԱՅ ԹԱՅԹՈՂԻՔ

1900 Սեպ.	15	առ Զանազանս.	4	5500		
—	18	— —	6	4750		
—	18	— —	9	450		
					10700	
					10700	
					9400	
					20100	
—	30	ԱՌ ԵԼԻՑ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՄՆ . .				

ՊԱՐՏԻ

ՊԱՏԱՀԱԿԱՆ ԾԱԽՔ

1900 Սեպ.	30	առ Արկղ.	6		50	
-----------	----	------------------	---	--	----	--

ՊԱՐՏԻ

ԸՆԴՀԱՆՈՒՄԻ ԾԱԽՔ

1900 Սեպ.	17	առ Արկղ.	1	362	60	
—	30	առ —	8	36	80	
		առ —	13	276	70	
					676	
					676	

ՊԱՀԱՆՁԻ

1900 Սեպ.	18	Հայթայթ ողներէն	9	436	50	
					436	50
					1200	
—	30	ԵԼԻՑ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՄՆ			1636	50

ՊԱՀԱՆՁԻ

1900 Սեպ.	2	Ընդհանուր ապրանքէն . .	1	5200		
—	16	— —	5	8500		
—	18	— —	6	6400		
					20100	
					20100	
Հոկտ.	10	ՄՏԻՑ ՀԱՇՈՒԵԿՇՈՒՄՆ			9400	

ՊԱՀԱՆՁԻ

1900 Սեպ.	30	Վաստակ և կորուստէն . .				50
						50

ՊԱՀԱՆՁԻ

1900 Սեպ.	30	Վաստակ և կորուստէն . .			676	10
					676	10

ՊԱՐՏԻ

ՎԱՐՁԱԿԱՆ ՈՒԹԻՒՆ

ՊԱՀԱՆՋԷ

1900 Սեպ.	4	առ Արկղ.	2	400	400	400	1900 Սեպ.	30	վատակ և կորուստէն .			400
												400

ՊԱՐՏԻ

ՊԻՏՈՅՔԱՍԵՆԵԿԻ

ՊԱՀԱՆՋԷ

1900 Սեպ.	4	առ Արկղ	2	1900	1900	1900	1900 Սեպ.	30	ԵՎՅ ՀԱՇՈՒՆԿՇՈՒՆ			1900
												1900
Հոկտ.	1	ԱՌ ՄՏԻՅ ՀԱՇՈՒՆԿՇՈՒՆ . .			1900							

ՊԱՐՏԻ

ՎԱՍՏԱԿԻ ԵՒ ՊՐՈՒՍՏԻ

ՊԱՀԱՆՋԷ

1900 Սեպ.	30	առ Զանազանս.			4228	4228	1900 Սեպ.	30	Ընդհանուր վաճառքէ . .			28383	98
		առ Դրամագլուխ			24414	24414		„	Աճիւղէն			258	80
					28642	28642						28642	78

ՊԱՐՏԻ

ԱՃԻՈՅ

ՊԱՀԱՆՋԷ

1900 Սեպ.	30	առ Յաճախորդս		7	20	266	1900 Սեպ.	15	Հայթայթողներէ	4	110		
—	„	առ վատակ և կորուստ .		258	80	266	—	18	— —	20	142	50	
						266	—	„	— —		13	50	266
						266							266

ՊԱՐՏԻ

ՏԱՆՊԱՌԻՒՄ

ՊԱՀԱՆՋԷ

1900 Սեպ.	30	առ Արկղ.	13	1361	95	1361	1900 Սեպ.	30	վատակ և կորուստէն . .			1361	95
						1361						1361	95

4. Աղիւսակ (Répertoire)

341. — Վաճառականներուն կամ հաշուակալներուն համար անկարելի է իւրաքանչիւր հաշուին երեսը միտքը պահել: Ուստի դիւրութեան համար աղիւսակներ (répertoires) կը շինուին այբուբենի կարգաւ, որոնց մէջ կը նշանակուին իւրաքանչիւր ընդհանուր հաշուի, իւրաքանչիւր հայթայթողի կամ իւրաքանչիւր յաճախորդի անունը, յատուկ սեան մէջ նշանակելով Մայր-տետրին այն երեսը ուր տարուած է հաշիւը: Այս աղիւսակներուն մէջ Հայթայթողներուն և Յաճախորդներուն անունները նշանակուած են իրենց անուանց այբուբենի կարգաւ կամ իրենց բնական տեղերուն անուանց այբուբենի կարգաւ:

Օրինակ Աղիւսակի

ՀԱՅԹ-ԱՅԹՈՂԻ

ՅԱՃԱՅԻՈՐԴ

Լուդուիկ ի Պորտոյ	2	Բասգալ ի Մաքոն	16
Ճիվան ի Պրուսա	2	Լէոնս յիզմիտ	10
Սիմոն ի Մարսիլիա	4	Յակովբ ի Լիւ	11
Տիմոթէոս ի Բարիզ	1	Յովհաննէս ի Պոլիս	11
Տիրան, յԱ-Պոլիս	1	Կարապետ յէսկիշէհիր	10

5. Տետր Արկեղ

342. — Կրկնատոմարին մէջ արկեղ տետրը տարբեր ձև մը չունի ինչ որ ըսինք վերը (314): Այսու հանդերձ ընդհանրապէս հետեւեալ ձևը կը գործածուի:

343. — Մուտքը (Recettes) կը գրուի ձախ կողմը, Ելքը (Dépenses) աջակողմը:

344. — Մուտքին առաւելութիւնը Ելքին վրայ՝ կը կոչենք Դրամ արկեղ մէջ (Encaisse):

ՄՈՒՏՔ

Ուրիշ օրինակ

տետր արկեղ

ԵԼՔ

1900				
Սեպ.	1	Հօրմէս ընդունածս		50000
—	17	Վաճառեցի կանխիկ դրամով	165	
—	22	Ընդունեցայ Կարապետէն դրամ, հաշիւը փակելու համար	352,80	
			517	80
			50517	80
			50517	80

Սեպ.	4	Յանձնեցի Հէլպիկի	400		40000
1900	4	Վճարեցի 6 ամսուան վարձքը	362	60	
	18	Փոխադրութեան ծախք, Տիրան	1000		
	30	Զի մը գնելուս	550		
		Սայլ մը գնելուս	350		
		Գրասեղան և աթոռներ			
	18	Փոխադրութեան ծախք ձիվանին ղրկածին	36	80	
	30	Պաշտօնէից ամսական վարձքը	1790		
		Իմ տանս անձնական ծախքը	1361	95	
		Մանր ծախք	276	70	
		Վճարեցի Սեպտեմբերի կազմ			6128,55
					46128,55
					4389,25
					50517,80

ՏԵՏՐ ԳՆՄԱՆ ԵՆՏՐ ՎԱՃԱՌՄԱՆ

345. — Վաճառականներէն ոմանք այս երկու տետրները կը բռնեն: Պարզատոմարի Զեռանկերին կամ Օրմաշունին ներկրեն:

Տ Ե Տ Ր Գ Ն Մ Ա Ն

2 Սկստեալներ				
11	ՏԻՐԱՆ, վաճառական յԱ-Պրիս Իր ղրկածը 41 տակառ սեղանի գինի, տակառը 116 ֆրանգի . . .	4756		
	Հանելով ճամբան եղած վնասը .	6		
	Վճարելի չէքով մը, զեղչ 3 % .		4750	
2 Սկստ.				
1	Ընդունեցայ ճիւղակեկ, վաճառա- կան ի Պրոսա. Ինն հարիւրալիտր քացախ, հա- րիւրալիտրն 50 ֆրանգի	450		
	Վճարելի տեսօրին չէքով մը Պրոս- սայի վրայ.		450	

Տ Ե Տ Ր Վ Ա Ճ Ա Ռ Մ Ա Ն

7 Սկստեալներ				
13	ԼԵՈՆՍ, յիգմիտ. 10 տակառ սեղանի սև գինի, 135 ֆրանգի (Տիրան), վճարելի ամսոյս վերջը առանց զեղչի		1350	
7 Սկստ.				
3	ԿԱՐԱՊԵՏ, նպարավաճառ յԷսկի- չէհիր. 6 հարիւրալիտր քացախ Պրոսա- յի, 50 ֆրանգի (ճիւղակեկ), վճարելի 30 ամսոյս, առանց զեղչի		300	

6. Հաշուեկշիռ Ստուգութեան (Ուսական)

(Balance de vérification)

346. Վերը ըսինք թէ կրկնատոմար հաշուակալութիւնը ունի ժամանակ վաճառականին գրութիւնները քննելու դիւրութիւն կ'ընծայէ: Ստուգելի հաշուեկշիռն ընդհանրապէս ամիսը անգամ մը կամ եռամսեայ կ'ըլլայ:

347. — ՍՏՈՒԻԵԼԻ ՀԱՇՈՒԵԿՇԻՐՈՒՆ կը ցուցնէ թէ արդեօք ամէն գրութիւնը անցած են ընդհանուր հաշիւներուն մէջ և թէ անցուցած գումարներն ճիշդ են:

Ահաւաստիկ ինչպէս պէտք է ընել: Թերթ մը թղթի վրայ, 4 սիւներու բաժնուած, (տես յետագայ օրինակը) կը գրուի.

Առաջին սեան մէջ, իւրաքանչիւր ընդհանուր հաշուի ամսուան մը մէջ ունեցած պարտքերուն գումարը:

Երկրորդին մէջ, նոյն հաշիւներուն պահանջներուն գումարը:

Երրորդին մէջ, այս հաշիւներուն իւրաքանչիւրին պարտքին առաւելութիւնը պահանջքին վրայ. (Փակումն պարտական): Զորրորդին մէջ, այս հաշիւներուն իւրաքանչիւրին պահանջին առաւելութիւնը պարտքին վրայ. (Փակումն պարտատէր):

Որպէս զի հաշուեկշիռն ճիշդ ըլլայ պէտք է որ առաջին սեան (պարտք) գումարը հաւասար ըլլայ երկրորդ սեան գումարին (պահանջք): Հետեւապէս երրորդ սեան (Փակումն պարտական) գումարը պարտի հաւասար ըլլալ չորրորդ սեան գումարին (Փակումն պարտատէր):

վաստակ և կորուստին հաշիւը փակելու և դրամագլխոյն տալու համար 24414,23 ֆրանգ վաստակը, պարտինք հետեւեալ կերպով գրել.

վաստակ և կորուստ առ Դրամագլխոյն
Մաքուր վաստակին համար, 30 Սեպտ. 1900. . 24414,23 ֆր.

350. ՀԱՇՈՒՆԳԻՐ (Bilan). — վերջապէս 30 Սեպտեմբերի ընդհանուր հաշիւները փակելու համար, գրութիւնները Մայր-տետրին մէջ կ'անցընենք. Հաշուեկշիռ Ելից առ Զանազանս և Զանազանք առ Ելից Հաշուեկշիռն:

Հաշուեկազմերը որոշակի ցուցընելու համար կարմիր թանաքով կը գրենք:

Նոյն ոճով կ'անցընենք Յաճախորդներուն և Հայթայթողներուն հաշիւները Մայր-տետրին մէջ, որոնց հաշիւները նոյն կերպով կը փակենք:

Ընդհանուր հաշիւներու, Հայթայթողներու և Յաճախորդներու հաշիւը վերստին բանալու համար, նոյն գրութիւնները պիտի գործածենք, միայն թէ նոր հաշիւ բանալու համար հաշուեկազմ ընելու ատեն Ելից Հաշուեկշիռն պահանջներուն հաշիւները, Մտից Հաշուեկշիռն պարտքին պիտի անցնին: Անոնք որ Ելից Հաշուեկշիռն պարտքերն էին, Մտից Հաշուեկշիռն պահանջը պիտի ըլլան:

7. Յուցակ Գոյքերու

(Inventaire)

351. — Ինչուան հիմայ վաճառականական տան մը բոլոր գործողութիւններն աչքէ անցուցինք: Կը մնայ մեզի օրինակ մը տալ գոյքերու ցուցակին, և օրինակ մը հաշուեկշիռի (Bilan) որ անոր վիճակը կը ցուցընէ և գոյքերու ցուցակին համապատասխանութիւն մ'է:

Յուցակ Գոյքերու 1900

ՄԹԵՐԱՆՈՑԻՆ ՄԵՋ ԳՏՆՈՒԱԾ ՎԱՃԱՌՔ. 30 ՆՈՅ ՄԹԵՐ

4	Տակառ սեղանի Գինի ՏԻՐԱՆ . . .	116		464	
20	” ” ” ՏԻՐԱԹԵՐՈՍ եղբարք . . .	135		2700	
	20 պարապ տակառ . . .	2	50	50	
22	Հարիւրալիտր սովորական շաքար-օղի ԼՈՒԻ եղբարք . . .	1	65	3630	
	4 տակառ . . .	10		40	
		50		50	
1	Հարիւրալիտր քացախ ՃԻՎԱՆ . . .	85		7225	
8500	Շաքար, ՅԱՅՈՎԲ . . .				
2584	Սապոն Մարտիլիոյ ՍԻՄՈՆ, 16 սնտուկ . . .	57		1472	88
		510		2040	
4	Տակառաչափի սև գինի, ԲԱՍԳԱՆ . . .	175		717	50
410	Արմանեաք նոյն . . .	123	75	371	25
3	Տակառ Մաքոն ԲԱՍԳԱՆ . . .	90		1710	
19	Տակառ Մաքոնի գինի ՊՈԴՐԱՍ . . .	156		1248	
8	Տակառ Մետոք 1879 ԼԱՄՊԵՐ . . .	1	70	510	
300	Արմանեաք ԼԱՄՊԵՐ . . .	1	65	4125	
2500	Օղի ազնիւ ԼԱՄՊԵՐ . . .	1	76	1760	
10	Տակառ հին Մետոք ԼԱՄՊԵՐ . . .	60		300	
5	Հարիւրալիտր վէրմուի կԱՐԱՊԵՏ . . .	75		123	75
165	Լիտր վէրմուի (ազնիւ) կԱՐԱՊԵՏ . . .	250		225	
90	Լիտր 1 տակառ Մատերա կԱՐԱՊԵՏ . . .	164		656	
4	Հարիւրալիտր օղի ազնիւ ՅՈՎԱԷՓ . . .	2	25	333	
148	Լիտր Ռոմ Մարթենիք ԶԱՐԵՆ . . .	75		217	50
290	Լիտր վէրմուի կԱՐԱՊԵՏ . . .	65		10150	
1600	Լիտր ԱՔՐՈՆ 900 ՌՈՊԵՐ . . .	1	86	93	
50	Լիտր Ռոմ ԼՈՒԿԱԿ ԵԼԴԱՐԲ . . .	520		2030	
4	Տակառաչափի սև Գինի ԱՆԴՐԵԱՍ . . .	1	30	780	
6	Տակառ սեղանի Գինի ԱՆԴՐԵԱՍ . . .	4		80	
20	Լիտր Մալակա ԱՆԴՐԵԱՍ . . .	1	60	3440	
2150	Լիտր 3 մեծ տակառ շաքարօղի . . .	110		3080	
28	Տակառ Գինի ՏԻՐԱՆ . . .	2	50	70	
	28 տակառ . . .	1	50	36	
	24 տակառ . . .	1	30	3120	
24	Տակառ գինի . . .	62		1183	60
1909	Սնտուկ սապոն . . .	3	50	437	50
125	Դիշ Դամբանեայ . . .			45408	98
	վաճառք մթերանոցին մէջ 30 նոյեմբեր				

8. ՀԱՇՈՒՆԳԻՐ

Վաճառականին ունեցածներուն եւ պարտքերուն

ՈՒՆԵՑԱԾՆԵՐԸ		ՏԱԼԻՔԸ	
Ընդհ. վաճառք .	45408	98	Գրամագլուխ . . 50000
Սեղանաւորք . .	35392	50	Վճարելի տոմսակք 5390
Արկղ	4389	25	Հայթայթողք . . 9400
Ֆանախորդք . . .	913	50	
Գանձելի տոմսակք	1200		
Կահ կարասիք . .	1900		
	<u>89204</u>	<u>23</u>	
			Վաստակ . . 24414
			<u>89204</u> <u>23</u>

Պ ա տ ա ս խ ա ն ի ք

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ Ա.

1. 5	6. 7	11. $1\frac{3}{4}$
2. 2	7. 4	12. 6
3. 2	8. $3\frac{1}{4}$	13. $\frac{9}{8}$
4. 3	9. $1\frac{1}{5}$	14. $1\frac{21}{25}$
5. 5	10. $3\frac{1}{5}$	15. $1\frac{2}{3}$

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ Բ.

1. 48	6. 364	11. 728	16. 20	21. 32	26. 17,4
2. 30	7. 190	12. 35,75	17. 42	22. 12	27. 20,326
3. 50	8. 6,825	13. 0,0116	18. 81	23. 160	28. 49,9
4. 154	9. 11,6	14. 50	19. 56	24. 144	29. 17,392
5. 25	10. 98	15. $\frac{15}{32}$	20. 68	25. 95	30. 6

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Գ.

1. 415 մեղր	22. 5488 ֆրգ.
2. 390 մղոն	23. $15\frac{3}{7}$ օր
3. 1120	24. 164498,40 ՀԼ.
4. 124	25. 8,14 ժամ.
5. 95	26. 492,75 ֆրգ.
6. 44	27. 17 ֆունտար
7. 111 օր	28. 429,24
8. 80 օր	29. 12 օր
9. 1380 մեղր	30. $12\frac{1}{3}$ օր
10. 139,50	31. 1649,33 ֆիրլին
11. 91,5	32. 16783,20 ֆրգ.
12. 790,5	33. 56 զործաւորք
13. 720 լիար	34. 9 մարդ աւելցընել.
14. 1200 շիշ	35. 20 օր
15. 11375 ֆրգ.	36. 60 օրուան. $\frac{2}{3}$ ոտճիկ.
16. 11 ժամ, 26 վրկ. 24 բոպէ	37. 3 ամիս. $\frac{3}{4}$ ոտճիկ.
17. 62,34 ֆրգ.	38. 2,46 ֆր. օրը.
18. 10դհկ. 4 փր.	39. 92 մեղր
19. 132	40. 21 օր
20. 48,50 մեղր	41. 30 շրջան
21. 44,047 մեղր	42. 1728 շրջան

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Դ.

1. 2884,70 ֆր.	8. 54 զործաւորք.
2. 3544,32 ֆր.	9. 48,40
3. 895,40 ֆր.	10. 2578,125
4. 6 զործաւորք	11. $213\frac{1}{3}$ ֆրգ.
5. 194,0625 մեղր	12. $46\frac{2}{3}$ օր
6. 25 օր	13. 700 մարդ
7. 870,912 ֆրգ.	14. 135 Հրգ.

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Ե.

- | | |
|----------------|---|
| 1. 6941,16 ֆր. | 10. 3138,57 |
| 2. 5952 | 11. 3038,64 |
| 3. 45382,92 | 12. 112499,14 |
| 4. 126,90 | 13. 7458,44 |
| 5. 0,939 | 14. 5662,50 |
| 6. 1168,68 | 15. 285 ֆր. աւելի շահ պիտի ունենայ տունը
գնելով: |
| 7. 87,408 | |
| 8. 2041,866 | 16. 191,78 ֆր. |
| 9. 5904,57 | 17. 1343,625 ֆր. |
| | 18. 140,62 |
| | 19. 19,622 ֆր. |

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Զ.

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. 2800 ֆր. | 11. 9444,44 |
| 2. 640 ֆր. | 12. 16200 |
| 3. 60000 | 13. 6 % |
| 4. 88501 | 14. 5,20 % |
| 5. 24300 | 15. 8 տարի և 8 ամիս |
| 6. $1025,88 \frac{4}{17}$ | 16. $4 \frac{1}{2} \%$ |
| 7. $4213 \frac{1}{3}$ | 17. 29250 ֆր. 30750 ֆր. |
| 8. $4,73 \frac{0}{10}$ | 18. 150000 ֆր. |
| 9. $3 \frac{0}{10}$ | 19. Երկրորդը առաջինին 1.012 % աւելի կը
բերէ: |
| 10. 2 տարի 284 օր | 20. $2 \frac{1}{2}$ տարի |

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Է.

- | | |
|-------------------|--|
| 1. 6806,83... ֆր. | 12. 65569,25 ֆր. |
| 2. 33455,64 | 13. 2 տարի |
| 3. 2957,38... | 14. 12391,60 ֆր. |
| 4. 21509,94 | 15. 7 տարի |
| 5. 10669,11 | 16. Առջինը 18 տարու 1 ամսուան և 24 օրուան
մանչը 27 „ 6 ամսու. |
| 6. 8410,20 | |
| 7. 405,62... | 17. $5 \frac{0}{10}$ |
| 8. 84739398,43... | 18. $6 \frac{0}{10}$ |
| 9. 10751,33... | 19. $4 \frac{0}{10}$ |
| 10. 6000 ֆր. | 20. $6 \frac{1}{2} \%$ |
| 11. 27415 ֆր. | |

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Ը.

- | | |
|-------------|----------------------------------|
| 1. 873,36 | 11. 6715,20 |
| 2. 972 | 12. 3448,94 |
| 3. 1120 | 13. $5,40 \frac{0}{10}$ |
| 4. 85,44 | 14. $9,31 \frac{0}{10}$ |
| 5. 92,01 | 15. 185 օր |
| 6. 2775,83 | 16. $6 \frac{0}{10}$ |
| 7. 13406,12 | 17. $6 \frac{1}{2} \frac{0}{10}$ |
| 8. 15850,39 | 18. $4 \frac{0}{10}$ |
| 9. 3976 | 19. 6720 ֆր. պայմանաժամ 132 օր. |
| 10. 1200 | 20. 96 օր |

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Թ.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. 28 հոկտեմբեր 2095,61 ֆրանք. | 12. 14188,17 ֆր. |
| 2. 45 օրէն 100 ֆր. շահ | 13. 148 օր |
| 3. 1613,27 ֆր. | 14. 909,11 ֆր. |
| 4. 6888 ֆր. | 15. 85 ֆր. |
| 5. 122,33 ֆր. | 16. $3,40 \frac{0}{10}$ |
| 6. 23,10 ֆր. | 17. 279,30 ֆր. գումար շահ |
| 7. 22,44 մեդր | 18. 16450 ֆր. |
| 8. 2 տարի, 4 ամիս, 19 օր | 19. 71,2 հզարամ. |
| 9. 37,332 ֆր. և $9,29 \frac{0}{10}$ | 20. 0,35 ֆր. |
| 10. Ա. 4,05 % կորուստ. Բ. 2,94 ֆր. | 21. 141 հարիւրաւիտր. |
| 11. 2084,67 ֆր. | 22. 52 հզարամ. |

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ Ժ.

- | |
|---|
| 1. 56 . 145,9 . 190,4. |
| 2. 386,97 . 797,40 . 15,63. |
| 3. 8,12 և 20. |
| 4. 253,20 . 422 . 590,80. |
| 5. 465 . 1278,75 . 1511,25 . 2092,50. |
| 6. 480 . 900. |
| 7. Ա. 474 . Բ. 387,10 . Գ. 316 . Դ. 268,60 . Ե. 126,40. |
| 8. Ա. 8990 . Բ. 19198 . Գ. 28159 . Դ. 78590 . Ե. 33553. |

9. Ա. 1940 . Բ. 13017,40 . Գ. 3045,80,
10. Բ. 3436 . Ա. 2920,60,
11. Ա. 25 . Բ. 45,
12. Ա. 500 . Բ. 1000 . Գ. 2000,
13. Ա. 48000 . Բ. 80000 . Գ. 120000,
14. Ա. 2910,40 . Բ. 10272 . Գ. 6848,
15. Ա. 4340 . Բ. 4690 . Գ. 5040 . Գ. 5390 . Ե. 5740,
16. Ա. 3500 . Բ. 2875 . Գ. 1812,50 . Գ. 562,50,
17. Ա. 20203,06 . Բ. 31372,23 . Գ. 26214,71,
18. Առաջինը 2800 . Բ. 2000,
19. Ա. 23 օր . Բ. 16 օր . Գ. 9 օր,
20. Առաջինը շահը 547,50 . Բ. 226,98 . Գ. ին դրամագլուխը 6420
21. Ա. 200 . Բ. 600 . Գ. 1200
22. Ա. 2656,80 . Բ. 1512 . Գ. 1350,
23. 1 տարի և 3 ամիս,
24. Աղբիւ մէկին,
25. 9600 ֆրգ,

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ ԺԱ.

1. 31,50 ֆրգ.
2. 16,80 ֆր.
3. 2,85 ֆր.
4. 118,848 ֆր. : 1,45 ֆր.,
5. 0,528 ֆր.
6. 1 : 4:
7. 0.75 ֆր.
8. 300 Հգգ. 2,35 ֆրգի. և 50 Հգգ. 1.65 ֆրգի.,
9. 180 Հլ. 26 ֆրանգէն և 60 Հլ. 18 ֆրանգէն,
10. $34\frac{1}{3}$ Լիտր առաջին տեսակէն և $68\frac{2}{3}$ երկրորդէն,
11. Ա. 245 . Բ. 70 . Գ. 52,50 . Գ. 192,50,
12. 0,882.
13. 0,856.
14. 12,29 ֆրգ.
15. 1484 անագ. 5320 պղինձ, 84 գէնկ. 42 կապար,
16. 4 մաս արծաթէն, և 3 մաս ոսկիէն,
17. 5 մաս առաջինէն և 3 մաս երկրորդէն,
18. $13\frac{1}{3}$ մէկ տեսակէն և $16\frac{2}{3}$ միւսէն,
19. 16 Հրեւրդմ. զուտ ոսկի, 6,4 Հրգր. երկրորդէն, 6,4 Հրգր. երրորդէն,
20. 0,894 յարգ : 770 ֆրգ. իսկական արժէքը,

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ ԺԲ.

- | | |
|-------|----------------------|
| 1. 22 | 6. 16 անդամ |
| 2. 40 | 7. 21 անդամ |
| 3. 81 | 8. 5,85 առաջին անդամ |
| 4. 4 | 9. 1776 |
| 5. 7 | 10. 2110 |
| | 11. 313,6 մեղր, |

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ ԺԳ.

- | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|----------|
| 1. 0,90309 | 1,07918 | 0,69897 | 1,25527 | 1,70757 |
| 2. 1,55630 | 1,92942 | 1,83885 | 2,00000 | 1,97313 |
| 3. 2,19312 | 2,57749 | 2,83948 | 2,30103 | 2,99344 |
| 4. 3,04571 | 3,38021 | 3,52284 | 2,88649 | 3,75770 |
| 5. 3,77612 | 3,80754 | 3,88643 | 2,69897 | 3,90358. |

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ ԺԴ.

- | | | | | | |
|--------|-----|-----|---------|------|-------|
| 1. 79 | 249 | 33 | 3. 1350 | 1800 | 1900 |
| 2. 384 | 595 | 129 | 4. 2430 | 1969 | 2578. |

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ ԺԵ.

- | | | | |
|------------|---------|-------------|---------|
| 1. 4,00281 | 4,20876 | 8. 5,35036 | 5,93637 |
| 2. 4,66537 | 4,59975 | 9. 1,30903 | 1,89487 |
| 3. 4,75568 | 5,30141 | 10. 1,68984 | 2,06763 |
| 4. 4,91235 | 4,88899 | 11. 2,47261 | 2,88341 |
| 5. 4,28726 | 4,96022 | 12. 0,75427 | 0,33193 |
| 6. 4,03048 | 4,04575 | 13. 2,38029 | 2,90344 |
| 7. 4,99999 | 5,99999 | 14. 3,27387 | 3,84884 |
| | | 15. 3,47372 | 3,49798 |

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ ԺԶ.

- | | | | |
|------------|---------|------------|---------|
| 1. 1064,14 | 793,47 | 3. 2598,50 | 2531,25 |
| 2. 1721,87 | 1782,18 | 4. 1008,99 | 4769,60 |

ԿՐԹՈՒԹԻՒՆ ԺԵ.

1. 169	256	8. 52
2. 110592	15625	9. 65
3. 1889568	4913	10. 114
4. 4084101	117649.	11. 34
5. 304		12. 25
6. 916		13. 42,999
7. 76,131		14. 16.

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆՔ ԺԸ.

1. 755827195 (ճիշդ պատասխ. 755827200)	
2. 7324219...	4. 5
3. 3	5. 1412147342 զրեթի

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆՔ ԺԹ.

1. 33455,64 Ֆրգ.	4. 1151,259 Ֆրգ.
2. 21509,94	5. 6000 Ֆր.
3. 52030,69...	6. 4836,21 Ֆր.
	6. 2 տարիէն.

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆՔ Ի.

1. 13113,25 Ֆրգ.	5. 6381,17
2. 1850 Ֆր.	6. 3000
3. 877,32	7. 25 տարի
4. 40990,75	8. 4430,34.



ՅԱՆԿ ԳԼԽԱԿԱՐԳՈՒԹԻՒՆՆԵՐՈՒ

ՄԱՍՆ ԱՌԱՋԻՆ

ԳԼ. Ա.	ԴՐԱՄ	1
	Գլխաւոր ազգերու պրամները, բաղաւոր	2
	տուած քրանգի հետ	
ԳԼ. Բ.	Ա. ՅԱՐԱՐԵՐՈՒԹԻՒՆ	9
	Բ. ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ. — ՍԱՀՄԱՆ.	11
	Յատկութիւն քանորդական համեմա-	12
	տութեան	15
	Ուղիղ և խոտոր համեմատութիւն	16
	Գ. ՊԱՐՁ ԵՐԻՑ ԿԱՆՈՆ	24
	Դ. ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ԵՐԻՑ ԿԱՆՈՆ	
ԳԼ. Գ.	Ա. ՇԱՀՈՒ ԿԱՆՈՆ ՈՒ ՍԱՀՄԱՆՔ	29
	Բ. 1. ՊԱՐՁ ՇԱՀՈՒ ԿԱՆՈՆ	31
	2. Գլխու շահու աւիաներով.	32
	3. Գլխու շահու օրերով	33
	4. Ո՞ր քանորդական մասամբ	35
	5. Գլխու պրամագլխոյ.	39
	6. Գլխու ժամանակի	40
	7. Գլխու սակի	41
	Դ. ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ՇԱՀՈՒ ԿԱՆՈՆ	45
ԳԼ. Դ.	Ա. ՉԵՂՉՄԱՆ ԿԱՆՈՆ	53
	Բ. ԿԱՆՈՆ ՄԻՋԻՆ ՊԱՅՄԱՆԱԳԱՄԻ	59
	Գ. ԱՅՍ ՉԱՓ ԱՌ ՀԱՐԻՐ	61
	1. Չիջուին հաշուի	62
	2. Վատուակ և կորուստ առ հարիւր	63
	3. Խառն վատուակ. — Մարքոյ վատուակ	
ԳԼ. Ե.	Ա. ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԲԱՇԽՈՒՄ	67
	Բ. ԸՆԿԵՐՈՒԹԵԱՆ ԿԱՆՈՆ	68
	Գ. Սկանկութեան մը մուտքին համեմա-	71
	տական քաշխուշին	

ԳԼ. Զ.	Ա. ՄԻՋԵՆԵ	74
	Բ. ԽԱՌՆՈՒՐԳԻ ԿԱՆՈՆ	75
	Գ. ՅԱՐԱԿՅՈՒԹԻՒՆ	78
ԳԼ. Է.	Ա. ՅԱՌԱՋԱՏՈՒԹԻՒՆ. ԸՆԴՀ. ԳԵՏԵԼԻԲ	83
	Բ. ԹՈՒՄԲԱՆԱԿԱՆ ՅԱՌԱՋԱՏՈՒԹԻՒՆ.	84
	Գ. ԵՐԿՐԱԶՓԱԿԱՆ ՅԱՌԱՋԱՏՈՒԹԻՒՆ	88
	Դ. ԼՈԿԱՐԻԹՄ	90
	Ե. ՏՈՂԵԱՂ ԲԻԶԻ ՎԵՐ ՂՆԱՐԻՐՎԵՐ ԳՈՆԵՂ	94
	Զ. ԱՆԴՈՂՋԱԿԱՆ ԲԻԶԻ ՎԵՐ ՂՆԱՐԻՐՎԵՐ ԳՈՆԵՂ որ ցոյցակներուն մէջ չպարտւում էր	95
	Է. ՏՈՂԵԱՂ ՂՆԱՐԻՐՎԵՐ ՎԵՐ ԿՈՆԱՎԱՐԱՐԱՆ իսկ ԲԻԶԻ ԳՈՆԵՂ յորուն միայն տաւոր դակներ կը գտնուի ցոյցակներուն մէջ	96
	Ը. Գործածութիւն ՂՆԱՐԻՐՎԵՐ	99
	Առաջարկութիւն երկրաչափական յա- ւաքատութեան վրայ	103
	Թ. Բաղադրեալ շաներ	104
ԳԼ. Ը.	Ա. ՏԱՐԵԻՈՐՈՒԹԻՒՆ	108
	Բ. ԳԼԽԱՎՃԱՐՈՒՄՆ	117
	Գ. Գլխավորութիւն Պետութեան պարտե- լուն	122

ՄԱՍՆ ԵՐԿՐՈՐԴ

ԳԼ. Թ.	ՀԱՄԱՌՈՏ ԵԼՄՏԱԿԱՆ ԽԱՆՈԹՈՒԹԻՒՆԻՐ	
Ա.	ԱՐԺԷՔԱՌՐ ԹՈՒՂԹԵՐ. — ՍԱՀՄԱՆ	127
Բ.	Արժեքաւոր քաղաքներ	
1.	Պետական Հասոյք	130
2.	Բաժնեքաղաք	132
3.	Պարտաւոր	134
4.	Գրաւի զրոյս տուցուածք	135
5.	Քրեալի Զոնսի	136
6.	Ընկերութիւնը փոխադ. օգնութեան	138
7.	Խնայողութեան սնունդ	139
8.	Ապահովագրութիւն հրդեհի դէմ	139
9.	Կենաց ապահովագրութիւն	141
Գ.	ԱՌԵԻՏԲԱԿԱՆ ԹՈՒՂԹԵՐ	
1.	Հաշուեցոյցակ	144
2.	Հրամանագիր	146

3.	Փոխանակագիր	148
4.	Չէք	150
5.	Կարեւոր դիտողութիւններ	151
6.	Սնանկութիւն	152

ԳԼ. Ժ.	Ա. ՎԱՃԱՌԱԿԱՆ ԱԿԱՆ ԽԱՆՈԹՈՒԹԻՒՆԻՐ ԵՒ ՏՈՄԱՐԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ	
1.	Վաճառական և անոնց տեսակները	154
2.	Վաճառականական տեսակը	155
3.	Տոմարակալութիւն	157
	Ընդհանուր ծանօթութիւնը Պարզապո- մարի և Կրկնապոմարի վրայ	158
Բ.	ՊԱՐԶԱՏՈՄԱՐ	159
1.	Չեռառտար	164
2.	Օրհաշիւ	169
3.	Մայր-Տեւոր Կամ Ընթացիկ հաշիւ	174
4.	Տեւոր Արկեղ	175
5.	Տեւոր տոմարակներու	176
6.	Տեւոր մերտանցի	178
Գ.	ԿՐԿԱՏՈՄԱՐ	180
1.	Ընդհանուր հաշիւ	182
2.	Օրհաշիւ	190
3.	Ընդհանուր հաշիւներ	198
4.	Այիւսակ	199
5.	Տեւոր Արկեղ	200
6.	Հաշուեցոյցի Ստորագրութեան	204
7.	Յոշակ Գոյքերու	206
8.	Հաշուեցոյցի	

1-50

707

707

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0243948

