

17  
77



17  
17



1. Кайыш % Табуу

а) иш күн менен баланын санын көбөйтүү, андан соң өлөңсүз кайтырган күндү ай сайын, кайган санды 100го көбөйтүү, чыккан санды иш күн менен баланын санын көбөйткөндө чыккан санга болуш керек.

м: 16 бала. 68 күн өлөңсүз кайтырган күнү 34 болсо;

$$16 \cdot 68 = 1088 - 34 = 1054 \cdot 100 = 105400;$$

$$105400 : 1088 = 96,87\%$$

б) Төтөнтүзү %  
Окуучу күйү сайынып, эманан алган баланын санын санын алган санын көбөйткөн баланын санын 100го көбөйтүү, мурдагы баланын санына көбөйтүү керек.

м: 16 бала, эманан алганы 1.

$$16 - 1 = 15 \cdot 100 = 1500 : 16 = 93,7\%$$

в) III - Обсалитиңиз  
предмет ботонга алган % тин эбийиңтөн-сөн кошуу, чыккан санды ошол предметтен санына болуш керек.

м: предмет 14. Алган баа ботонга кошкондо 1393,7% болсо

$$1393,7 : 14 = 99,5\%$$



сондоқ болсок.

# Esep

Berilgen sandon ey kicine ortog bolynucy-  
syn tabuu yeyn, berilgen sandardob typ  
sanona aqbratabbr. byronyn sandarbn  
eytyn abp qarap, qalgandarbnan anda  
qog sandarbn abp qarabbr. bul sandar-  
dob birin-birine kobojsok typtky  
ey kicine ortog bolucyn tababbr.

misal 6

40	2	12	2	28	2
20	2	6	2	14	2
10	2	3	3	7	7
5	5	1		1	
1					

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 7 = 840$$

Bolcok yc tyrlly bolot. I - durus bolcok

II - durus emes bolcok. III - bytyny bar  
bolcok. <sup>(arab bolcok)</sup> bolcoktyñ <sup>tyñ</sup> albmb, aston bolymy deyt.

I - durus bolcok dep, albmb bolymynon  
ar bolqon bolcokty aytabbr.  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{4}$  s. s.



II- Durus emes bolcok dep., alom bolymynon kop qe barabar bolso ozonu ajtaboz. m:  $\frac{8}{6} \cdot \frac{4}{4} \cdot 5 \cdot 6$ .

III- bytyny bar bolcok dep bytyn qozulgan bolcokty ajtaboz. m:  $3\frac{3}{4}$ .

Bolcokty; alom menen bolymyn bir san-qa bolgy, kobozty menen tyrdy san qana maanisi ozgorbojt. m:  $\frac{2}{4} : 2 = \frac{1}{2} \cdot 2 = \frac{2}{4}$ ;

Arada bolcokty, durus emes bolcok qolm yeyn bytynyn bolcokty bolymyn kobozty, alom qozup coqqan sande alom qolgy, myrdaq bolymyn bolymy qolgy qazaboz. tuwa emes bolcok bolgy coqat. m:  $2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$  f. b.

Durus emes bolcokty; arada bolcok qolm yeyn alom bolymyn bolobyz, coqqan san bytyn bolot. qalqan bolcokty alom bolgy. myrdaq bolymyn bolym bolgy qazolat. m:  $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$  f. b.



Çonokos bolcoctyn qorunuşu 3 tyrdyy.

1- Bolymy tegiz bolcocty qorun; albmon  
albmona qozup, ortog bolymyn çarabar.

$$M: \frac{3}{20} + \frac{4}{20} + \frac{6}{20} = \frac{13}{20} \quad \text{ç. b.}$$

2- Bolymy tegiz emes bolcocty qorunuşyn,  
murda bolymdoryn tegizdeybir. Andan  
kijin albmon albmona qozup, ortog bo-  
lymyn çarabar.  $M: \frac{3}{5} + \frac{3}{15} + \frac{5}{9} = \frac{27+21+25}{45} = 1 \frac{2}{4}$

3- Aralaz bolcocty qorunuşyn, bytyndy  
bytyngoz qozup, bolcocty bolconka qozup  
erocunyn çizintocun birge qozobur.

$$M: 2\frac{3}{5} + 4\frac{2}{5} + 3\frac{1}{5} = 10\frac{1}{5}$$

$$2+4+3=9$$

$$9+1\frac{1}{5}=10\frac{1}{5}$$

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

Bolcoctyn almuşu 3 tyrdyy.

1- Bolymy tegiz bolcocty almuşyn, albmon  
nan albmon alop, ortog bolymyn çarabar.

$$M: \frac{6}{14} - \frac{3}{14} = \frac{3}{14}; \quad \text{ç. b.}$$



2- Bolymy tegiz emes bolconty alim ysyn, murda bolymdoryn tegizde bir. Andan kijin almonnan almon abop ortog bolymyn qaraboz.

$$M: \frac{5}{7} - \frac{3}{10} = \frac{35-12}{40} = \frac{23}{40};$$

3- Aralaz bolconty alim ysyn, bytyndan bytyndy abop, bolconton, bolconty abop emeonyn qaldyqyn birge qarabuz.

$$M: 14 \frac{3}{5} - 6 \frac{2}{5} =$$

$$\left. \begin{array}{l} 14 - 6 = 8 \\ \frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5} \end{array} \right\} 8 + \frac{1}{5} = 8 \frac{1}{5}$$

Bolcontyn koboityyzy 4 tyrdyzy.

1- Bolconty bytyn sangha koboityy ysyn, bolcontyn almon, bytyn sangha koboityy, bolymynobolobyz.  $M: \frac{3}{5} \cdot 4 = \frac{3 \cdot 4}{5} = \frac{12}{5} = 2 \frac{2}{5}$  s.b.

Eger mymyryn bolso bolcontyn bolymyn, bytyn sangha bolobyz.  $M: \frac{11}{20} \cdot 4 = \frac{11}{5} = 2 \frac{1}{5}$   
5 : 1

Eskertty: bolcontyn koboityyzynda mymyryn bolymynca qazqarta scriyygo bolot:  $\frac{9}{21} \cdot 3 = \frac{9}{3} = 3$



2- Бүтүн сандо болсокко көбөйтүү үсүн, бүтүндөй болсоктун абдына көбөйтүү, болууна болуу:

$$6 \cdot \frac{2}{7} = \frac{6 \cdot 2}{7} = \frac{12}{7} = 1 \frac{5}{7};$$

$$10 \cdot \frac{3}{5} = \frac{10 \cdot 3}{5} = \frac{6}{1} = 6$$

3- Болсоктун болсокко көбөйтүү үсүн, абдына абдына, болууна болууна көбөйтүү, абдына болууна болуу:

$$M: \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3 \cdot 1}{5 \cdot 4} = \frac{3}{20}; \quad \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 4}{8 \cdot 5} = \frac{1}{5}$$

4- Аралык болсоктун көбөйтүү үсүн, мурда дүрус эмес болсокко айландырып, андан кийин болсоктун болсокко көбөйтүү эолу менен көбөйтүү.

$$M: 2 \frac{3}{5} \cdot 3 \frac{3}{4} = \frac{13 \cdot 15^3}{5 \cdot 4} = \frac{39}{4} = 9 \frac{3}{4} \quad \text{Э.б.}$$

Болсоктун болуусу 4 түрдүү.

1- Болсоктун бүтүн санга болуу үсүн, болсоктун болуунун бүтүн санга көбөйтүү.

$$M: \frac{12}{15} : 6 = \frac{12}{15 \cdot 6} = \frac{2}{15} \quad \text{Э.б.}$$



2- Bytyndy bolcokko boluy yeyn, bytydy bolcokty bolymyno kobostyp, albmona bolobyz.  $M: 8: \frac{2}{5} = \frac{8 \cdot 5}{2} = \frac{20}{1} = 20 \text{ f. b.}$

3- Bolcokty bolcokko boluy yeyn, 1-bolcokty galbonda garoz, einci bolcokty almastroz garoz, albmona ~~albmona~~ albmona bolymyn bolymyno kobostyp coqqamyn, albmon bolymyno bolobyz.

$$M: \frac{2}{5} : \frac{5}{6} = \frac{2 \cdot 6}{5 \cdot 5} = \frac{12}{25} \quad \text{f. b. u.}$$

4- Aralaz bolcokty bir birine boluy yeyn, murda durus emes bolcokko aylan-dyroz, andan kijn bolcokty bolcokko bolgon col menen bolobyz.

$$M: 2 \frac{1}{2} : 1 \frac{3}{4} = \frac{5}{2} : \frac{7}{4} = \frac{5 \cdot 2}{2 \cdot 7} = \frac{10}{7} = 1 \frac{3}{7}$$



## Öndüq bolcok.

1- Öndüq bolcokty qozun yeyn, murda bolymdoryn tegizdes, andan künin çaj sanda qozron çol menen qozo berebis.

$$M: 1,25 + 2,035 + 0,1 = 3,385$$

Esirtty: öndüq bolcokty tegizdes yeyn, bolcok ordu az bolso, koç orundun bolcok menen tenz bolqonco, on çaqona nol qojobuz.  $M: 1,5 + 1,05 =$

$$1,50 + 1,05 = 2,55$$

2- Öndüq bolcokty bir birinen alun yeyn, murda bolcok ordun tegizdes, anan çaj sanda alun çolu menen ala berebis.  $M: 24,4 - 3,346 = 21,054$

$$24,400 - 3,346 = 21,054$$

3- Öndüq bolcokty kobojtyy yeyn, ytyzdy çoç esgetes, çaj sanda kobojtkon çol menen kobojto berebis. bolcok ordu qanca bolso sanay ytyz menen bolobyz:  $M: 3,12 \cdot 0,4 = 1,248$  ç.ç.



Андуг болцотын болыг 3.тырдыг.

- 1- Болцотыг бытын санага болыг үеэн мурда болцотын бытын сандон бытын санага болыг, андан хийн болцотыг цонман багтаж болыг, Үет бее, нол(с) гэжиг боло бөрөбиз.

$$M: 5,25 : 5 = 1,05 ; 8,25 : 5 = 1,65$$

- 2- Болцотыг болцооно болыг үеэн, мурда болыг үеэн хегирдэг, үтырды Үөггө эсг-төг Үа; сандо болгон Үол мөнөн болобыз.

$$M: 0,75 : 0,15 = 5$$

- 3- Бытынды болцооно болыг үеэн, мурда бытын сандон ан Үөггөна болцооно ардун санаг нол гэжиг, андан хийн болцотыг болгон Үол мөнөн болобыз.

$$M: 6 : 0,8 = 75$$

$$60 : 0,8 = 75$$

Ү. б.







## Çaj bolcoortyn eregesi.

Çaj bolcok dep bytyn sandon bir nece bolcokko majdalanqandaq tijindisin ajtaboz. Çaj bolcok menen onduq bolcoortyn ajbmass.

onduq bolcoortyn bolym sandarobno, aldaraq (bytyn sandaroboz bir, Kijini; sandarob nol bolot  $M: \frac{1}{10} \frac{1}{100} \frac{1}{1000}$  f.b.

Çaj bolcoortyn bolym sandarobn gandaj san bolsoda bolunqamymkyn.  $M: \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}$  f. barqalar.

Çaj bolcokko korsotulgon amaldar bojunca iztebesten murun qosqartm. Kerek. qosqartqanda bolcoortyn alomn gana bolymy bir sanqa qaldagsoz bolyno turqan bolsun  $M: \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

✓ Çaj bolcok yc tyrgo-bolynof.  
F-durus bolcok qe bolymy alomonan kop



Bolgon bolcok M:  $\frac{5}{7}$   $\frac{3}{8}$   $\frac{2}{5}$  f.b.

II- buruz bolcok se bolymy albmanas

bolgon bolcok M:  $\frac{2}{5}$   $\frac{8}{3}$  f. b.

III- Aralas bolcok se bytyn san menen

bolcogy aralas bolgon bolcok M:  $2\frac{1}{4}$  f.

aralas bolcorty buruz bolcokko ajsandorum ycyu bytyn sanda bolcortyn bolymyuo kosojlyp albman gozuy kerer. M:  $2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$   $3\frac{1}{5} = \frac{16}{5}$

**Çaj bolcortyn gozum, almu çolu.**

Çaj bolcorty çaj bolcokko bolgy gozum se almu ycyu birinciden bolcortordyn bolymdoryna, ortog bolymdyg se baarbna ten, qaldyq362 bolyma turqan san tab33 kerer.

Andan kijin tapqan sanda birinci bolcokton bastap bolymdoryno bolyp kijindisin bolcortyn ab-



мөнө көбөйтүү керек. М:  $\frac{2}{75} + \frac{6}{25} + \frac{1}{2} =$   
 $= \frac{4 + 24 + 15}{150} = \frac{103}{150};$

$1 \frac{2}{5} - \frac{2}{7} = \frac{14-20}{35} = 1 \frac{14-20}{35} = \frac{49-20}{35} = \frac{29}{35}$

ортақ болымын мұндай қолоз табалар.  
 көрсөткішпен ортақ болымсыздыққа  
 қарап майдай майдалайбыз:  $\frac{5}{5} \frac{7}{7}$   
 $7 \cdot 5 = 35$

Ғай болсоқты көбөйтүү солу.

болсоқты болсоққа көбөйтүү үсін аба-  
 мон аба мөна, болымын болым-

но көбөйтүү керек. М:  $\frac{4}{7} \cdot \frac{1}{21} \cdot \frac{3}{16} =$

$= \frac{4 \cdot 1 \cdot 3}{7 \cdot 21 \cdot 16} = \frac{1}{98};$

Ескертуу: сан-  
 дарды көбөйтүү солу-

дағана қосқартуға болот. базға  
 солдо қосқартуға болбойт.

✓ Бүтін санды болсоққа ға  
 болсоқты бүтін санға көбөйтүү  
 үсін, бүтін санды аба мөна



bir alim çolu menen bolcokko aýlandyryp alyz kerек. Andan kijin bolcokty bolcokko kowajtyy çolu menen iztes kerек.  $M: 2 \cdot \frac{2}{3} =$

$$\frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3};$$

$$\bar{M}: \frac{2}{3} \cdot 2 = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 1} = \frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3};$$

✓ Aralas bolcokty kowajtyy ysyn; birinciden aralas bolcoklardy burus bolcokko aýlandyryp alyz kerек.

Andan kijin bolcokty bolcokko kowajtyy çolu menen iztelet,

$$M: 2 \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{4} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{8}{5} =$$

$$\frac{9 \cdot 2 \cdot 8}{4 \cdot 7 \cdot 5} = \frac{36}{35} = 1 \frac{1}{35}$$

Çaj bolcokty boluy çolu.

Çaj bolcokty çaj bolcokko boluy ysyn, birinci bolcoktyн алын аңини болcoktyн болуына kowajtydyp



aloms qoboz qarob; birinci bol-  
 coxtyn bolymyn, erinci bolcoxtyn  
 albunya koboituy deg bolym qoboz  
 qaraboz. Andan kijin asts ysty  
 bir sanqa qosqara turgan bolso  
 qosqartob alof. Koboituy colu menen  
 iztey berebis:  $M: \frac{1}{4} : \frac{2}{7} = \frac{1 \cdot 7}{4 \cdot 2} = \frac{7}{8}$

✓ bytyn sands bolcoxta qe bol-  
 bosobolcoxtuy bytyn sanqa boluy  
 ysyn, albunya bir alun colu menen  
 bytyn sands bolcoxta ajlandoboz  
 alof bolcoxtuy, bolcoxta boluy colu  
 menen iztoo kerer.

$$M: 2 : \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 5}{1 \cdot 3} = \frac{2 \cdot 5}{1 \cdot 3} = 3 \frac{10}{3} = 3 \frac{1}{3} \quad ?$$

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



i. Aytynđu bolcokko bolgondo  
natıjçass kobojot. Sebebi kobojyndy  
bolcok bolgon ysyn.

ii. Aytynđu Bolcokty aytynge  
kobojty do natıjçass arajat.  
sebebi: kobojyndy aytyn bolgon  
ysyn.

✓ Aralas bolcoktor dy bolyy ysyn  
buruz bolcokko aylan daryp alyp  
andan kicin bolcokty bolcokko  
bolyy solu menen istoo kerек.

$$N: 2 \frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{11}{4} : \frac{1}{2} = \frac{11 \cdot 2}{4 \cdot 1} = \frac{11}{2} = 5 \frac{1}{2}$$



## Onluq bolcor.

Onluq bolcor dep bolym sandars  
sirden bastalyp, kijinki sandars nol  
bolgon bolcorlardy aytalor.  $n: 0,3 \quad 0,10$  qe.

$$n: \frac{3}{10} \quad \frac{1}{100} \quad \frac{1}{1000} \quad \text{f. b.}$$

Onluq bolcor tyn aldonda bytyn san qog  
qog bols turqan bols nol qajulat.

$$n: 0,75 \quad 0,125 \quad 0,5 \quad \text{f. b.}$$

Oquqanda qajornadan kijinki birinci orun  
onluq. ikinci orun qyzdyk, 3- orun mingdik,  
4- orun on mingdik, 5- orun qyz mingdik  
6- orun milyondug.

✓ Onluq bolcor tyn qaj bolcor ko  
ajlandorun yeyn, aldona bolym san  
aloz kerez:  $0,75 = \frac{75}{100}$   
onluq bolcor tyn ajagondaq nol toryn aloz  
taztaqanda bolcor orgoreojt.

$$n: 0,50 \quad \text{qe} \quad 0,5$$



## I ✓ Onduq bolcorty qozun, ahun.

Onduq bolcorty onduq bolcorko qozun  
se ahun ireti bytyn san qolundaj bolot.  
biroqta qarolqanda bytyn san bytyn sandu,  
onduq onduqtun, qyrdysk qyrdysk tyn  
myn, diq myndistin, milyon milyon-  
duqtun aldona qarolat.

Cyqan sanda qajyrama menen aq-  
ratqanda berilgen bolcorty qardyn  
qajyramadan kiyirki orundarobon koly  
sanalat:  $I: 0,5 + 0,15 = 0,65$   $II: 0,25 - 0,10 = 0,15$

## II ✓ Onduq bolcorty kobojlyq qolu.

onduq bolcorko kobojkonda qajyrama-  
ga qarabastan, bytyn sojagtu-  
kobojlyq kerex. bytyn sanda qajyrama  
menen aqratqanda eki bolcortyn,  
tey qajyramadan kiyirki orundarob  
tey sanalat.  $M: 0,75 \times 0,5 = 0,375$



✓ Onduq bolcorty bytyn sanqa  
 ce bytyn sanda onduq bolcorty bolcortyon  
 do, bolcortyn ordu qana sanalyq bytyn  
 san sanalyqt.  $M: 0,75 \times 5 = 3,75$

✓ III - Onduq bolcortyn bolyy qolu.

Onduq bolcorty bytyn sanqa bolgondo  
 sirinciden bolcortyn bytyn sanin bolyp  
 anon tijindisin qajbrama menen agb-  
 ratyq qojuy qalqanon bolyyz kerex.

egerde bytyn sandan qaldyq qalsa, bolcok-  
 ko qozulyp bolynot.  $M: \frac{144}{12} \frac{16}{2,4} \frac{15,25}{150} \frac{125}{0,61}$   
 Isxerty: egerde bolcortyn,  $\frac{24}{0025}$

bytyn sano bytyn sanqa bolyyqa set bej  
 turqan bolso tijindinin aldona nol  
 beriy qajbramaq qoldyruu qolu menen  
 solo beriy kerex.

onduq bolcok tyryndo bir sanda bolgonda  
 qaldyq qala bere turqan bolso bej orunqa  
 cisin bolyp qaldyqta qalqan san bolycynyn.



keşinen köp bolso aqapq sanda birge  
kötörög aly körek. egerde qaldyqta qal-  
gan san bolganyyn keşinen az  
bolso kəstap ketyy körek.

✓. Öndüq bolcoqty öndüq bolcoqko  
bolyy.

birinciden bolocy sanda, bytyngə qə qaj-  
brmans aqapna aly cəqəq körek andan  
kişin bolocydon qajbrmans nece orun  
qoldyrsaq bolynocydon ozoncoluq orun  
qoldyrəş qoqorudaqə ereqə bəşunca işto  
körek.

$$\begin{array}{r} M: 35,25 \overline{) 1725} \\ \underline{2900} \phantom{00} \\ 06125 \\ \underline{5800} \\ 03250 \\ \underline{2900} \\ 03500 \\ \underline{2900} \\ 6000 \\ \underline{5800} \\ 0200 \end{array}$$



### III- Qazaa 3 tyryly.

1- } → figurni qazaa.

2- [ → carco qazaa.

3- ( → kicine qazaq.

Ye qazaq aralaş kelse murun kicine qazaa, ikinci carco qazaa, yeynycdon ~~figur~~ (cow qazaa) iztelet. figurni

$$M: 2 \} 3 \cdot [5 \cdot (25 - 5 + 1)] \{$$

$$2 \} 3 \cdot [105] \{$$

$$2 \} 3 \cdot 15 \{ = 630$$

Qazaanon sortonda turqan san ozyngyn qanondaqo qazaasbua qana qatzaaf. qazaanon sortonda turqan san qandaj belgi menen turisa ozol belgi boj-unca iztelet.

esep tyryndo tort amal aralaş kelse kobejtyy menen belgy murun iztelip, andan kijin (+ -) iztelet.



egerde eki bolcok se onduq bolcok  
 menen qaj bolcok berilgen esepke  
 aralaz kele turqan bolso ekoonny tez  
 bir tyrgo ajlandyrys alqy andan  
 kiyin istez kerex.  $M: 0,4 \} 0,75: \left[ \frac{2}{3} + (0,125 - 0,0025) \right] \}$

$$0,4 \} 0,75: [0,7885] \}$$

$$0,4 \} \quad \{ =$$



# Proporciya.

5/12-26

Proporciya dep tort sandon oz ara  
qasagan manilesin (qatoron) ajtabos.

Proporciya tort sandan fizilet. Proporciyanon  
non dorus bolun ysyn, barabar belgi-  
sinin oy qagtago eki sandon qe mycosyn  
koboityndysy sara sar, eki sol qagtago my-  
cosyn koboityndysyn do.

Bul proporciyanon birinci qasijet dep  
atalat.

Proporciyanon eki ortonqu mycosyn  
koboityndysy barabar eki cetki mycosy-  
nyn koboityndysyno, bul proporciyanon  
ekinci qasijeti dep atatalat.

Mondaj eregege gatpaj turqan sandar,  
proporciya fizilbej turqan sandar dep  
atalat. M: I

$$\begin{array}{l} 12:1 = 6:2 \rightarrow \text{cetki myco} \\ 12:1 = 2:2 \rightarrow \text{cetki myco} \\ 12 = 12 \rightarrow \text{ortq myco} \end{array}$$

Proporciyanon  
1- qasijet  
cetki myco  
ortq myco

13



Eki cetki mycomyn kobejtyndysy, eki  
ortodoqu mycosynyn kobejtyndysy no  
barabar bolso, proporssiyanon ekinci  
qasijeti bolot. M:  $8:2 = 24:6$

$$8 \cdot 6 = 48$$

Egerde proporssiyanon

$$24 \cdot 2 = 48$$

cetki mycosy belgisis

bolo turqan bolso, al ubaqta eki ortod-

oqu mycomyn kobejtyndysyn, belgilyy

cetki mycogo

bolqy kerak.

Misa:

$$x:2 = 4:6$$

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

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

Egerde proporssiyanon ortodoku mycosy

belgisis bolso, eki cetki mycomyn

kobejtyndysyn belgily bolqan ortodoku

mycogo bolqy kerak.

$$M: 2:x = 4:6$$

$$x = \frac{2 \cdot 6}{4} = 3$$

$$2:3 = 4:6$$



$$x : 0,3 = \frac{1}{2} : 0,02$$

$$x = \frac{0,3 \cdot 0,5}{0,02} = \frac{0,15}{0,02} = 7 \frac{1}{2}$$

$$7 \frac{1}{2} : 0,3 = 0,5 : 0,02$$

ii-

$$7 : x = 12 : 17$$

$$x = \frac{7 \cdot 17}{12} = \frac{119}{12} = 9,917$$

$$7 : 9,917 = 12 : 17$$

$$3,5 : 8,4 = x : 4,5$$

$$x = \frac{3,5 \cdot 4,5}{8,4} = \frac{15,75}{8,4} = 1,875$$

$$3,5 : 8,4 = 1,875 : 4,5$$

$$3,5 : 4,5 = 15,75$$

$$1,875 : 8,4 = 15,7500$$

$$7\sqrt{11} = 36 - 5$$

iii-

$$2,5 : 1,5 =$$

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

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

$$2,5 : 1,25 = 2 : x$$

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

$$x = \frac{1,25 \cdot 2}{2,5} = \frac{250}{25} = 1$$

$$= \frac{5 \cdot 2}{4 \cdot 1} = \frac{10}{4} = 2 \frac{1}{2}$$

$$2,5 : 1,25 = 2 : 1$$

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



$$x : 7 = 12 : 17$$

$$x = \frac{7 \cdot 12}{17} = \frac{84}{17} = 4 \frac{16}{17}$$

$$4 \frac{16}{17} : 7 = 12 : 17$$

---

$$1 \frac{1}{2} x : \frac{3}{4} = 2 \frac{1}{2} : 0,125$$

$$x = \frac{\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2}}{0,125} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} = \frac{15}{8} = 1,875$$

~~$$4 \frac{7}{8} : \frac{3}{4} = 2 \frac{1}{2}$$~~

$$1,875 : 0,125 = 15$$

$$15 : \frac{3}{4} = 2 \frac{1}{2} : 0,125$$

---

$$1 : \frac{1}{5} = \frac{2}{3} : 2x;$$

$$x = \frac{1 \cdot \frac{2}{3}}{\frac{1}{5}} = \frac{6}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 1} = \frac{4}{5}$$

$$1 : \frac{1}{5} = \frac{1}{3} : \frac{4}{5}$$



1- Esolubug berisine qaraqanda donbas kompyrynyn 1 k. gramy, mostra qanban obqa turigan kompyrdyn  $2 \frac{7}{43}$  k. g. qa barabar bolso, Mostra kompyrynyn 1860 ton nasubun orduina, donbas kompyryn on qan- ca kompyr alsz kerik. M:

$$1860 : 2 \frac{7}{43} = \frac{93}{43} = \frac{1860}{43}$$

$$1860 : \frac{93}{43} = \frac{1860 \cdot 43}{93} = \frac{79980}{93} = 860 \text{ ton.}$$

eger saqat kynyno  $1 \frac{3}{4}$  mynot artta qal- sa  $12 \frac{1}{4}$  mynotta nece kyndo

$$\text{qalat?} : 12 \frac{1}{4} : 1 \frac{3}{4} = \frac{49}{4} : \frac{7}{4} = \frac{49 \cdot 4}{4 \cdot 7} = \frac{49}{7} = 7 \text{ kyndo.}$$

$$12 : x = 21 : 7$$

$$x = \frac{12 \cdot 7}{21} = \frac{12}{3} = 4$$

$$12 : 4 = 21 : 7$$

$$12 \cdot 7 = 84$$

$$4 \cdot 21 = 84$$

24

$2 \frac{7}{43} : 1 = 1860 : 860$



$$x : 3,5 = 4 : 2$$

$$x = \frac{3,5 \cdot 4}{2} = \frac{14}{1} = 14$$

$$7 : 3,5 = 4 : 2;$$

$$\left. \begin{array}{l} 3,5 \cdot 4 = 14,0 \\ 7 \cdot 2 = 14, \end{array} \right\}$$

$$20 : 5 = 7 : x$$

$$x = \frac{5 \cdot 7}{20} = \frac{7}{4} = 1,75$$

$$20 : 5 = 7 : 1,75;$$

$$\left. \begin{array}{l} 20 \cdot 1,75 = 35,0 \\ 5 \cdot 7 = 35 \end{array} \right\}$$

$$10 : 16 = 3 : x$$

$$x = \frac{16 \cdot 3}{10} = \frac{48}{5} = 4,8$$

$$10 : 16 = 3 : 4,8;$$

$$\left. \begin{array}{l} 10 \cdot 4,8 = 48,0 \\ 16 \cdot 3 = 48 \end{array} \right\}$$

$$25 \frac{1}{2} : x = 6 : 7 \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{25 \frac{1}{2} \cdot 15}{6} = \frac{765}{4 \cdot 6} = \frac{765}{24} = 31,875$$

$$25 \frac{1}{2} : 31,875 = 6 : 7 \frac{1}{2}$$

5

$$25 \frac{1}{2} \cdot 7 \frac{1}{2} = 19,125$$

$$31,875 \cdot 6 = 19,125$$

25



# Protsent. %

9/17-36-9.

Protsent dep 100 dyn bir belgilyg bolgyyn aytar. Protsent, birden 100 go ceyin bolot. misal 3% ge 0,03%

Protsent degen sor ilgerki ubagotta „Remlijan..“ titinen, protsentikon degen sordon alnqan. Ge sajaz qarozqa agca berip, cyzgo robotyp alqy ol-turqan. Protsentti onduq bolcorko aйландорум yeyn 100 go bolq kerex.

Береге.

Protsentti onduq bolcorko aйландорум yeyn, qajormanus on goldon, sol qolqo qaraj nol alu qolu menen goldorqo qojum kerex. M: 4% 0,04; 2% 0,02

Onduq bolcorly protsentke aйландорум yeyn, bolcorlyn qajormanus on goldon on qolqo qaraj edi orun



Goldrum, Ge 100 go kobosty kerek.

M:  $0,04 = 4\%$ ;  $0,03 = 0,03\%$ .

✓ Protsenttin negizgi tyry 3.

i- Berilgen % boynca bytyn sandon bolygyn tabum.

ii- Protsenttin san tabum.

iii- Protsenttin oryn tabum.

✓ i- berilgen % boynca bytyn sandon bolygyn tabum kobosty colu memen iztelet. Ge berilgen sanda % ke kobosty 100 go boly kerek, misal 60 sandun 3% ts qanca sam bolot?  $60 \cdot 3 = 180 : 100 = 1,8$

proportiya

$$60 : 100 = x : 3$$
$$x = \frac{60 \cdot 3}{100} = \frac{9}{5} = 1 \frac{4}{5}$$
$$60 : 100 = 1,8 : 3$$

formula

$$x = \frac{K \cdot P}{100}$$
$$x = \frac{60 \cdot 3}{100} = \frac{9}{5} = 1,8$$



m: Mexteptin banykede 15 min som  
aqcass bolso ozol aqcanon 30% nice  
som bolot?  $X = \frac{K \cdot P}{100} =$

$$X = \frac{15000 \cdot 30}{100} = 4500 \text{ som.}$$

✓ Proportsiya:  $15000 : 30 = X : 100$

✓ Formola /  
Solm.  $X = \frac{15000 \cdot 30}{100} = 4500 \text{ som.}$

Ixis (X) irdes laba turqan bytyu san-  
don bolygy.

I- K. beridgen bytyu san.

II- p. Protsent belgisi.

III:  $X = \frac{K \cdot P}{100} =$  formoloo.

bir zaarda 550 adam turat ozol adam-  
lardan 60% cumuucu, 34% qormatco qal-  
qans cumuucca qarabait. cumuucca qanca?  
qormatco qanca? cumuucca qarabaqan adam

I- qanca:  $X = \frac{K \cdot P}{100}$

II-  $X = \frac{K \cdot P}{100}$

III-  $X = \frac{K \cdot P}{100}$

$$X = \frac{550 \cdot 60}{100} = 330$$

$$\text{Ad } X = \frac{550 \cdot 34}{100} = 187 \text{ Ad.}$$

$$X = \frac{550 \cdot 6}{100} = 33 \text{ Ad.}$$



M: 500 som dinn 4% fo gancia som  
bolot ? I- Saj colu:  $500 \cdot 4 = 2000 : 100 = 20$

II- Proportio:  $x = \frac{K \cdot p}{100}$ ;  $x = \frac{500 \cdot 4}{100} = 20$

III- Proportio:  $500 : 4 = x : 100$ ;

$$x = \frac{500 \cdot 4}{100} = 20 ;$$

$$500 : 4 = 20 : 100 ;$$

II- Prosentten santalun/tyy somo/

prosentten tyy somon talun yeyu be-  
rilgen bytyy sandon bolgyy cyzgo koby-  
tyy, berilgen % ne bolgy kerek.  $K = \frac{x \cdot 100}{p}$

M: Nextetin bankeden algan 20,000 som  
agcasy, bardyq agcasy 40% ne bara  
bar bolso, ozol nextetin bardyq agcasy  
qanca? I-  $K = \frac{x \cdot 100}{p}$  .  $K = \frac{20000 \cdot 100}{40} = 50,000$

II- Proportio colu.  $20000 : 40 = x : 100$

$$K = \frac{20000 \cdot 100}{40} = 50,000$$

Saj colu:

III-  $20,000 \cdot 100 = 200,000 : 40 = 50,000$



## Protsenttin oryn tabuu.

Protsenttin oryn tabuu ycyu, berilgen bytyn sandon bologyn 100 go koboityp tyj sandon oryno boluz kerer.

✓ M: 5 bala 80 balanyn nece % fine barabar erendigin tapqola?

Coqaruu: I- pormolo.  $p = \frac{x \cdot 100}{k}$

II- proporzsiya

$$p = \frac{5 \cdot 100}{80} = \frac{25}{4} = 6,25$$

$$\begin{array}{l} 80 - 100 \\ 5 - x \end{array}$$

$$x = \frac{100 \cdot 5}{80} = \frac{100}{16} = 6,25$$

III- Gaj colu:  $5 \cdot 100 = 500 : 80 = 6,25$

✓ M: 7,08 som aqca qozmatconon ajsaq aqostonon 4% ne barabar bolso qozmatconon ajsana qanca aqca alat.?

I- pormolo.

$$k = \frac{x \cdot 100}{p}$$

$$k = \frac{7,08 \cdot 100}{4} = 177$$

II- proporzsiya

$$7,08 : 4 = x : 100$$

$$x = \frac{7,08 \cdot 100}{4} = 177$$

III- Gaj colu

$$7,08 \cdot 100 = 708 : 4 = 177$$

$$708 : 4 = 177$$



11: mentepre çarys alnqan baldardb qozup  
 esep tegende bardaq 560 bala bolqon.  
 çarys alnqan bala murunqı balanon  
 40% ne barabar. çarys alnqan bala qanca  
 murdaq bala qanca?

i- por molo:  $X = \frac{k \cdot p}{100}$

$$X = \frac{560 \cdot 40}{100} = \frac{1120}{100} = 11.20$$

ii- proporsija

560	—	140
X	—	40

$$X = \frac{560 \cdot 40}{140} = \frac{1120}{140} = 8$$

iii- çaj çalı.  $560 \cdot 40 = 22400 : 140 = 160$

12: Dykonqo alıp kelgen maldın baasb  
 arabaxeckı toloqon aqcaıon qozqondo  
 394 som 20 bıyn bolqon.  
 arabaxeckı toloqon aqcaı maldın  
 oı. baasonın 8% ne bara-



bar bolsa maldon oz baas b  
qanca tucat?

I- Formula  $X = \frac{R. p}{108}$

$$X = \frac{394,20}{108} = 3,65$$

→ ara baxc

dykon dyn oz qasb : ← 365,00 son

M: Bir topto oqij turqan baladan 4 bala  
sabagga qetizbest. % bojunca esep tegan-  
de bardsq balambn 10% na barabar bol-  
so, ozol topto qanca bala bar?

$$I- K = \frac{X \cdot 100}{10} = \frac{4 \cdot 100}{10} = 40$$

$$2- 4 \cdot 100 = 400 : 10 = 40$$

M: Zavod ga berilgen plan bojunca 850  
traqtor coqaru kerex. Zavod 884 traq-  
tor coqarqan bolsa ece % planda  
asbq orundagan?

$$X = \frac{884 \cdot 100}{850} = \frac{1768}{17} = 104\%$$



М: 1 сом 20 таърифи китепти 1 сом 2 таъри-  
га сатса дундан нече % кем сатқан?

$$p = \frac{k \cdot 100}{100} = \frac{120 \cdot 100}{140} = \frac{255}{3} = 85 \% \text{ сатқан}$$

$$100 - 85 = 15 \% \text{ кем сатқан.}$$

Таърифа менен белги.

k — таъриф санды корсотот.

p — бериле турган % ге осынды корсотот.

f — убагытты корсотот.

a — пайданы корсотот.

## Ақса %

✓ 1- Пайда ақсаны табылғаны,  
таъриф санды, % таърифа убагытты бир-бири  
менен көбейтп, соңынан 100 ге  
болып керек. Ге  $a = \frac{k \cdot p \cdot f}{100}$

М: 135 сом ақсаға сақтық қоспасы сол-  
на 7% тан осым берсе екі елден  
ішінде нече сом пайда берет?  $a = \frac{k \cdot p \cdot f}{100}$



$$a = \frac{\text{K.p.f}}{100} = \frac{135 \cdot 7 \cdot \frac{1}{10}}{100} = \frac{189}{10} = 18,9 \text{ som. pajda.}$$

Eskertyy: egerde ubagst ajda bolso pormulanun bolymyyno 12 alq kerex. sebebi bir qolda 12 aj bar.

Formula

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 - a = \frac{\text{K.p.f}}{100} \dots \text{toq qol bolso} \\ 2 - a = \frac{\text{K.p.f}}{12 \cdot 100} \dots \text{aj aralq qol bolso} \end{array} \right.$$

M: 135 som aqca 7% tan oskonda 9 ajdon icinde nece som pajda beret?

$$a = \frac{\text{K.p.f}}{12 \cdot 100} = \frac{135 \cdot 7 \cdot \frac{1}{10}}{12 \cdot 100} = \frac{567}{80} = 7,08 \text{ som pajda.}$$

Eskertyy: berilgen esepi ubagst qolda, ajda bolso. ajqa ajlandorun kerex. egerde berilgen esepi qol, aj, kyn aralq bolso, kynge ajlandorop pormulanun bolymyndoggy 12 nin orduna 360 kyn alu kerex. sebebi bir qoldon icinde 360 kyn bar.



## ✓ II - Typ san tabun.

Typ san tabun ycyu: pajda aqcanb 100 go hobajtyp % menen ubaqotqa bolys kerex.

$$\text{Ce. } K = \frac{a \cdot 100}{p \cdot t}$$

M: Saqtq kassasb solona 8% tan osym bergende 220 som pajda slum ycyu saqtq kassasbna qanca aqca salum kerex?

$$\text{Cqaruu ycyu: } K = \frac{a \cdot 100}{p \cdot t} = \frac{220 \cdot 100}{8 \cdot 1} = 2750$$

## ✓ III - Ubaqot tabun.

Ubaqotko tabun ycyu: pajda aqcanb 100 go hobajtyp, typ san menen % ke bolys kerex. Ce:  $t = \frac{a \cdot 100}{K \cdot p}$

M: 180 som aqcaqa saqtq kassasb 8% tan osym tologondo, 25 som pajda berse. ozol aqca saqtq kassada qanca ubaqot catqan?

$$\text{Cqaruu solu: } t = \frac{a \cdot 100}{K \cdot p} = \frac{25 \cdot 100}{180 \cdot 8} = \frac{125}{72} = 1,7 \text{ s. ay}$$



## ✓ IV - % Tabuu.

Protsentli tabuu ucyn; pajda aqcamo 100 go Kobostyp, typ san menen ubaqotqa boldy, kerex.

$$p = \frac{a \cdot 100}{k. f.}$$

M: 200 som aqca 2 Goldon icinde 30 som pajda taggan bolso saqtq kassa aqca esine nece % ten osym tologon.

$$p = \frac{a \cdot 100}{k. f.} = \frac{30 \cdot 100}{200 \cdot 2} = \frac{15}{2} = 7,5 \%$$

M: saqtq kassas 6% osym tologondo 1 Goldon kijin 870 som aqca esine bessa murda qanea aqca salangan?

$$a = \frac{k. p. f.}{100} = \frac{870 \cdot 6 \cdot 1}{100 \cdot 5} = \frac{261}{5} = 52,2. \text{ bul pajdas}$$

$$870 - 52,2 = 817,8 \text{ som typ san.}$$

M: Bank 2850 som aqcaqa Golona 5% ten osym toloso 266 6 ajdan kijin aqca esine qan-  
ca som beret

$$a = \frac{k. p. f.}{100} = \frac{2850 \cdot 5 \cdot 30}{100 \cdot 4} = \frac{1425}{4} = 356,25$$
$$= 356,25 + 2850 = 3.206,25$$



M: 840 som aqca aluna ycyu saqtoq  
 Kassasna 8% ke 5 cblqa qanca aqca  
 salun kerek?  $a = \frac{n.p.f}{100} = \frac{840 \cdot 40}{140} = 240 \text{ som}$   
 pajdast  
 $840 - 240 = 600$

M: 250 som aqcanb qblna 8% osyngq  
 bergende exinci qblon ajazunda qanca  
 aqca alunqa bolot?  $a = \frac{n.p.f}{100} = \frac{250 \cdot 8 \cdot 2}{100} = 40$



# Algebra

13/11 36-861

Algebra degen söz. Arap tilinen alınğan.

Alğibir degen kizinin atona qoşulğan.

Esef tili menen aytqanda, tanqa arqaluu istile turğan. Arifmetikenin qoşoqu daracası deyt.

Algebra qızında az sandan koş sandsı alıp tastooqo bolot. Broqta koş san orynın murunğa aldondaqı belgisin saqtajt.

Algebra qızında belgi eri tyrlıy qosun, aluu bolso, koş sandan, az sandsı aluuqı tastalıp, qalğan sandan aldonda koş sandan belgisi qoşulat.

$$M: +2 - 4 = -2 \quad \text{qosun plus}$$

$$+7 - 9 = -2 \quad \text{aluu minus}$$

$$+9 - 7 = +2$$

Egerde: belgi bir tyrlıy bolso.

eri qosun qe eri aluu bolso, qosulatta qalğan



Sandan abdonda qalys belgi (qozum bolsa qozum, alim bolsa alim) belgisi qalat.

$$M: -10 - 11 = -21$$

$$+ 10 + 11 = + 21$$

Qozum, alim qolunda tamqalardan abdonda kofitsent bolot.  $M: a + a + a = 3a$  → kofitsent

$$a + a + a + a = 4a$$

$$+ 4a + 2a + 3a = 9a$$

Koboistyy qalunan daraga coqat.  $M: a \cdot a = a^2$

$$a \cdot a \cdot a = a^3$$

$$a \cdot a \cdot a = a^3$$

Daraga qays tamqanon ystynde tursa ozol tamqaqa qana qaturat.  $M: a^2 \cdot b + a^2 \cdot b = aab + aab =$

$$a \cdot bb + a \cdot bb - aab - aab =$$

$$a b^2 + a b^2 - a^2 b - a^2 b =$$

Daraganon san tyryndogy koboistyytor:

$$M: 2^2 = 2 \cdot 2 = 4$$

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32. \quad \text{q.b.}$$



Daraja turqan tamqanov ysty no necce.  
merkebe kobostyyny korsotot.

$$M: \overset{3}{a} \overset{2}{b} \overset{2}{c} = a a a . b b c c c .$$

$$\overset{2}{a} \overset{4}{b} = 2 2 2 a a a a b b = 8 a b$$

$$\overset{3}{a} \overset{1}{b} = 3 3 a a a a b b = 9 a b$$

$$4 0 \overset{2}{0} = 4 0 0 + 4 0 0 = 8 0 0 .$$

Gaj bolcox

Daraja skopkenintogunda tursa skop-  
kenin icindegi sandarqa ce tamqalar  
byt qatorat. M: I-  $(\frac{1}{2})^2 = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$

$$II- \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{8}{27}$$

$$III- \left(\frac{a^2}{b^3}\right)^2 = \frac{a a \quad a^2}{b b b \quad b^3} = \frac{a a a a \quad a^4}{b b b b b b \quad b^6}$$

Egerde daraja skopkenin sortunda tursa  
al ubaqta skopkenin icindegi sandarqama  
byt qatorat. egerde skopkesiz bolcox  
qana bolso al ubaqta daraja bolcox-  
tyu abm sandarqama qana qatorat.

$$M: \frac{1^2}{2} = \frac{1 \cdot 1}{2} = \frac{1}{2} \quad \frac{3^2}{3} = \frac{3 \cdot 3}{3} = \frac{6}{3}$$



- Egerde shopkenin içindegi aralar bolcor bolso, birinciden aralar bolconty burus bolcorke aylan dorop aldy bolconty daragaqa kotoryy colu menen istoo kerek. M:  $\bar{I} - \left(2 \frac{3}{5}\right)^2 = \left(\frac{13}{5}\right)^2 = \frac{13 \cdot 13}{5 \cdot 5} = \frac{169}{25}$

$$\bar{II} - \left(3 \frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{11}{3}\right)^3 = \frac{11 \cdot 11 \cdot 11}{3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{1331}{27}$$

$$\bar{III} - 0,035^2 = 0,035 \cdot 0,035 = 0,01225$$

$$\bar{IV} - 0,07^3 = 0,07 \cdot 0,07 \cdot 0,07 = 0,0343$$

I- kofitsent in çoiup çarqola.

$$6a^2b^3 = \overset{2}{a} \overset{2}{b} + \overset{2}{a} \overset{2}{b} + \overset{2}{a} \overset{2}{b} + \overset{2}{a} \overset{2}{b} + \overset{2}{a} \overset{2}{b} + \overset{2}{a} \overset{2}{b}$$

II- aldona kofitsent çarqorop çarqartop çarqola.

$$\overset{2}{a} \overset{3}{b} + \overset{2}{a} \overset{3}{b} + \overset{2}{a} \overset{3}{b} + \overset{2}{a} \overset{3}{b} + \overset{2}{a} \overset{3}{b} + \overset{2}{a} \overset{3}{b} = 6 \overset{2}{a} \overset{3}{b}$$

III- daraganu çoiup çarqola.

$$aa bbb + aa bbb + aa bbb + aa bbb + aa bbb + aa bbb = 6aa bbb$$

$$4 \overset{3}{a} \overset{2}{b} = \overset{3}{a} \overset{2}{b} + \overset{3}{a} \overset{2}{b} + \overset{3}{a} \overset{2}{b} + \overset{3}{a} \overset{2}{b}$$

$$aaaa bb + aaa bb + aaa bb + aaa bb = 4a^4 b^2$$



$$I- a^3 + 2a^2 - 5a + 6 =$$

a. tangqasimon orduna eki san qojus coqarqola.

$$\begin{aligned} & 2^3 + 2 \cdot 2^2 - 5 \cdot 2 + 6 = \\ & 2 \cdot 2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 \cdot 2 - 5 \cdot 2 + 6 \\ & 8 + 8 - 10 + 6 = 12 \end{aligned}$$

$$I- b^3 + 3b^2 + 3b + 10 \quad b = \frac{1}{2} =$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 + 3\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 3\frac{1}{2} + 10 =$$

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{4} + \frac{3}{2} + 10 = 10\frac{19}{8}$$

$$II- b^3 + 3b^2 - 4b + 10 \quad b = \frac{1}{3} =$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^3 + 3\left(\frac{1}{3}\right)^2 - 4\left(\frac{1}{3}\right) + 10 =$$

$$\frac{1}{27} + \frac{3}{9} - \frac{4}{3} + 10 = \frac{10 - 36}{27} = 10\frac{-26}{27}$$

$$III- a^4 + 7a^3 - 7a^2 - 15a - 72 \quad a = 3 =$$

$$3^4 + 7 \cdot 3^3 - 7 \cdot 3^2 - 15 \cdot 3 - 72 =$$

$$81 + 189 - 63 - 45 - 72 = 90$$

$$IV- a^4 + 7a^3 - 15a + 70 \quad a = 2 =$$

$$2^4 + 7 \cdot 2^3 - 15 \cdot 2 + 70$$

$$16 + 56 - 30 + 70 = 112$$



$$\text{V} - \frac{x^3 + x^2y + xy^2 - 15}{3} \quad y = 2$$

$$\frac{1^3 + 1^2 \cdot 2 + 1 \cdot 4 - 15}{3} = \frac{1 + 2 + 4 - 15}{3} = \frac{8}{3}$$

$$\text{VI} - \frac{1 - m + m^2}{1 - m - m^2} + \frac{6m^3 - 4}{1 + m - m^2} =$$

$$\frac{1 - 1 + 1}{1 - 1 - 1} + \frac{6 \cdot 1 - 4}{1 + 1 - 1} = \frac{3}{1}$$

$$\text{VII} \quad [a(a^2 - b^2) - ab - 25] \cdot 5 : 2 \quad \begin{cases} a = 5 \\ b = 4 \end{cases}$$

$$[5 \cdot (5^2 - 4^2) - 5 \cdot 4 - 25] \cdot 1 : 2 =$$

$$[5 \cdot 9 - 20 - 25] \cdot 1 : 2$$

$$45 - 20 - 25 = 0 : 0$$

$$\text{IX} \quad [x(x^2 - y^2) + x \cdot y - 21] \cdot 2 : 2 =$$

$$x = 1$$

$$x = 3$$

$$y = 2$$

$$[3(3^2 - 2^2) + 3 \cdot 2 - 21] \cdot 1 : 2 =$$

$$[27 - 12 = 15 + 6 = 21 - 21 = 0 \dots]$$

$$\text{X} - 4a^2b - 2a^2b + 3ac = 2a^2b + 3ac$$



$$\text{XI- } +5a^2cx - 7a^2cx - 13a^3cx + 3a^2cx = 13a^2cx$$

$$\text{XII- } 5a^3 - 7ab + 7ab^2 - a^2b - 2a^3 - 8ab^2 + a^3 =$$

### 09303 myco tabuu yeyn:

Berilgen esepin; 1-ciden baş tapırdoo kerek. 09303 mycolordy tamqalar qana ozol tamqalardan daraçalars bir birine 09303 boluu kerek. 09303 mycolordy qozuu se aluu retteri murunqı belgi cregesi menen bolot. 09303 mycolordy bir birine qozqondo se alıp tastaqanda coq qan mycogo 09303 mycolordy biri qana qarolat. tamqalardan daraçalars bir birine qozulbajtta alubajt.

09303 myco irdegende kopitsentine qaraboo kerek. Misal:

$$\text{I- } 4a^2b - 2a^2b + 3ac = 2a^2b + 3ac$$

$$\text{II- } 5a^3cx - 7a^3cx - 13a^3cx - a^3cx + 3a^3cx = 13a^3cx$$

$$\text{III- } \underline{5a^3} - \underline{7ab} + \underline{7ab^2} + \underline{a^2b} - \underline{2a^3} - \underline{8ab^2} + \underline{a^3} - \underline{12ab^2} + \underline{3a^2b} =$$

$$45 = 4a^3 - 5a^2b - 13ab^2$$



$$\text{iv} \quad \underline{2a^2b} - \underline{3ab^2} + \underline{7ab} - \underline{10ab^2} - \underline{15a^2b} + \underline{18ab^2} - \underline{ab^2} - \underline{6ab}$$

$$\text{v} \quad \underline{\frac{2}{3}ab^3} + \underline{3b^2} - \underline{\underline{5abc^2}} + \underline{\underline{4a^2}} + \underline{\underline{3abc^2}} + \underline{3ab^3} + \underline{\underline{\frac{1}{2}a^2}} - \underline{\underline{2a}}$$

$$\text{vi} \quad \underline{5ax} - \underline{6bx} + \underline{8ax} - \underline{10ax} - \underline{15bx} + \underline{6ax} + \underline{20bx} - \underline{ax}$$

$$+5+8=13-10=3+6=9-1=8ax$$

$$-6-15=-21-20=-bx$$

$$\text{vii} \quad \underline{\frac{5}{3}abc} - \underline{\frac{3}{4}abc^2} - \underline{\frac{3}{2}a^2bc} - \underline{\frac{1}{2}abc^2} + \underline{abc^2} - \underline{2abc}$$

$$\frac{\frac{5}{3}}{6} - \frac{\frac{3}{4}}{2} = \frac{1}{6} - 2 = -1\frac{1}{6}abc$$

$$\frac{\frac{1}{3}}{4} - \frac{\frac{3}{4}}{2} = \frac{1}{4}abc^2$$

$$\text{viii} \quad \underline{3a^5} - \underline{ab^2} - \underline{\underline{\frac{2}{3}a^7b}} - \underline{\underline{3c^2}} + \underline{\frac{1}{2}a^5} + \underline{\underline{2a^7b}} + \underline{\underline{3c^2}}$$

$$\underline{4a^5} + \underline{2ab^2} - \underline{\underline{4c^2}} - \underline{\underline{3a^4}} - \underline{\underline{\frac{10}{3}a^7b}} + \underline{\underline{3a^4}}$$

$$\text{i} \quad 3 + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2} - 4 = \frac{1}{2}a^5$$

$$\text{ii} \quad ab + ab = +ab^2$$

$$\text{iii} \quad \frac{2}{3} + 2 = 2\frac{2}{3} - \frac{10}{3} = -\frac{6}{3}a^7b$$

$$\text{iv} \quad -3 + \frac{1}{3} = 2\frac{2}{3} - 4 = 6\frac{2}{3}c$$

$$\text{v} \quad -3a^4 + 3a^4 = 0$$



20/VII.16

Algebranın qozum almusu.

Algebranın qozum almusunda 1-ciden qazaadan bolotuy, 2-ciden oqsoz mycoloryn Cojmaqto merex.

qazaadan bolotordo, qazaanon aldonda alim belgisi tursa qazaanon icindegi belgiler almarat. (qozum belgisi bolso, alim. alim belgisi bolso qozum bolot).

Egerde qazaanon 2 tamqalardan aldonda 2c qandaj belgi boloso, qozum belgisi bardep eseptejiz.

Esperthy: qazaanon aldonda aldonda turqan belgi, qazaanon icinde qanca belgi tursada saarona ten qatorat.

$$\begin{aligned} 1- (-a) + (-b) - (-c) + (-d) - (+c) &= \\ -a - b - c - d - c &= -a - b - 2c - d; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2- (+5) - (-8) + (-2) + (+1) - (-3) \\ +5 + 8 - 2 + 1 + 3 &= 15 \end{aligned}$$



$$\text{III- } (5a - 3b + 6c - 7d) - (3a - 8b - 3c - 2d) =$$

$$\underline{5a} - \underline{3b} + \underline{6c} - \underline{7d} - \underline{3a} + \underline{8b} + \underline{3c} + \underline{2d} =$$

$$+ 2a + 5b + 3c - 5d;$$

$$\text{IV- } (3a^4 - 4a^3b + 7a^2b^2 + ab^3) + (-2a^4 - 6ab^3 + a^3b + b^4) +$$

$$(3a^3b - 6a^2b^2 + 5ab^3)$$

$$\underline{3a^4} - \underline{4a^3b} + \underline{7a^2b^2} + \underline{ab^3} - \underline{2a^4} - \underline{6ab^3} + \underline{a^3b} + \underline{b^4} +$$

$$+ \underline{3a^3b} - \underline{6a^2b^2} + \underline{5ab^3} = a^4 + a^3b + b^4;$$

$$\text{V- } (x^4 + 3ax^3 - bx^2 + 3cx - d) + (4x^4 - 6ax^3 +$$

$$+ 5bx^2 - 3cx + 2d) + (-5x^4 - 6ax^3 - 5bx^2 - 3cx - 2d)$$

$$\underline{x^4} + \underline{3ax^3} - \underline{bx^2} + \underline{3cx} - \underline{d} + \underline{4x^4} - \underline{6ax^3} + \underline{5bx^2} - \underline{3cx} +$$

$$\underline{+ 2d} - \underline{5x^4} - \underline{6ax^3} - \underline{5bx^2} - \underline{3cx} - \underline{2d} =$$

$$= -9ax^3 - bx^2 - 3cx - d;$$

$$\text{VI- } (4a^2 - 7ab + \frac{5}{2}b^2) + (-\frac{3}{2}a^2 - \frac{2}{5}ab + \frac{3}{4}b^2 - \frac{2}{5}ab^2)$$

$$\underline{\frac{2}{3}a^2} - \underline{\frac{5}{4}ab} + \underline{\frac{5}{12}b^2} - \underline{\frac{3}{2}a^2} - \underline{\frac{8}{5}ab} + \underline{\frac{3}{4}b^2} - \underline{\frac{2}{5}ab^2} =$$

$$= -\frac{5}{6}a^2 - \frac{14}{20}ab + \frac{14}{12}b^2 - \frac{2}{5}ab^2;$$



22/VII-36

## Gazaa menen amaldar

ye gazaa birge kele turğan bolso  
birinciden kicine gazaañ. erin-  
ciden carer gazaañ. ycyncydon  
figyriniy gazaalardy istoo kerex.

$$\text{№133 } M: a - \{ 5b + [3c - 3a - (a + b)] + 2a - (b + 3c) \}$$

$$a - \{ 5b + [3c - 3a - a - b] + 2a - b - 3c \}$$

$$a - \{ 5b + 3c - 3a - a - b + 2a - b - 3c \}$$

$$\underline{a} - \underline{5b} - \underline{3c} + \underline{3a} + \underline{a} + \underline{b} - \underline{2a} + \underline{b} + \underline{3c} =$$

$$\underline{= -3a - 3b};$$

$$\text{№134- } 7a^m - \{ 2a^m + [a^n - 3a^m + (5a^m - 2a^n) - 4a^n] - 2a^{2n} \}$$

$$7a^m - \{ 2a^m + [a^n - 3a^m + 5a^m - 2a^n - 4a^n] - 2a^{2n} \}$$

$$7a^m - \{ 2a^m + a^n - 3a^m + 5a^m - 2a^n - 4a^n - 2a^{2n} \}$$

$$+ \underline{7a^m} - \underline{2a^m} - \underline{a^n} + \underline{3a^m} - \underline{5a^m} + \underline{2a^n} + \underline{4a^n} + \underline{2a^{2n}}$$

$$\underline{= +7a^m + 3a^n};$$



25/VII. 36-98

## Bir mycony bir mycogo Kobojtyy.

Bir mycony bir<sup>my</sup>ycogo se gap Kobojtyy solunda belgi eki tyryly (+-) bolso alu belgisin beret. Egende belgi bir tyryly ( $\frac{2}{-}$  se  $2++$ ) bolso qozun belgisin beret.

mycolordy bir biri menen Kobojtronda oqsoz tamqalardan darajalaron qozulat.

$$\text{Misal: } -\frac{3}{4} a^7 b^4 c^2, \frac{3}{4} a^2 b^3 c^d^3 = -\frac{9}{16} a^9 b^{7+3} c^5 d^3$$

aldonda alu belgisi menen turqan mycolordy, darajaga Kotorqondo, qazaanon icindegi tamqalardan darajalaru qazaanon serteondaqs darajamenen Kobojot. myconyn aldondaqs alu belgisi qazaanon tozondaqs darajaga sup san bolso (2. 4. 8. 10. 5. 6) bolso coqqan myconyn aldona qozun belgisi bolup tyrot.



Eğerde qazaanun tozundağı darace o  
 faq say (3.5.7.9.11 q.8) bolso obqqan san-  
 don aldonda alim belgisi menen qalat.

$$M: \left(-\frac{3}{4} x^4 y^5\right)^2 = +\frac{3}{4} x^4 y^5 \cdot \frac{3}{4} x^4 y^5 = +\frac{9}{16} x^8 y^{10}$$

$$\left(-\frac{3}{4} x^4 y^5\right)^3 = -\frac{27}{64} x^{12} y^{15}$$

✓ Koc mycony bir mycogo kobojtyy.

Koc mycony bir mycogo kobojtyy  
 ysyn, koc myconyn birinci mycosynon  
 bastap ajron, ajron kobojtyy kerex.

$$M: \text{I} - (-2 a^2 b^2 + 5 a b^3 - 7 b^4) \cdot -4 a b =$$

$$= +8 a^3 b^3 - 20 a^2 b^4 + 28 a b^5$$

$$\text{II} - (x - y + 2) \cdot -\frac{3}{5} = -\frac{3}{5} x + \frac{3}{5} y - \frac{3}{5} \cdot 2$$

$$\text{III} - -5 \cdot (-a - b + c + d) = +5a + 5b - 5c - 5d$$

$$\text{IV} - (7a^m - 3a^{n-1} b + 2a^{n-2} b^m) \cdot -0,4a^n + 2b^3 =$$

$$= -2,8 a^{2n+2} b^3 + 1,2 a^{2n+1} b^4 - 0,8 a^{2n} b^{4+m}$$



$$\begin{aligned}
 & (-9x^p y^q - 4x^{p-1} y^{q-2} + 3x^{p-2} y^{q-4} - y^{q-6}) \cdot 0,5x^{p+2} y^{q+9} \\
 & + 4,5x^{2p+2} y^{2+2q} + 2x^{2p+1} y^{p+2q-2} - 1,5x^{2p} y^{2q+p-4} \\
 & + 0,5x^{p+2} y^{2q+p-6}.
 \end{aligned}$$

22/11/20-12

## Кор тусоны кор тусого ковайттуу.

кор тусоны кор тусого ковайтканда ковайттуу-  
 су тусолордун биринчи тусосунан баштап,  
 ковайттуунун биринчи тусосунан баштап ковайттуу  
 андан кийин калган тусолордун биринчи тусо  
 сожатун ковайттуу керек. ковайттуу сарган тусолорду  
 өзүнүн, алын сол менен кырайт керек.

$$\begin{array}{r}
 \text{М: } +5a^3 - 2a^2x + ax^2 \\
 \quad x + 2a^2 - ax + x^2 \\
 \hline
 + 10a^5 - 4a^4x + 2a^3x^2 \\
 \quad 5a^4x + 2a^3x^2 - a^2x^3 \\
 \quad \quad + 5a^3x^2 - 2a^2x^3 + ax^4 \\
 \hline
 10a^5 - 9a^4x + 9a^3x^2 - 2a^2x^3 + ax^4
 \end{array}$$



243

$$3a^3 - 2a^2b + ab^2$$

$$+ 2a^2 - ab - 5b^2$$

---

$$6a^5 - 4a^4b + 2a^3b^2$$

$$- 3a^4b + 2a^3b^2 - a^2b^3$$

$$- 15a^3b^2 + 10a^2b^3 - 5ab^4$$

---

$$+ 6a^5 + 7a^4b - 11a^3b^2 - 10a^2b^3 - 5ab^4$$



23/11/20

Kop mycomy bir mycoqo boluy.

Boluy colunda oqoz lamqalardan daragalara bir birinen alonyp salomat.

Kop mycomy bir mycoqo bolqonda; birinciden bolymyycynyn birinci mycosynon bastap boluycyqo ajrom-ajrom bolyz kerer.

Es kertyy: belgi iretleri koboityy colunda qoda; bolot.  $M: \bar{n} = n^3; n^2 = n$

$$\text{I} - (42 a^3 b^3 - 9 a^3 b^4 + 16 a^2 b^5) : 6 a^2 b^3 = \\ = 7 a^2 - \frac{9}{6} ab + \frac{16}{6} b^2$$

$$\text{II} - (-4 a^2 b + 6 ab^2 - 12 a^3 b^5) : -\frac{3}{4} ab = \\ = +\frac{16}{3} a - \frac{24}{3} b + \frac{48}{3} a^2 b^4;$$

$$\text{III} - [2x^2(a+b)^4 - 2xy(a+b)^3 + (a+b)^2x] : 4x(a+b)^2 = \\ = +0,5x(a+b)^2 - 0,5y(a+b) + \frac{1}{4}$$



$\sqrt{328}$

$$\text{v- } (a^3 x^3 y - 3a^2 x y^2 + 3ab^2 x y^2) : a x y ;$$

$$= a^2 x^2 - 3a x + 3 b^2 x ;$$

$\sqrt{334}$

$$\text{vi- } (0,5 x^8 y^2 - 0,32 x^7 y^8 - \frac{1}{3} x^6 y^9 + \frac{4}{5} x^5 y^8) : \frac{2}{3} x^5 y^2 ; =$$

$$= \frac{0,5}{0,67} x^3 + \frac{0,32}{0,67} x^2 y + \frac{0,34}{0,67} x y^2 - \frac{0,8}{0,67} y ;$$

$\sqrt{341}$

$$\text{vii- } [4(a-b)^m - 3(a-b)^n + 2(a-b)^p] : 6(a-b)^n =$$

$$= \frac{4}{6} (a-b)^{m-n} + \frac{3}{6} + \frac{2}{6} (a-b)^{p-n} ;$$

$\sqrt{335}$

$$(2m^2 n^3 - 3n^2 p^3 + 3p^2 q^3 - 5q^2 r^3) : -3m^2 n^2 p^2 q^2 =$$

$$= -\frac{2}{3} n p q + m p q + m n q + \frac{5}{3} m n p r^3$$







Kos mycony kos mycogo bolyu.

Kos mycony kos mycogo bolyu ysyn. 1-den bolyuncynyn gana bolyucynyn mycoloryn tartisere gojup oloz kerer. tartisere gojondo bolyucey. Gana bolycey mycolorдын icindegi kos tamgalardan daraçalare çogorularon alga ge kijin çiberiz kerer. andan kijin bolyuncynyn birinci mycosyn negizdey bolyz kerer.

1-ge çalpo tijindilerdi bolyceyge robojt kondon çoggan bolyuncynyn belgilerin almastorog qorum - alu. çolu mermen isto kerer.

$$\begin{array}{r}
 2a^3 + 6ab^2 - 15b^3 - 5a^2b \\
 \underline{-2a^3 + 5a^2b} \\
 +6ab^2 - 15b^3 \\
 \underline{-6ab^2 + 15b^3} \\
 \hline
 2a - 5b \\
 \hline
 a^2 + 3b^2
 \end{array}$$



√379

$$\begin{array}{r}
 + x^6 - y^6 \\
 - x^6 + x^5 y + x y^5 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 x^2 + xy + y^2 \\
 \hline
 x^4 + x^3 y + x y^3 - y^4
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 + x^5 y + x y^5 - y^6 \\
 - x^5 y + x^4 y^2 + x y^4 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 + x^4 y^3 - y^6 \\
 - x^4 y^3 + x^3 y^4 + x y^5 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 + x^3 y^4 - x y^5 - y^6 \\
 - x^3 y^4 + x y^5 + y^6 \\
 \hline
 \end{array}$$

√355

$$\begin{array}{r}
 + a^{m+n} + a^{m+n-3} \\
 - a^{m+n} + a^{m+n-1} \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 a^n + a^{n-1} \\
 \hline
 a^m - a^{m-1} + a^{m-2}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 + a^{m+n-1} + a^{m+n-3} \\
 - a^{m+n-1} + a^{m+n-2} \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 + a^{m+n-2} + a^{m+n-3} \\
 + a^{m+n-2} + a^{m+n-3} \\
 \hline
 \end{array}$$



353

$$27p^9 + 64q^6$$

$$27p^9 + 36p^6q^2 + 48p^3q^4$$

$$36p^6q^2 - 48p^3q^4 + 64q^6$$

$$-36p^6q^2 + 48p^3q^4 + 64q^6$$

$$9p^6 - 12p^3q^2 + 16q^4$$

361

$$x^8 - 32x^4 + 256$$

$$-x^8 + 4x^2 + 4x^6$$

$$+4x^2 - 4x^6 - 32x^4 + 256$$

$$+4x^2 + 16x^6 + 16x^5$$

$$+12x^6 + 16x^5 - 32x^4 + 256$$

$$-12x^6 + 48x^5 + 48x^4$$

$$+32x^5 - 80x^4 + 256$$

$$+32x^5 + 128x^4 + 128x^3$$

$$+48x^4 + 128x^3 + 256$$

$$+48x^4 + 192x^3 + 192x^2$$

$$+64x^3 - 192x^2 + 256$$

$$+64x^3 + 256x^2 + 256$$

$$-64x^2 - 256x^2 - 256$$

$$+64x^2 - 256x^2 + 256$$

$$x^2 - 4x + 4$$

$$x^6 + 4x^5 + 12x^4 + 32x^3 + 48x^2 +$$

$$+ 64x + 64;$$



$$\sqrt{36x} \quad [a(a-4b) + 3(b^2 - bc + ac)] : (a-3b+3c)$$

$$\begin{array}{r} +a^2 - 4ab + 3b^2 - 3bc + 3ac \\ \hline +a^2 - 3ab + 3ac \\ \hline -a^2 + 3b^2 - 3bc \\ -a^2 + 3b^2 - 3bc \end{array} \quad \begin{array}{r} a-3b+3c \\ \hline a-b \end{array}$$

$$\sqrt{36y} \quad \begin{array}{r} +3x^4 - 8x^3 - 10x^2 + 10x - 2 \\ \hline +3x^4 + 2x^3 + x^2 \\ \hline -6x^3 - 11x^2 + 10x - 2 \\ +6x^3 + 4x^2 + 2x \\ \hline -15x^2 + 12x - 2 \\ +15x^2 + 10x + 5 \\ \hline -2x - 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3x^2 - 2x + 1 \\ \hline x^2 - 2x - 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -6x^3 - 11x^2 + 10x - 2 \\ +6x^3 + 4x^2 + 2x \\ \hline -15x^2 + 12x - 2 \\ +15x^2 + 10x + 5 \\ \hline -2x - 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -15x^2 + 12x - 2 \\ +15x^2 + 10x + 5 \\ \hline -2x - 7 \end{array}$$

+ 2x + 3 Kesir galdo.

$$\sqrt{358} \quad \begin{array}{r} +1 - 2m^4 - m^2 - m^5 - m^3 \\ \hline +1 + m^2 + m \\ \hline -2m^4 - m^5 - m^3 + m \\ +2m^4 + 2m^6 + 2m^5 \\ \hline -3m^5 - 2m^6 - m^3 + m \\ +3m^5 + 3m^6 + 3m^6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 - m^2 - m \\ \hline 1 - 2m^4 - 3m^5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2m^4 - m^5 - m^3 + m \\ +2m^4 + 2m^6 + 2m^5 \\ \hline -3m^5 - 2m^6 - m^3 + m \\ +3m^5 + 3m^6 + 3m^6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -3m^5 - 2m^6 - m^3 + m \\ +3m^5 + 3m^6 + 3m^6 \end{array}$$



# Qo'sqaca kobo'ityy.

Carabdaq eki sandon summasi barabar carabdaq birinci sanqa qozum ekige arttirilgan birinci san menen ikinci sandon kobo'ityyndysyn qozum carabdaq ikinci sandob. Ge  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

porimo №1

$$\begin{array}{r}
 a + b \\
 a + b \\
 \hline
 a^2 + ab \\
 + ab + b^2 \\
 \hline
 a^2 + 2ab + b^2
 \end{array}$$

Eki sandon ayirmasi barabar carabdaq birinci sanqa alim ikincige arttirilgan carabdaq birinci san menen ikinci sandon kobo'ityyndysyn qozum. Carabdaq ikinci sandob ge  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

porimo №2

61

$$\begin{array}{r}
 a - b \\
 a - b \\
 \hline
 a^2 - ab \\
 - ab + b^2 \\
 \hline
 a^2 - 2ab + b^2
 \end{array}$$



Summasına köbege turğan eki  
sandın ajırmasına qe ajırmasına  
köbege turğan summaso barabar  
ozol sandardın carıqların nın  
ajırmasına. qe  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

parabol 3

$$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$$

$$(2+3)^2 = 4 + 12 + 9$$

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(4-2)^2 = 16 - 16 - 4$$

$$(2x-3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$$

$$(2+3)(2-3) = 4 - 9$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$(3x+5y)^2 = 9x^2 + 30xy + 25y^2$$

$$\left(\frac{1}{2}a^{n-1} + a^{n+1}\right)^2 = \frac{1}{4}a^{2n-2} + a^{2n} + a^{2n+2}$$



2

63



форму №4

сандықардағы екі сандың суммасы  
 барabar сандықардағы бірінші санға,  
 қорым 3-кө арттырылған қарсыдағы  
 бірінші сан менен екінші сандың  
 көбейтіндісін, қорым 3-кө арттырылған  
 бірінші сан менен қарсыдағы екінші  
 сандың көбейтіндісін қорым сандық-  
 ардағы екінші сандың қе

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

дали  
 үеу

$$\begin{array}{r}
 a^2 + 2ab + b^2 \\
 \times \quad a + b \\
 \hline
 a^3 + 2a^2b + ab^2 \\
 + \quad a^2b + 2ab^2 + b^3 \\
 \hline
 a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3
 \end{array}$$

форму №5

сандықардағы екі сандың айырмасы  
 барabar сандықардағы бірінші санға  
 алын үеко арттырылған қарсыдағы бірінші  
 сан менен екінші сандың көбейтіндісін  
 қорым үеко арттырылған қарсыдағы



erineci san menen birinci sanduyn kobj-  
tyndysyn, alim sanduqcadaqo erineci sandu

$$\text{q.e.} : (a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$\begin{array}{r} a^2 - 2ab + b^2 \\ \underline{a - b} \\ a^3 - 2a^2b + ab^2 \\ \underline{-a^2b + 2ab^2 - b^3} \\ a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 \end{array}$$

$$(2+3)^3 = 8 + 36 + 54 + 27$$

$\sqrt{4}$

$$(x+y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$$

$$(2-3)^3 = 8 - 36 + 54 - 27$$

$\sqrt{5}$

$$(x-y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$$

$$(y+2z)^3 = y^3 + 6y^2z + 12yz^2 + 8z^3$$

$\sqrt{4}$

$$(5+a)^3 = 125 + 25a + 15a^2 + a^3$$

$5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$   
 $5 \cdot 5 = 25a$   
 $5 \cdot 3 = 15a^2$   
 $= a^3$

$$(7d^2 - 2)^3 = 343d^6 - 294d^4 + 84d^2 - 8$$

$\sqrt{5}$

$$7 \cdot 7 \cdot 7 = 343d^6$$



$$(-b-3a)^3 = b^3 - 9ab^2 + 27a^2b - 27a^3 ;$$

$$(2a + \frac{1}{2}b^2c)^3 = 8a^3 + 6a^2bc + \frac{6}{4}abc^2 + \frac{1}{8}c^3 ;$$

$$(\frac{2}{3}m^2 - \frac{3}{4}pn^2)^3 = \frac{8}{27}m^6 - \frac{36}{36}m^4pn^2 + \frac{54}{48}m^2p^3n - \frac{27}{48}p^3n^6 ;$$

$$(\frac{1}{2}bc - 2a)^3 = \frac{1}{8}bc^3 - \frac{6}{4}bca^2 + 6abc^2 - 8a^3 ;$$

$$(\frac{3}{4}pn^2 + \frac{2}{3}m^2)^3 = \frac{27}{64}p^3n^6 + \frac{54}{48}p^2n^4m + \frac{36}{36}m^4pn^2 + \frac{8}{27}m^6 ;$$

$$(10 - x^2)^3 = 1000 - 300x^2 + 30x^4 - x^6 ;$$

$$(9 - 8z^2)^3 = 729 - 1944z^2 + 1728z^4 + 512z^6 ;$$

$$(2u + u)^3 = 8u^3 + 12u^3 + 6u^3 + u^3 ;$$

$$(3xy^2 - 4xy^2)^3 = 27x^3y^3z^3 - 108x^3z^3y^4 + 144xy^3z^3 - 64xy^3z^6 ;$$

$$(x^2 - 10)^3 = x^6 - 30x^4 + 300x^2 - 1000 ;$$

$$(10x^5 + 3)^3 = 1000x^{15} + 900x^{10} + 270x^5 + 27$$



5/10/26

formula №6

Caradaq koş myconyn

summalari barabar ozol sandar

ge mycolordyn carabarlana qozun erige  
 artkorolgan birinci san menen erinci  
 sandon kobojtyndysyn qozun erige  
 artkorolgan birinci san menen ycyney  
 sandon kobojtyndysyn qozun erige art-  
 korolgan erinci san menen ycyney  
 sandon kobojtyndysyno ge

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$(2 + 3 + 4)^2 = 2^2 + 3^2 + 4^2 + 12 + 16 + 24$$

$$\begin{array}{r}
 a + b + c \\
 \hline
 a + b + c \\
 \hline
 a^2 + ab + ac \\
 + ab + b^2 + bc \\
 + ac + bc + c^2 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

formula №7

Sandogca daq koş myconyn sum-  
 malar barabar ozol mycolordyn

67



sandyqcalarona qozum yexo art-  
 torilgan caresdaqo birinci san menen  
 erinci sandon koboityndysyn qozum  
 yexo arttorilgan birinci san menen  
 caresdaqo erinci sandon koboityndysyn  
 qozum yexo arttorilgan caresdaqo birinci  
 san menen yeyny sandon koboityndysyn  
 qozum yexo arttorilgan caresdaqo yeyny  
 san menen birinci sandon koboityndysyn  
 qozum caresdaqo yexo arttorilgan erinci  
 san menen yeyny sandon koboityndysyn  
 qozum yexo arttorilgan erinci san menen  
 caresdaqo yeyny sandon koboityndysyn  
 qozum altoqa arttorilgan 1-2-3- sandar-  
 don koboityndysyn. Qe:

$$(a+b+c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 3a^2(b+c) + 3b^2(a+c) + 3c^2(a+b) + 6abc;$$



dalilao yeyn

$$a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$a + b + c$$

---

$$a^3 + ab^2 + ac^2 + 2a^2b + 2a^2c + 2abc$$

$$+ a^2b + b^3 + bc^2 + 2ab^2 + 2abc + 2b^2c$$

$$+ a^2c + b^2c + c^3 - 2abc + 2ac^2 + 2bc^2$$

---

$$a^3 + b^3 + c^3 + 3ab^2 + 3ac^2 + 3a^2b + 3a^2c + 6abc + 3b^2c + 3bc^2$$

Es dertyy: Eginagto zolu menen qazaranon

serkoma san coqaraboz. Ge<sup>i</sup>  $3a^2b + 3a^2c = 3a^2(b+c)$ ;

II-  $3ab^2 + 3b^2c = 3b^2(a+c)$ ;

III-  $3ac^2 + 3abc^2 = 3c^2(a+b)$ ; + 6abc



10/11/26

# Qazaanon sortona san coqaruu.

Qazaanon sortona san coqarqanda, qazaanon sortona coqa turqan tamqa esqpte berilgen mycolordyn baaronda tegiz boluu керек. qazaanon sortona coqaturlqan tamqanon daraqast en, azo bolu керек. egerde berilgen esqpte mycolordyn aldoharonda kapitsentteri bolu turqan bolso, qazaanon sortona coqarqan sanga bardog mycolordyn kapitsentteri qaldogsoz bolyno turqan bolsun. M:  $a^2b^2 + b^4 = b^2(a^2 + b^2)$

dahil. =  $a^2b^2 + b^4$

$$9a^5b^2 - 6a^3b^3 + 15a^2b^5 = 3a^2b^2(3a^3 - 2ab + 5b^3)$$

$$= 9a^5b^2 - 6a^3b^3 + 15a^2b^5.$$

Esxertty: egerde kapitsent mycolordyn birinde bolup barqalaronda coq bolso, qazaanon sortona san coqarolbajt. M:  $9a^3 - a^3b = a^3(9a - b)$   
 $2a - ax + 3ay = 7a(2 - x + 3y)$



$$8a^4c^3 - 6a^4c^3 + 16a^3c^4 = 2a^3c^3(4a - 3a + 8c)$$

$$54a^3b^5 - 42a^2c^3 - 24a^4b^2 = 6a^3(9b^5 - 7a^2c^3 - 4ab^2)$$

$$6a^{n+1} + 12a^n = 6a^n(a + 2)$$

Top too qolu.  
~~.....~~

Mycolordy toptoganda qazaanon sirtana san coqa turqan qolop top too kerex.

Eskeretty: mycolordy qazaanon icine top-toqondon, qazaalardan icindegi mycolor orqos solo turqan bolso, orqos qazaalardan birisin qana alop, orqos qazaalardan aldalarundaqs kapitsentlerin bir qazaalqa qymap qazyp qojuz kerex.

$$M: 6a^3b^2 - 12a^3b^3 - 15a^2b^3 + 30a^2b^4$$

$$6a^2b^2(a + 5b^2) - 3a^2b^3(4a + 5)$$

$$ax^2 - bx^2 + ax - cx^2 - bx - cx$$

$$ax^2 + ax - bx^2 - bx - cx^2 - cx = ax(x-1) - bx(x-1) - cx(x-1) = (x+1)(ax - bx - cx)x(a-b-c)$$



19/VIII-30

Тамыр табу (арифметике)

$$\sqrt{9} = 3 = 9$$

$$\sqrt[3]{27} = 3 \quad \text{тамыр табу}$$

$$\sqrt[3]{343} = 7^3 = 343$$

$$\sqrt{\frac{64}{81}} = \frac{8}{9}$$

$$\sqrt[3]{\frac{343}{64}} = \frac{7}{4}$$

деген сөз тамыр

belgisinin alında

турған сан тамыр

belgisinin ystyndogy

darajasy boýunca gandar

or oryno kobytsok

coyat degen söz.

тамыр belgisinin ystyndo daraja korsetylsoso 2 darajasynda deg eseples kerer.

тамырды алдыдағы сан болсо болсо алдынан гана болмынын айром — айром табыз керек



# GEOMETRIYA

Geometriya degen soz girek tilinde

geo - Ger. metirija - cenegic.

geometriyalıq sıjımdın pizidalıq ıe xombjalıq ajırması: piziya ına xombja ozol sıjımdar-  
dın qandajlıq zattın turqandıqın ına qandajlıq  
ızke qaramdulıqın qaraz kerek.

Geometriya ozol sıjımdardın tyrlorın  
kolondorın, ajantaron qarastırat.

Geometriya sıjıge bolınot.

- 1- pulano metirija
- 2- strano metirija

geometriyalıq sıjımdar bir nece tyrgo  
bolınot. qaraz beltes, qısqıq beltes. geometriya  
sırbetare bir nece tyrgo bolınot. tomontılor.

1- tyz sırbet. 2- yri sırbet, 3- sbusq sırbet.

Ajlana deq, yri sırbetlon belgıdi bir  
noqatınan bastap ozınyın barborın  
ın qaqona. birdeglık menen ajlanıp  
bastalqan noqatına kelıy menenqadar,  
tıyıqtıq qasagan sırbetle ajtabız.

Ajlananon icindegi

elementteri:

I- İja metir -  $A.B$

II- Barbor -  $O$

III- Radius -  $A.O$  73  $B.O$





Şija metir deş ajlananon bir cetinen  
başlap sorborun başlap otup erinci  
cetine kelip toqtoo menen qatar ozol  
ajlanano erige birdeş ten, bolgon so-  
roqto ajtaboz.

bir şija metirdin icinde eki radijos  
bolot. Ajlananon uzundugun tabu yeyn  
 $C = P \cdot D$ .

C: ajlananon uzundugun. P: turqulugtu  
congduq. D: dijametir.

Eskertyy: P: degen soz ozol ajlana  
ozynyn dija metirinen 3,14 qabat (ese)  
uzun degen soz.

M: dijametiri 25 santi metir bolgon ajla-  
nanon uzundugun tapqola?

Coqarun yeyn:  $C = 3,14 \cdot 25 = 78,5$  s. metir.

egerde esep ajlananon uzundugun tabunda  
radijustru berilse, al ubaqta komondoggy parmutano  
qaldonus kerer.  $C = 2R \cdot P$  sz



Maselen: Radiusu 12 santimetr bolgan  
ajlanani usundugun kaqqola?

coqarun yeyn.  $C = 2R \cdot \pi$   $C = 24 \cdot 3,14 = 75,36$   
s.m.

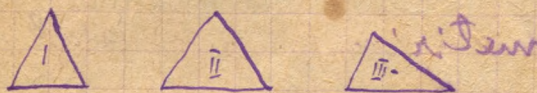
Ajlana 360 gradusqa, ~~360~~

ar gradus 360 minotda, ar minot  
360 sikontqa bolynot. qazblqanda.

$360^\circ$   $360'$   $360''$ . ar gradus bir qaqa  
barabar.

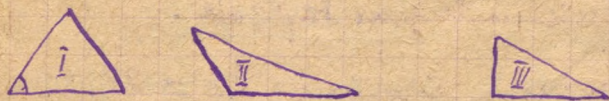
3c kydlor.

qaq iretine qarap yeko bolynot. key qaqtu  
yeyn, ar qaqtu yeyn, ar qaqtu yeyn.



Burc iretlerine qarap yeko bolynot.

1- kar burctu. 2- key burctu. 3- tyx burctu.



kar burctu yeyn dep  $90^\circ$  tan kem bolqon burctarda  
aytabbz.

key burc dep  $90^\circ$  tan artbq bolqon burctarda  
aytabbz.



tyz burc dep  $90^\circ$  tuq burctu ajtaboz.

$$D = 90^\circ \text{ ga.}$$

### Carce

Carce dep tort qagz birdey bolqon geometriyalıq figuralarda ajtaboz.

Carconon ajanton tabu yeyu  $S = a^2$

qagzaronon summası 36 s. metir bolqon carconon qagzaron tapqola?  $X = \frac{36}{4} = 9 \text{ s.m.}$

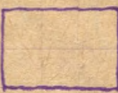
Sandogconon kolomyn tabu yeyu:

$V = a^3$  M: qagz 8 s. metir bolqon sandogconon kolomyn tapqola?

$$V = a^3. \quad 8 \cdot 8 \cdot 8 = 512 \text{ kub. san. metir bolot.}$$


Kop kyldoz. (Parallelogiram)

Parallelogiram dep, qagzaro eki ekiden oz ara barabar bolqon sozoytarda ajtaboz.

Şe  parallelogiram.

### Trapertsija.

Trapertsija dep, qarama qarsh qatqan eki qagz qaroz, qalqan eki qagz qaroz emes tort kyldy ajtaboz.

 Trapertsija.



# Zoologija

9/17-30-66.

Bijalogija dep qaroo ee turmus bilimni ajaboz.

bijalogija degen sor kreterdin eki sorynon turat.

1- bios % turmus ee xuzm/

2- logika/bilim ee hayka/

Bijalogija negizinen 3 ko bolynot.

1- Zoologija 2- batanika 3- bios xomoja.

1- zoologija 2 qe bolynot  
%eki sordon turatqan/

\* 1- Zoo % can-qansbarlar dyinosy/

2- logika % bilim/degen sordan.

Zoologija dep qer qyryndogy bir kletkeden bolsun qana kop kletkeden bolsun, orynyn turmyn qcy bir orundan ekinci orunqa qotorulup qaragan can qansbarlar ~~de~~ dyinosyn taksere turqan bilimni ajaboz.



II- Bataniye dep bytryl ser  
syndogy bir kletreden bolsun çana  
kop kletreden bolsun, bir orunda tu-  
rup çazağan osyndyktordyn turmusun  
kerzere turğan bilimdi aytalor.

III- biyo-ximiya dep usul çorçorqu  
eri dyjnonyñ / osyndyktor, çan çanbarlardan)  
organizimdegi. tamaq zatteronon quru-  
lutaron çana alardon orgoryztoryn ter-  
sere turğan bilimdi aytalor.

organizim dep; çazağan, tamaq-  
tanğan çana kobojon zatts aytalor.  
maselen: bir çanbar zatts bytryl  
bojdon bir organizim dejbir.

Ar bir organizim bir çançalq  
organdan turat.

maselen: koryy organs, uquu organs. seryy  
organs. tamaqtanuu organs çana ker  
organs.



organ dep, organizimdin bir bology bolup turgan. Gana ozol or- ganizimdin bir milledin atqarqan ozol organizim menen qozo qaragan bir bologymyu aytabor.

organ ar bir tkandanturat. meselen: qorqoo tkans. %teri% qozum tkans. bulcuq tkans. taranuz tkans. sook tkans. Gana cucuq tkans. meemin tkandars.

Tkan dep; organdards qurup turgan, ar bir tyrluy qatarlaryn aytabor.

Tkandar ozdorymyu atqarqan qoz- matona qaraza tyrluy kletkelorden turat. ar bir tkandaqo kletkeler ar bosqa. meselen: qan kletkesi, sook kletkesine oqsoz emes. q. b.

Kletke dep ar bir tkandar



qurilgan qama o'sol t'andar turqan en,  
majda solykcoloryn ajtalabr.

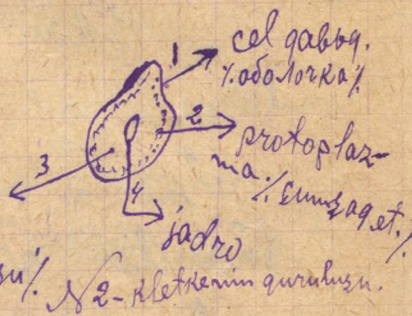
kletkelerdin tyry



- 1- Ar bir kletke tozga cel qabyqman (%obdarok).
- 2- protoplazmosuman (%barayra) dan (kletke suusu)
- 3- jadrosuman tarat.

M: kletke

Varayla  
%kletkenin,  
manbr suusu%



I- Zoologiya bilimi Ser Gyzyndogy  
bystky gandum qanovardede. Gazyqan  
orduna bailsanostara tesseret.

M: sunda bolsun, arada bolsun, mejli  
qucqaqta bolsun.



2- Bystryl Gandun Gansbarlarda  
ozylorynyn tyry menen teryeret.

M: yi mozogtaro

3- Bardog Gandun Gansbarlarda ozylorynyn urug-urugu menen teryeret.

M: yi mozogtaro menen gapafo mozogtar.  
%Sobors, ilbirs, madol, ajun & bazyalar.%

4- Tungandog. %Cudencimba%

Bystryl Ger Gyryndogy Gandun Gansbarlarda ozylorynyn tungandogtaro menen teryeret. M: I- itten turlqandar: qarozqar, tylyy, coo & b. II- mozogtan turlqandar: sobors, ilbirs, madol, ajun, & bazyalar.

uzul it menen mozogtan turlqandar-  
do sortqoqlar dejbir.

5- Bystryl Gandun Gansbarlardan  
baaron ozynyn klass menen teryeret.

M: syt emirycylor. syt emirboocylor.  
1- klas. baldaron oz syty menen



baqqandardob syt emizyçylor klasbna qozobur,  
M: Bardobç yi maldarob. Çapajob maldar.

Kit çana kiçi syt emizyçylor klasbna qozulat.

II-klas: syt menen baqbaqandardob syt embegender klasbna qozulat.

M: Bardobç qustar. qurt - qumursqalar çana balqatar syt emizboçylor klasbna qozulat.

6- Bytçyl çandem çansbarlarob ozylorynyç tibi, menen tenzeret.

1- M: Arqalular „tibi“, 2- arqasordar „tibi“.

I- Arqa soçy bolyp çana ozol arqa soç-  
tar omurtqalanob sytso bul çansbarlarob,  
Arqalun „tibine“, qozobur. misalob:  
yi çana çapajob maldar. bardobç qustar.  
balq çana kit. çana majda arqalun çandaz.  
%. baqa, çolan, keskeç, çoçqan. ç. b.

II- Arqasordar „tibi“ deç arqa soçy  
bolso daqç, omurtqalanob bolyp bogon



Çandun çansbarlarda aytalar.

M: bardoq. qurt-qurmursqalar, kopolok, comondar, bir kletkeden turqan çan; çansbarlar. bular arqasız libine kiret.

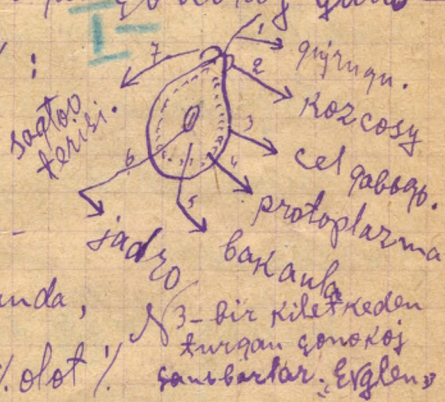
Bir kletkeden turqan çonokoj çansbarlar: /Evglen/:

Esrety: bul evglenden 4 kletkege solynyp tuqum-

dajt. qacan tuqumdaqanda,

örq qumrap çoq solot /olot/

omyry 2-3 rındyr. sunda çazajt.



15/VII-36

Evglenin çasoo ordu sunda.

Evglen: tozgo çel qabıqınan, çojmolıoo qıyruqınan, seryy rozcosynon, kerri koncosunan (щупа), protoplazmasınan, baranulasınan çana teğerek nan porinosunda go jadrosunan turat.



I- Evglendin qojmoldoo organo.

Evqlen qojmoldoqanda ozynyn icke qyrnqun arqahun qojmoldajt. Evqlen qojmolon 1-tyryq buroo sojqatun. 2-tyryq tolgun sojqatun.

II- Evqlendin tamaqtanun organo.

Evqlen tamaqtanqanda ozynyn denesindegi bytkyl Cel qabbqar arqahun tamaqtanat.

Evqlendin sundan ala turqan tamaqo: sunda erip qyrqon ugli kishi qar.

%. komyr qocqol qar%.

ugli kishi qarob Cel qabbqar arqahun sinirif, ozynyn organiziminde kaxmal-qa aylantat. Al kaxmal Evqlendin jadrosumda qarob oydo solot.

III- Evqlendin dem alun organo:

Evqlen Dem alunda ozynyn Cel qabbqar arqahun sundaqo kisharotlu alat.

IV- Evqlendin kobojyzy.

Evqlendin qaroo usqtoob 2 kyndon 3 kyngocisin.

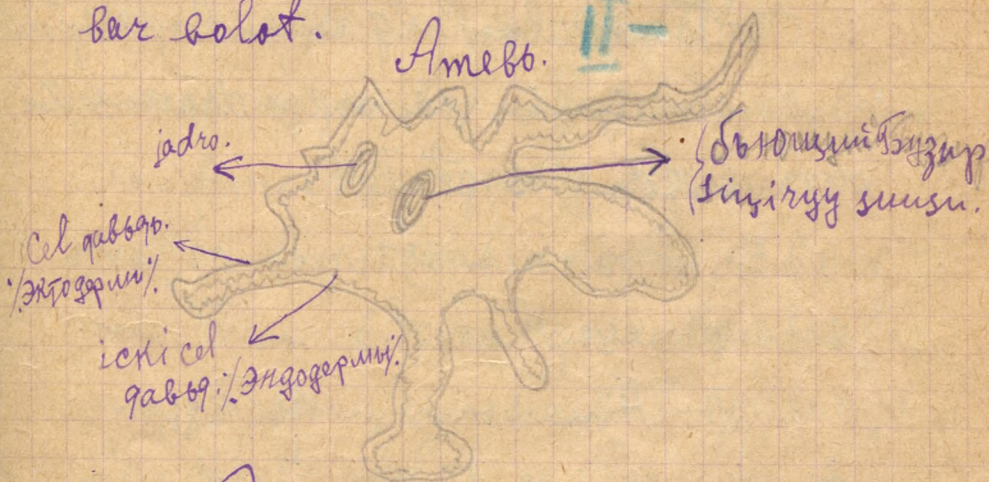


Kobojyy ubaghsob 2 saatlan 3 saatqa  
 Cejin. Evgen Kobojordo orymyn or-  
 ganizimine zapas tamaq zattaron  
 kop gojat.

Evgen Kobojyy ubaghsobda orymyn toncosu-  
 nun icinde Kobojst. bir toncodon  
 tortoo ce bir Evglenden tort. Evgen bolot.  
 Evgen ganz tonconun icinen coqqanda  
 orymyn toncosu coq bolot.

toncodon barga organ daronon baarob  
 bar bolot.

Amebb. II-



84- bir pletmeden turqan gambar „Amebb.“



Amebbnon ғазоо орду, Ғердин бетини адоығо ғатарлар болуп саналат.

Amebb: Cel ғаббоған, иекі Celinen, протоғлазмасман, бакануласман, синирүү суусунан ғана ядросунан турат.

I- Cel ғаббоғтон милдели:

1- Amebaga керектүү болгон тамақ заттарын тийүү арқалуу серет.

2- Amebbnon ғоймолдоо органы болуп эсептелет.

3- Тамақ алуу органы болуп эсептелет.

4- Amebbnon иекі органдарын соғтоо органы болуп эсептелет.

5- АНА алмазторун органы болуп эсептелет.

II- Amebbnon көбөйүү.

Amebb көбөйүүдө орнын денесинин баарын ғаар турған Cel ғаббоғ. ғоймолдоо органы болгондуғу арқасында ғана



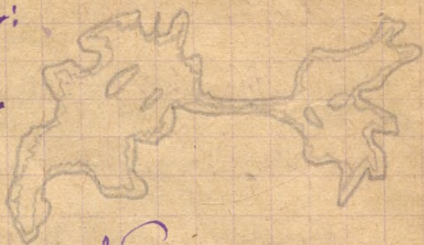
Amebnon iedi quruluşunun süngütuğu  
argastında kobjot. №:

17/11-  
III-  
Amebnon tamagtanobz.

Ameb tamagtan-  
qanda her qatarla-  
rónobqo bolqon  
organiciskij zattar

menen tamagtanat. Amebnon  
tamagtanuu organь bolup, byt-  
kyl denesin qaarь qyrqon quga  
cel qabbqo bolup esepetelet.

Ameb qojmolday qyrqon ubaqtoson-  
da Amebqa kerenty organiciskij  
zatlardan denesinin bir qeri-  
ne tiyse, oryno tamagtoqon tea-  
nob tiygen qerimen but coqarьp  
dip abat. Al dip alqan organi-  
ciskej zattь orynyn quga cel  
qabbqo arqaluu icine siyirip



№5- Amebnon  
bolynnydogy tyry.



sinirgə suusuna cətkirət. Al rət  
sinirgə suusunun icinde erip  
organizimine tarqay jadroqo ba-  
rəf rəqas tənəqtərgə aylanat.

Amebbon tənəqtəro boluy məjdə  
mikroptor, al mikroptordun  
cirixteri qana bəzqə cəy orga-  
nizimlərdin organizicissij cirixte-  
ri boluy eseptəlet.

II - Amebbon dem aluu.

Amebb dem alunda bəzqə qəndim  
qənbərlərdəy boluy kislorottu sinir-  
gə yəli kisli qəzəb tənəqə cəqərat.  
Kislorottu qər qətmərlərindəqə su-  
dan qəna avədən alət.

Avə alməstərində bətrəyl cəl qəbər  
mənən alməstərat.



### III - Bergectin mikrobu.

(Trochizomium maripae)

plazmodiyanın qazocu Geri özümün miteliktigin Gyrqyzo turqan organizim bolup sanalat. M: Bergex oorusu menen ooruqturqan organizimderdin baars. bul mite

(Trochizomium) organizimdin qansynon arasonda Gyrrot. Qan negizinen 3 tyrgo boluot. I - qozol qan toqoloqu (Spumozomium) qozol qan toqoloqunun organizimdeki bajdası kslorotlu organizimge taratob komyr qocqol qards tozqa coqarob turat.

II - Aq qan toqoloqu (Leucosomium) - aq qan toqoloqunun mildeti: organizimdeki majda rıjanırecter menen Gyrrot. (mikroptor).

III - qandın sıyıqu (Trochizomium) qan sıyıqunun mildeti: tamaqtan alqan mayordardı bıstıyl organizimge tarqatıat.



Bergertin mikrobu qozul qan toqoloqunin  
cel qabogon buzup icine kirip, anbu icin-  
degi kibetke sastaptars menen tamaqtanat.  
48 saattan kijin anbu icinen nobojyp 15 ten  
22 ge cejin qaryo qaz mikroptor coqat.  
al mikroptor qandon sujqunin arason-  
da colop cyryp ar kinisi ar bir qozul  
qan toqoloqun eejejt. 48 saattan kijin  
ar kinisinen daqo murunqqa oqzop  
15 ten 22 ge cejin daqo coqat. mbra  
uzunetip ar kinisi ar bir 48 saatta  
nobojyp tuqumday aturup organizim  
degi qozul qan toqoloqun tyqoto bastajt.  
fara organizimdegi qandon bir kub  
milli metirinde 5 mingge cejin qozul  
qan toqoloqun bolso, bergers menen orn-  
qan organizimdin qanbron bir kyb  
milli metirinde 1,5 mingge get beger  
qozul qan toqoloqun qalat.



qozol gan toqologu az bolgon organism  
kislorotlu aradan az alat. kislorot menen  
qanaattambagan organism. qana qozol  
gan toqologu az bolgon organism. mala-  
kror. qano az ooruqa caldoqat.

Bul miterin usundaj organismde  
usundaj kobojzyn qonsobelgisiz ko-  
bojzy dep aytabbiz. Al emi qonsobelgisiz  
menen kobojzy ycyu kamaradon/cirkej/  
organismine baruu kerex.

qandag qyrgon mikroptu kamara kelip  
sorum menen birge ozyna alat. kama-  
raron qarnonda barob, anbu qarnonda  
bolgon mayordar menen organismine  
zapax qyob koboj bastaj. Al kobojgon-  
do 4 ton 8 ge ceyin bolynot.

Mna xat usul bolox colorдын kee birlerin-  
de erkestix qonsobolymy. kee birinde  
urqac qonsobolymy bolot.



mona uzul eki qonub bolgandy kilet-  
keler qozulqanda, urqac qonub kiletnesi  
conqonup oso, bastaj. qana anu icin-  
degi uruqtar %cinos% kobojet. al kiletne  
osyp abdan conqonqondan kijin qarolop  
icinen bir qanca qyzdon, bir qanca  
ningge cejin uruqtar coqat. Al uruqtar  
kamara non organizimine tamastar  
menen qozo sinip barloq organizimi-  
ne qana silerej bezine tarqaj.  
silerej bezinen, silerej menen qozo  
coqop caquucu tumruquna kelet.  
Al kamara kelip taza organizindi  
caqqanda silerej menen caquucun  
organizindin deninde qalat. al  
organizindin panona barloq,  
qandon icine. qozul toqolop qan-  
qa kirip murumqandaj 48 saat tan  
kijin 15 ten 22 ge cejin bolguy coqat.



## Boor sorumcu mite.

Boor soruqne qurtunin tamagtanı qasso ardu bolıp qoqorqu organizimderdin booru bolıp sanalat. boor soruqne qurtunin usunı 5 santim. tuwrast 2 santı metir bolıp, pormosu qalısraq sıyaqtın bolot.

Boor soruqne qurtunin qıymıdoo organı abdan nacar. qıymıdoo ozyne ozy orolun menen qıymıdajıt. Koryy organı qoq. Seryy organı nacar. tamagtanın organı abdan qaqst. M: manırdı sorup tamagtanın ıcyın baz qaqonda soruqne orın bar. soruqne orıdon bastalıp, ayaq qaqonan xı xı squr ıcek menen bystron aqpaqan organı bar. sorun ubaqtosında beııp turın ıcyın boorında daqı bır soruqne bar.



(C. bul sorquetun qimble qartog sqaqtun).  
Bul boor sorque qurtunin tozge  
bolyp cagaruncu argannda bar.

M: ozyu gaap turagan tozge terinin  
arastunda ey majda toz sajaqtun  
tytycolor bar.

Al tytycolor bir birine cogulup  
oturup boor sorque qurtunin uc  
qaguna con tytyco bolup acelat.

soqur icgidegi bolgon mayydam  
istetip cogan, soqur icginin booru  
menen terinin kordoj sızolyp cogat.

al sızolyp cogan mayy terinin arastun-  
daga majda turupkele menen cogulup  
oturup con tytycogo barıp tozga  
cogat.

Kobozuy argan:

Boor sorque qurtu sana bazga  
majda zıyankelelerin booru qortekelin



Голу менен кобојот, баар саарне  
қартунун организминде еркектік  
ғана урғасыз ғонсы mycosy болот.  
Еркектік ғонсы mycosy: туқамдұстан.  
(Семеник)

туқам туғуғунон : (семей провот)

туқам қараламен : (семей промних)

Еркек ғонсы mycosy : (мужескый половой  
желез)

уғуғунон : (мужеский половой  
амберетти)

тоғыз қабб : (сүмкә)

Ажал ғонсы mycosy :

ажалдығ туқамду даярдоосман : (дүрсул)

Ғатоннан : (дәмкә)

ажалдығ ғонсы leziqinen : (женеский половой  
амберетти)

Кобојмұсы :

туқамдұстан болған туқам еркек-  
тік ғонсы mycosy арғалин, урғасыз  
ғонсы mycosymyn Ғатонна түзот.  
Ғатондан еркек кілеткеси ғана урғасы

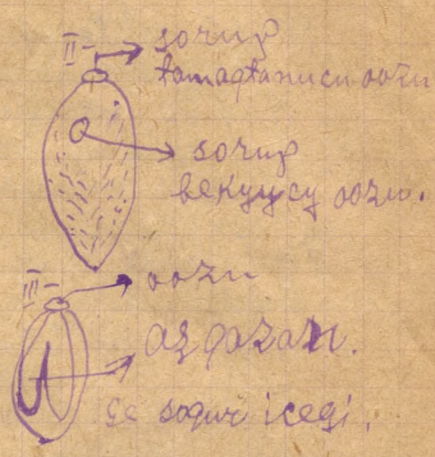
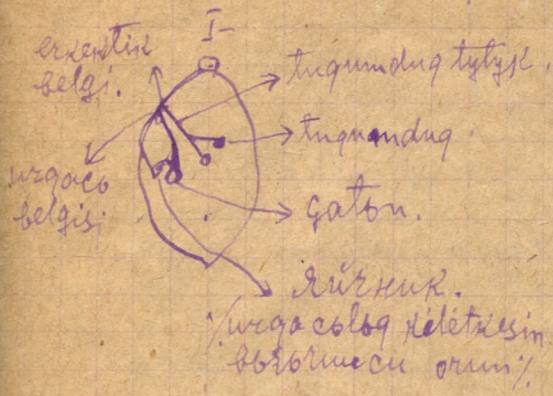


Kiletkesi qozulat. bul eki kiletkenin  
qozulusun (Arudhne qe onrogom brenne).  
dejt. Bul eki kiletkenin qozulusunan osyp  
urug tuulat. tulqan urug, ak argani-  
zinden istelip coqqan lamaqtar menen  
tozqa coqat /Zay, sydiq menen/.

Bul tozqa coqqan uruqlardan sun  
Gandarobon organizimine barq anon  
boorunda Kobso bagtajt. andaq Kob-  
sojylgon uruqtar sun Gandarobon  
organiziminen tozqa coqap, sun  
solum arqasunda falaqa qajlop qurqoo  
arqalm uruqtar Gerdin betinde qalat.  
maldon qegen coqtozy arqalm coxko  
qabozan urug maldon organizimine  
kiret. organizimde singen manbadar  
menen qozo sisip, qyryp turqan qan  
menen buorqo kiret. al buorqoo ata  
babasunon kesihin aplat.



# Boor sarqac qurttun syoty.

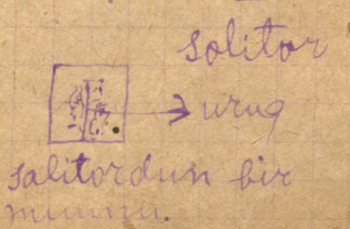


22/III-70

## Solitor. (corumop).

solitor qurtu boz sarqac organizimderdin icesisinde syoty. icesinin booruna orynyn bas qagondaq ilgicleri menen ilinip alyp sarqactar menen organizimde sinirilgen naysordard sarat.

solitor qurtu ar bir munogardan turat.





Ar bir munaq salibordim wungtar menen  
toluq bolot. Salibordim galpo sozmaga  
agros. salitor qurtu oskondo bas qagman  
ar bir muundan osyp turat.

Ar bir muun oskon sajon, qizruq  
qagman bir muundan yuzlyp tyzyp  
turat. Al serge tyzkon muun aris  
icindegi wungtar gerdin betinde qalat.

Al gerdin betindegi wungtu, cocqo  
se uj gegen tamaga menen qosqo

qese anuon organizimime qosqo  
barop singen mayso menen qosqo si-

net. Al singen wung ettim arasb-  
na barop finka, ga otyp osal boj-

don sadalyq cyris beret bul finkesi

bar etti. Cala basorop qese organizim-  
ge barop finkenin tozge qabozq eris

finkenin galay qana bass qalat. Al bas

icqige osym ilmenteri menen bedip sarqnetars  
menen soruy salitor buq 104 in qala bastapt.



## Myco Buttular.

1/2 Remembat Horn/

Barabq myco buttular don organizim-  
deri ye boloxton tuxat. + - Baz: 1- Baz.

I- Baz: tort qaagtan, muruktaroman  
kozdarimon qana barabq baz qaplabes-  
nan tuxat. II- Koryxon

II- Koryxon: Koryxon oryon, butlaro-  
nan qana eger uca turqan can bolso  
qanatoman tuxat.

III- Qursaq: Qozel oryoctoyn uerman  
qardoman, lamaz siniruyyoy icegisimen,  
tyz icegisimen, qonso mycosyon,  
dein alim mycosyon, zilekij besinen  
bolyy organdaroman qana anon baz  
qaponda qaplag turqan byt kerisin-  
nen tuxat.

bul sanobarlardan organizimderi  
sezy orga~~yon~~menen,



koruy organu menen, set alin organu  
menen, qizimddoo organu menen, lamag  
alin organu menen, koruyrok bology  
cana soz bology menen qanaattandorat.  
al lamag sisiruy, kobojuy, dem alin  
bology, organlaru menen qursaq  
bolymy arqalin qanaattandorat.

bul qanobarlar kobojyda. Gumurtza  
menen kobojyculoryda bar. Cana  
Gumurtqasoz bala tuz kobojyculorda  
bar.



География.  
GEOGRAFIJA.

Ғер шарынын көлему ғана ели.

бардығ ғер шары 510 миллион с.к.м.

ели: бир миллиард 952 миллион.

Ғер шарынын көлемынүн қурғақ-  
тоғь: 149 миллион с.к.м Ғерди  
алып турат.

Океандар болсо 361 миллион с.к.м  
есеptelet.

Қурғақтоғьтар томоньылар:

I- Азия: Ғери 44 миллион с.к.м.  
ели бир миллиард 69 миллион.

II- Европа: Ғери 10 миллион с.к.м.  
ели болсо 500 миллион.

III- Африка: Ғери 30 миллион с.к.м.  
ели болсо 745 миллион.

IV- Австралия: Ғери 9 миллион с.к.м.  
ели да 9 миллион.



- V- Tunduz Amerika çeri 24 milliyon  
C.K.M. eli bolso 165 milliyon .
- VI- Tuzluq Amerika çeri 18 milliyon C.K.M.  
eli 77 milliyon .
- VII- Antarktida çeri 14 milliyon C.K.M.  
el 909.

### Okeanlar:

- I- Atlantiq okean, 106 milliyon, C.K.M.
- II- indi okean, 75 milliyon, C.K.M.
- III- uluu okean, 185 milliyon, C.K.M.

12/11/50

### I- Angliya Arzusu

Angliya diyimodogy iri kapitalister  
memberelinin koloniyaluu Britaniya  
melexeti bolup esqtelet.

Angliya: Atlantiq okeanunun çana  
deniz derdin ortosun daqs bytyn aral.

Anglijannu çeri: 244 mily C.K.M.  
eli bolso 47 milliyon adam çazajit.



Anglijanon Borsor saars London saarda  
8 millijon eli qazajt.

Kolonijass menen esep tegende 36 millijon  
C.K.M. Geri bar. 473 millijon eli bar. demet  
SSSR. dou eli memen gerinen  $2\frac{1}{2}$  ese kop.

Anglijanon Koloniyalar:

I- Azbijada: 1- indija. 2- tsejlon. 3- ooman.

II- Apriyada: 1- Anglo-ekpetsk-sundan. 2- Xigeriya  
3- Alton qeer (Ziononi Serer) 4- leon.

III- Tyndye Ameriyada: I- Kanada

IV- Avstralija byt bojdun kolonija bolup kiret.  
Gana majda koloniyalarda bar. N: Kovaja  
Zellendija, bormo bytyn aralynon tyndye  
qazq.

Anglijada bylocylyk qazq anarxos.  
tyryndo bolup 6 memleketten qurulqan  
Britanija emperijass bolot.

Anglijadaqq elder 72% anglicandar  
qalqans Nemets, fransoz qana spans.



Anglijada onor qajonan: Toqum onory.  
Aptabos, Aeroplan, keme onor qajlari.  
Metal ondyrysy, soqur onor qajlari. ma-  
shine qasocu onor qajlari. Elektor stan-  
salaro qana tazno myr kenderi. Bul onor  
qajlardan icinen en kycetyy orun alop  
turqans sun onory bolup esep telet.  
Klimeti: melyyn. Qaj osbq. qoz sung solot.  
Kolonijalaronan: Qyn, teri, pagta, dan,  
qana caj alop turat. Elinin 78% to  
soar icinde qarajt. 22% to qozta  
qazarat. Mal carbacobq qaqonan  
tara qandun qolq carbacobar. Dyj-  
noda birinci orundu alat.

15/11/26

## II - fransoja Француз

fransojaron ajanto qeri 557 min c.k.m.  
elinin saru qz milliyon. Eger oturu-  
menen esep teqende, qeri 12 milliyon 100 min  
c.k.m. eli: 102 milliyon.



Otor qagqnan bystry otordun metnleret-  
terdin 2- orundu alat

spaniya qagqon, prenej toosu. italiyamenen  
Etsaroya qagqon alpi tooloru. germaniya  
qagqon Rejin darojass ceritez turat.

onor qajtu oshustaro: (Paroz, leon, Marsel,  
strespurx) eli en qojun bolot.

Bazqa cerlerde eli sujdau, bolot. borbor  
zaarb: Paroz borbor zaarunda y mil-  
lijon soomin, el qazajt.

fransiyada onor qajto: Temir qagqnan  
con, orundu alat. orondoq bolsoda,  
tomonky onor qajlars qama kenderi  
bar. Ormax toqum onor qajlars  
Aplaboz, Aeroplan, keme onor qajlars  
metal ondyryzy. metal istoocy onor  
qajlars. soquz onor qajlars. mazijne  
qasooon onor qajlars. Elontor stan-  
salaro. Terenke, qozduq, samon, ictilix.



hamag-a3 onor qasharbor. A/carba  
qagq. qarataloz, zartlar o'to ontoshun  
bolqondugtan fransija carba izteri con  
rool qinovit.

16/11-  
Mondan korynytyy dan, qozolca orun  
alat. - biroq ordoryno qetistyq emes.  
al qetizbegenderdi Amerika menen A/ger  
dan kertyq keliset.

Mal carbacoblyona: qoj, coeqo, gana  
iri maldardo ostryrot. syt gana et  
carbass 1- orunda turat. Dan, vino  
ondyryzy 2- orunda turat.

solqattoo qagqonan: sun qoldoru, qanah  
dar, taz sol gana temir qoldor menen  
qagqo bajlanozgan.

Sooda isherinen sort qagqarqa ker-  
leme. toz, ic nijimder. masjine  
Aptahozdor. Xniya bujumdarbu co-  
qarat. ordoryno: qyn, pagka,



Gibek, toz komur, sēpti.g. bazgalarda kirgizet.

✓ fransujanon otorloru tomon dylor:

- I- Aperiykada: 1- Alger. 2- tunis. 3- MO-  
ronko. 4- Ekvatordagı qana coqıs - setostagı  
Aperiya. / Sahara / 5- Madagaskar.
- II- Aziyada: 1- indiyatıj 2- İriya. 3- Visti.  
4- tyshyk ameriykada qana Okeanlarda  
majda majda araldar bar.

Bul otorlor fransujanon tabarlaron sa-  
toq alozatda, fransujaga cixki tabar  
berip turusat. fransuja memleketi  
iri fransuj. iri cnorinik hospitalis-  
terden quralgan. fransuja menen  
SSSR den ortosunda 33- Goldan  
beri konsttoq kelizimi bar.

19/VII-36

Belgija qana Gollandiya

- I- Belgijanon ajanto qeri: 30 min C. K.m.  
eli: 8 million, eger oturu menen esep-



gende; Geri  $2\frac{1}{2}$  millijon c.k.m. elinin  
sans: 25 millijon. borboru saars „Brusel“,  
saar icinde 200 min el qazajt.

Belgijanun oturu Gongo. Belgijanun  
temir qolu ey 803 sakonqan. saqqaca qyt-  
qanda temir qol qatnash qagqan Dy-  
nology birinci memlekot.

ii- Gollandijanun Ger ajants 23 min c.k.m.  
eli  $7\frac{1}{2}$  millijon. Eger oturu menen  
eseptesex 2 millijon c.k.m. Geri bar.  
eli 56 millijon. borbor saars „qaaga“,  
saar icinde 400 min el qazajt.

Gollandijanun oturloru: Arujanun tyz-  
tyrtogy bytyn araldars boluy eseptelet.

M: 1- sumatora. 2- java. 3- selebes. 4- No-  
vija qivinijanun, tyndys batos qaqo.

5- borneonun tyndys coqos byt abqturat.

Gollandijada aqo, qanal sun qoldoru  
qagqan key arunda turat.



Bul eki memberet: tynnyk densirdin  
Geeginde qonzu qatqan eki kicinerej memberet.  
Bul memberette otar elinen engerteri-  
nen, oto bajdalanoz qana sortq sooda-  
non iriligi, bul eki memberettin kopite-  
listerin oto bajotk.

Onoz qajonan: Metal, laz komyr, so-  
quz ondyryz qajlaro bar. Bazqaca ajtqan-  
da elinin qojmuluqu, kopitqy, cony  
orundu alat. orto esep menen alqanda  
bul eki memberettin eli ar bir c.k.m.  
qerge 250 adam dan tura kelet.

Elinin  $\frac{1}{3}$  bolqy  $\frac{1}{2}$  qancolo qresipte  
iztejt. Bazqari memberetten Egin  
tyzymdy kop beret. Kobynco tekniqe  
osymdyqtorynon: Qoz bel CA,  
26 qoz, typtyq kылдар  
ostyrot. Bazqarun qazq  
badzalim okmot.



20/VII-36

## GERMANIJA

Germaniyanın qeri 471 min, c. k.m.  
Eli 66 milliyon. Borboru Berlin, saar  
icinde 4 milliyon 300 min, el qazait.  
Bul memleket; Belgija, Gollandiya, Fransiya,  
Bolşa, İsvetsariya, Avstriya, Cexoslovakiya,  
Litva, Latviyanın ortosunda turğan iri  
texnikeləşken memleket. Germaniyanın qal-  
pı qeri 14-18- qoşq emperiya cöl soğusında,  
Germaniyanın qenip coğqan memleketler  
öz öju menen qoşq qerlerin bolşp  
alqan. M: 1- ekras, lataringin degen  
qoşq taz komırdıy qendıy bız oblıstara  
fransiyağa tiğen. 2- Belgijağa Cex ara-  
dan eki kicine okıruş berilgen. 3- Gut-  
lant qarın aralıman az qerin Daniya  
alqan. 4- prussiyanın bir bolşqın  
Bolşo alqan. 5- Memen okıyqy  
litvağa ketti. 6- Dansoq degen



bir coiь zaars oryneo memberet  
bolup ketti. 7 - saar altu taz ro-  
myrdyy gerin fransoja aldo.

Germanija respublikesinde prezident  
qana memberet parlament; rexstrax turat.

Germaniyanın iri zaarlar tomoniyalar:

- 1 - Berlin. 2 - Gamburg. 3 - Dnyysburg.
- 4 - Kelnt. 5 - Kenisberg. 6 - Bremen. 7 - Munxen.
- 8 - Lejipsig. Qmondan bazzada iri zaarlar  
qorqtan azoq. Eli bolso qoz bir c.k.m.  
gerge 137 adam tuura kelet.

Elinin 40% qalay qumussuz. psoleta-  
riyattar. azoqab kyudo keninde 10 mil-  
lijon adam ac, qolayac qumussuz.

Kirizis oto ~~kyz~~ kyy. Kilimabb ar tyrlly  
taz romyr kenı Evropada 1 - arunda  
alat. 257 millijon lon zapas bar.  
Kallij kenir kenim zapasda coiь  
arunda turat.



Onor çaynan: Xombja onor çajlaro dyjnoda 1- orundu dat.  
Andan çajqa Eloktoz, Metal, Banca, toqun, tanaq çana loquz onor çajlaro bar. Ajil carbaso: Çoqorqu basqağa turaat. antkeni texnideleşpen. San, qazılca çana çajqa texnide oşyndyxtorynyn tyzyny çoqoru. biraq pomeşcinlerdin qolunda. Çal qatnaşo: Demir, taş çana çasama, sun çoldoruken orunda turaat. Mal carbacobqo: Coço menen rij kyctyy baqatta. Germaniya soquzta sensilib cabal bolup qalsada, do sigtalizim or ussq icinde onor çajnananda çana A/carbaso da ter osy çoqorqu basqağa getken. Baqqarun çajnan menleketin pazister bişest. Sovet soquz menen eçaq suoda kelizimi ıyylğan.



# İtaliya.

İtaliyanın qerinin aqantı; 312 miy, c.k.m.

Eli; 22 milliyon. Afissiniya dan baxxa koloniyası menen qeri 2 milliyon 580 miy, c.k.m.

Eli; 43 milliyon b-bor zaar, Rim,

bul zaarda 1 milliyon el turat.

İtaliya Evropadaqs qana arto qer denizindegi qarım aral. Tınyx qaqonan fransiya, qermaniya, Şvetsariya, Avstriya cextes turat. İtaliya eselki madniyatın elden bolup esep telet.

Onor qaj qaqonan: lamaq, soqur, suu, balıq, kepi qana baxxa onor qajlar b bar. Aqarbas qana kilimato qaqı bolqonduqtan, diqqanecobqa blayıqtın ozonduqtan İtaliya diqqanecobtan texnikesi qogoru notory boso da iri memliketlerden kem qalıs bast. İtaliyanın eli Kobynco zaarlarda turat.



italiyada aqatun kurortlarda bar .  
al kurortlar apenin toolorunun  
ceexterinde koq bolot. mendet qur-  
luzu prezident qana parlamentten  
qurulgan pazotler hijloocy mem-  
lexet.

Koloniyalar Somonxlor :

Aprigada : 1 - somaliy, 2 - Eri-treje,  
3 - Wija qan qans bagndorog alqan  
Abissiniya.

### Ispariya

ispariyans aqant: 505 min c. k. m.  
eli : 23 million, koloniyass menen  
eseptegende qetimin aqant 845 min c. k. m.  
koloniyass menen qozqondo eli 24 million  
700 min. b - baru, Madirit, zaarda  
~~80~~ 880 min el turat.  
ispariya evropansu bir coy qaron  
arals bolup esepket.



Çağır Çağırман орто çер деңизи,  
Франсия. тындык Çağтан пискка; қиу-  
луға. Батыз Çağман. буртотолыға.  
Ғана апырғанменен Европанын ағыра-  
толған çери ғиркәттар қиулуға. мена  
узлардан ортосундағы çери испания  
дешибиз. испаниянын Колониясы,  
апырғыда: Риоде оро деген бир  
Ғана Колониясы бар.

Оноу Ға; Ғағтар, Ғана  
А/сәрба Ғағтарман бағға ири  
мемлекеттерге, қарағанда Кос  
аналық алға кеткен мемлекет емес,  
Елимин Косылығғы заарда тұрат.  
Мемлекет бағқаруыну, Бадбсалу,  
/Карвал/ мал сәрбәсс Ғағман  
сүсөп менен риз дан  
Ғағкө орунда тұрат.



23/11-56

## Portogolija

portogolija Ser: ajants 92 minz c.k. m.

Eli: 6 millijon. kolonijass menen esqte-  
gende <sup>2 million</sup> 5/5 minz c.k.m. Eli: 14 millijon.

Bobor saars: „lissabon“ munda 590 minz  
kizi turat. baragot loqloven dnyuzjo  
bojunca cony partu. ispanijanonbatoz  
çaqında turat. kenderinen, Ser, qor-  
qosun, Margaus kenderi bir qanca bar.  
negizgi carbacoloqo deqancoloq.

M: maslina, apelsin, pir qana budaj  
syaqum osyndyxtor ostyrylot. qyzymda bar.  
bironq Ser maselesine kelgende, pijodaldaq  
tyr menen barqarolat. onor çajars cobat.  
Balqcoloq cony arundu abat.

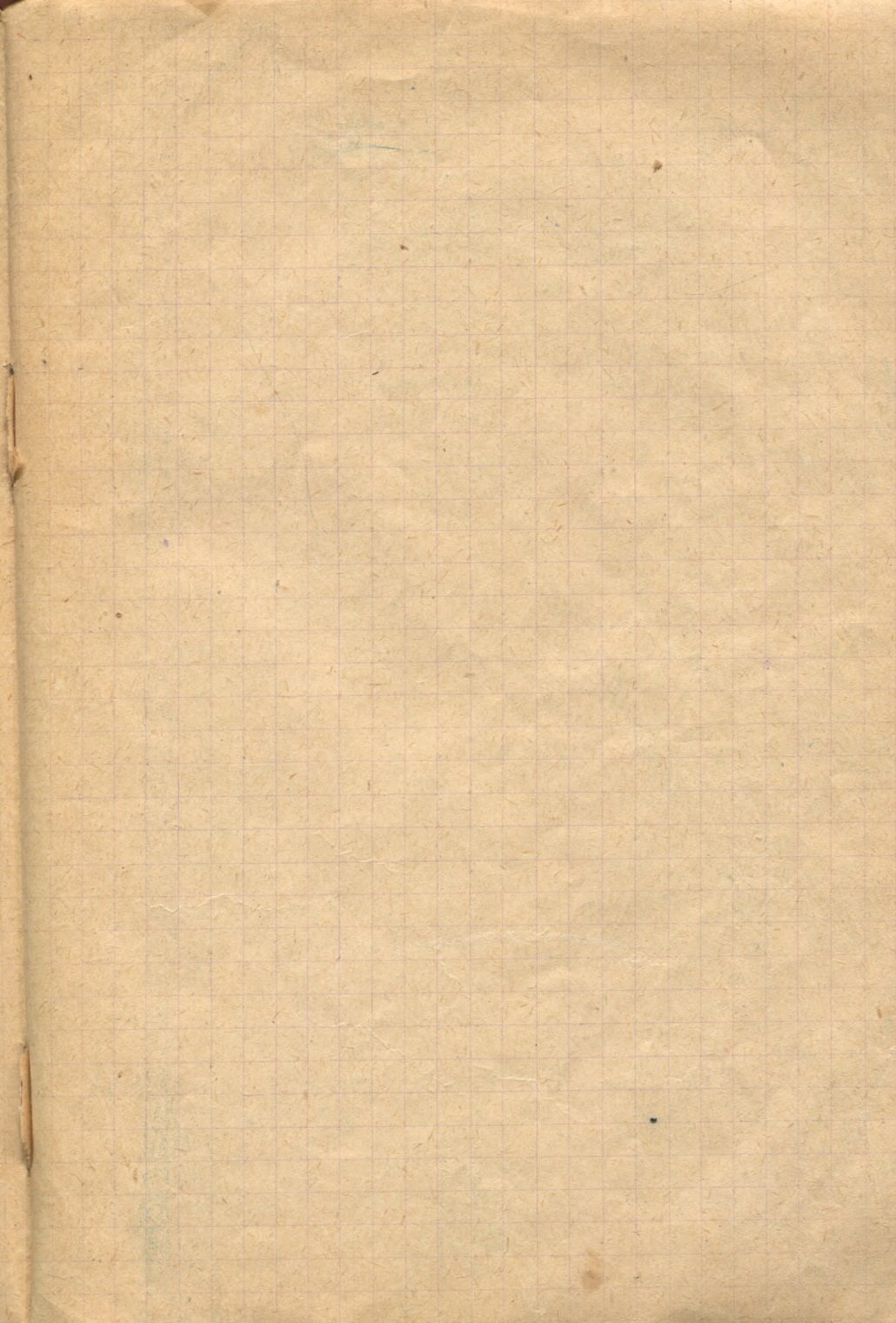
✓ portogolijanon obarlornu tamonyxtor:

1- Angola. 2- Mozambik. 3- bissoges.

barqarum çaqo badozalun. (karas)

mal carbacoloqo: qoj, coqo, uş.







1. Айырталуу катыш деп, эки сандын келишүү жолу менен салыштырылган сандардын катышасын айтабыз.

$$m: 25 - 7 = 18;$$

II - Этак катыш<sup>дем</sup> эки сандын болуу жолу менен салыштырыла катышасын айтабыз.  $m: 12:4 = 3$ .

25 жана 12 катыштын мурунку муросу,

7 жана 4 катыштын кийинки муросу,

18 жана 3 катыштын коңгур болот.

Эгер катыштын муролордун орду алмаштырсак мурунку катыштын ордуна жакы катыш келип чыгат.

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



Эгерде камыштын мурунку мур-  
госун канча кобайтса, камыштын  
чоңдугу ошончо кобайт.

$$m: (12 \cdot 4) : 4 =$$

$$12 \cdot 4 = 48 : 4 = 12$$

Эгерде камыштын мурунку мур-  
сун бир неге азайтсок, камыштын  
чоңдугу ошончо азайт.

$$m: (12 : 3) : 4 =$$

$$12 : 3 = 4$$

$$4 : 4 = 1$$

Эгерде камыштын кийинки мур-  
сун бир неге эсе кобайтсок, камыш-  
тын чоңдугу ошончо эсе азайт.

$$m: 12 : (4 \cdot 3) =$$

$$12 : 4 \cdot 3 = 12$$

$$12 : 12 = 1$$

Эгерде камыштын кийинки мур-  
госун бир неге эсе азайтсок, камыштын чоңдугу ошончо эсе  
кобайт.  $m: 12 : (4 : 2) = 12 : 2 = 6$ .



III- Катмыштын кийинки мүгөсү бара-  
бар, катмыштын мурунку мүгөсү  
мүгөсүнө чоңдугуна болгондогу  
тийишдигине.  $m : 12 : x = 3$

$$12 : 3 = 4$$

$$x = 4$$

IV- Катмыштын мурунку мүгөсү  
барабар; катмыштын кийинки  
мүгөсү менен чоңдугун көбөйт-  
көндөгү көбөйтүндүсүнө.  $m : x : 4 = 3$

$$4 \cdot 3 = 12; \quad x = 12.$$

$$x = 4 \cdot 3 =$$







