КЫРГЫЗ-ТҮРК
«МАНАС» УНИВЕРСИТЕТИ
Келечек колубузда!

KIRGIZİSTAN-TÜRKİYE
MANAS ÜNİVERSİTESİ
Gelecek Elimizde...

А.Б. УРДАЛЕТОВА, С.К. КЫДЫРАЛИЕВ

ЖАНДУУ МАТЕМАТИКА-1

Бишкек-2016

УДК ____
ББК ___
К ___

Рецензенттер: Ж. Р. Озубекова, Кыргыз Республикасынын Эл мугалими, Т. Сатылганов атындагы мектеп-лицей, Каракол шаары;

Ш.А. Алиев, И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университеттин профессору, педагогика илимдеринин доктору.

Кыдыралиев С.К, Урдалетова А.Б., Дайырбекова Г.М.
К __ МАТЕМАТИКА. 5-КЛАСС: Окуу куралы.- Бишкек: 2016. - 334 б.

ISBN _____

Китеп окуучулардын ой жүгүртүүсүн, логикасын, тактык жана тапкычтыгын өркүндөтүүгө багытталган.

Китептин өзгөчөлүгү — турмуштан, айлана-чөйрөдөн алынган көптөгөн маселелерди чечүүдө мектепте окутулган математикалык теориянын колдонулушу.

К _____ УДК____
ББК _____
ISBN_____

© А.Б.Урдалетова, С.К.Кыдыралиев, Дайырбекова Г.М. 2016

МАЗМУНУ

§ 1. Башталгыч класстын материалдарын кайталоого тапшырмалар 6
§2. Сыйкырдуу таблица 12
§3. Көптүктөр 21
§4. Көптүктүн элементтеринин саны 34
§ 5. Геометриянын элементтери. 1 40
§ 6. Натуралдык сандар 51
§ 7. Ылдамдык, аралык, убакыт… 60
§ 8. Амалдардын тартиби, кашаалар 67
§ 9. Бүтүн сандар 79
§ 10. Теңдемелерди түзүүгө маселеле. 1 92
§ 11. Геометриянын элементтери.2 105
§ 12. Киреше, чыгаша, пайда, чыгым 118
§ 13. Теңдемелерди түзүүгө маселелер. 2 127
§ 14. Чен бирдиктеринин арасындагы катыштар 136
§ 15. Кадимки бөлчөктөр 147
§ 16. Ондук бөлчөктөр. Аларды салыштыруу, кошуу жана кемитүү 160
§ 17. Ондук бөлчөктөрдү көбөйтүү жана бөлүү 170
§ 18. Чексиз ондук бөлчөктөр. Тегеректөө. Модулду камтыган теңдемелер 183
§ 19. Пайыздар 197
§ 20. Теңдемелерди түзүүгө маселелер. 3 209
§ А1. Криптография 217
Логика, тактык жана ой жүгүртүү үчүн берилген маселелер. 1 220
Логика, тактык жана ой жүгүртүү үчүн берилген маселелер 2. 221
Логика, тактык жана ой жүгүртүү үчүн берилген маселелер. 3 223
Логика, тактык жана ой жүгүртүү үчүн берилген маселелер. 4 224
Жооптор жана көрсөтмөлөр 227

Бизди колдоп, жардам берген кесиптештерибизге, туугандарыбызга, окуучуларыбызга, досторубузга чоң ыраазычылык билдиребиз!

Бул китепти жазып жатып, биз көптөгөн китептердеги маселелерди жана маалыматтарды колдондук. Ал китептердин ичинде:

И.Бекбоев ж.б. *Математика 5,* - Бишкек, «Бийиктик», 2005

Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон *Математика, 5 класс,* - М.: Ювента, 2002

А.Ф. Фарков *Математические олимпиады в школе,* - М.: Айрис-пресс, 2005

Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин *Математическая шкатулка* - М.: Просвещение, 1988

С. Акимова *Занимательная математика,* - Санкт-Петербург: Тригон, 1998

К. Атышов *Мы меняем мир,* - Бишкек, КЭУ, 2009

Мартин Гарднер *А ну-ка догадайся!* – М.: Мир, 1984.

Г. Остер *Физика,* - М.: Росмэн. 1998

Антология мирового анекдота. *И тут Вовочка сказал*…-Киев: Довира, 1994

С.К. Кыдыралиев, А.Б. Урдалетова Живая Математика. 5 класс. – Бишкек: Турар, 2015

Кымбаттуу кыздар жана балдар!

Силер 5-класстын математикасын окууга киришип жатасыңар. Бул убакытка чейин математика боюнча жетишээрлик көп нерсени билдиңер, эми мындан ары да үйрөнө турган, окуп биле турган темалар көп. Силерге ал жаңы нерселерди үйрөнүү жеңил, пайдалуу жана кызыктуу болушу үчүн колуңуздардагы окуу китебин жаздык.

Китеп күнүмдүк турмушта учураган маселелерди математиканы колдонуп чечүүгө үйрөтүүгө багытталат. Андыктан анда негизги көңүл маселе чыгарууга бөлүндү.

Китеп төмөнкүдөй структурада жазылды:

Ар бир жаңы кырдаал маселенин жардамы менен иллюсттрацияланып жана толук чыгарылып көрсөтүлгөн. Андан кийин ошол маселе сыяктуу чыгарылуучу көнүгүүлөр сунуш кылынат.

К тамгасы менен белгиленген көнүгүүлөрдү класстан чыгаруу, ал эми **Ү** тамгасы менен белгиленгендерин үйдөн чыгаруу керек.

Бул көнүгүүлөрдөн башка ар бир параграфтын аягында бир нече көнүгүүлөр — жыйынтыктоочу тапшырмалар көрсөтүлгөн. Булар бардык параграфтын материалын иллюстрациялайт.

Бардык көнүгүүлөрдүн жооптору китептин аягында көрсөтүлгөн.

Математика илими кызыксыз, математика жалаң гана формулалар, формулалар, формулалар дегендерге ишенбегиле.

Математиканы бала кезиңерден бери тааныш болгон жомоктун каармандарынын жардамы менен чоң кызыгуу менен үйрөнүүгө болот. Бир мисал келтирели:

1-сүрөт. Чамгыр

Чоң ата чамгыр тикти. Чамгыр өтө чоң болуп өстү. (Силер бул жомокту билсеңер керек, эгер билбесеңер деле эч нерсе эмес.) Чоң ата чамгырды, чоң эне чоң атаны, небереси чоң энени, күчүгү неберени, мышыгы күчүгүн, чычкан мышыкты тартып, чамгырды чыгарышты.

Бир аз эс алып алышып, чамгырды бөлүштүрүштү. Чычканга 5 бөлүк, мышыкка андан 4 бөлүккө көп, күчүккө мышыкка караганда 4 бөлүккө көп кылып ушундай тартипте бардыгына бөлүштүрүштү.

Чамгыр канча бөлүккө бөлүнгөн?

Бул маселени башталгыч класстын окуучулары деле чыгара алышы мүмкүн. Ал үчүн жомоктун каармандары менен бөлүктөрдүн санынын арасындагы тиешелүү туура келүүчүлүктү табуу керек.

Чычкан	Мышык	Күчүк	Небере	Чоң эне	Чоң ата
5	*5 + 4 = 9*	*9 + 4 = 13*	*13 + 4 = 17*	*17 + 4 = 21*	*21 + 4 = 25*

Андан кийин алынган жыйынтыктарды кошуп жообун алабыз: $5 + 9 + 13 + 17 + 21 + 25 = 90$ бөлүк.

Бирок бул маселени чыгарууну ушуну менен эле токтотпостон, андан ары дагы улап төмөнкүдөй суроолордун үстүнөн ойлонсоңор, бул маселе мындан дагы кызыгыраак болот:

а.) Эгер чоң чамгырды алты каарман эмес алтымыш каарман тартса, жообун кантип табабыз? Бул суроонун чечүү арифметикалык прогрессияга алып келет.

б.) Ал эми чамгырды бөлүштүрүүдө улам кийинкисине 4 бөлүккө көп эмес, үч эсе көптөн бөлүк тие турган болсочу?

Аны чечүү геометриялык прогрессияга алып келет.

Бул «табышмактуу» прогрессиялар кийинчерээк окутулат, башка математикалык объектилер сыяктуу эле учуру келип окутулганда аларды кыйынчылыксыз үйрөнөсүңөр.

Математика пайдалуу гана эмес, кызыктуу да экендигине ынанаарына ишенебиз.

§ 1. Башталгыч класстын материалдарын кайталоого тапшырмалар

Азат, сенин колунда алты алма бар дейли.
Эгер жарымын Чынарага берсен,
анда колуңда канча алма калат?
-Беш жарым!

Бул китепти бир аз ойлонуп чыгара турган тапшырмалардын тобунан баштайлы. Эгер кээ бир тапшырманы аткара албасаңар, ага убакыт коротпой, кийинкисине өтсөңөр болот. Бирок убактысы келгенде ага кайра кайрылып, чыгарганга аракет кылып көргүлө.

Төмөнкү 12 суроонун ар бирине ООБА, ЖОК же БИЛБЕЙМ деген жоопторду бирин бергиле.

1. Мисал туура чыгарылганбы?
а.) 517 + 346 = 863;
б.) 589·11 – 715 = 5764;
в.) 17 + 3·2 = 40;
г.) 42·67 + 72:3 = 2836;
д.) (3467·4592 - 678·997)0 = 23567;
е.) (121:11 – 99:11)5 = 10.

(*Туура жоопторду*)

2. Төмөнкүдөй айтсак, туурабы?
а.) Сантиметр миллиметрден 10 эсе чоң.
б.) Грамм килограммдан 100 эсе кичине.
в.) 6 минутада 340 секунд бар.
г.) 4020 метр — бул 4 километр жана дагы 20 метр.
д.) 340 кг — бул 3 тонна жана дагы 40 кг.
е.) 121 кг — бул 1 центнер жана дагы 21 кг.

(*Туура жоопторду*)

3. Бакчага ар бир катарга 9 түптөн 36 түп малина жана малинага караганда бир катарга ашык карагат тигишти. Карагаттын ар бир катарына 11 түптөн туура келди.
Төмөнкүдөй айтсак, туурабы?
Бардыгы 5 катар карагат тигилген.
а.) Бардыгы 81 түп тигилген.

(*Туура жоопторду*)

4. Айдай бир даанасы 15 сом 50 тыйын турган 3 даана бал муздак үчүн дүкөнчүгө 50 сом берди.
Төмөнкүдөй айтсак, туурабы?
а.) Айдай 3 даана бал муздак үчүн 47 сом 50 тыйын төлөдү.
б.) Дүкөнчү Айдайга 3 сом 50 тыйын акча кайрып берди.

(*Туура жоопторду*)

5. Төмөнкүдөй айтсак, туурабы?
а.) 7515:5 – 999 = 514.
б.) 7515:5 – 999 = 504 барабардыгында 1503 саны кемүүчү деп аталат.

(*Туура жоопторду*)

6. Айша 11 жашта. Ал чоң энесинен 7 эсе кичүү жана энесинен 29 жаш кичүү. Төмөнкү айтылыш туурабы?
а.) Чоң энеси 77 жашта.
б.) Чоң энеси энесинен 35 жаш улуу.

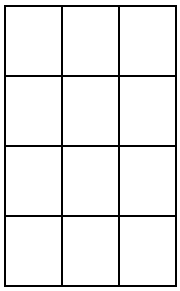
(*Туура жоопторду*)

7. Сүрөттөгү ар бир квадраттын жагы 1ге барабар. Төмөнкүдөй айтсак, туурабы?

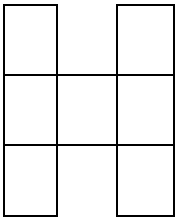
а.) А фигурасынын аянты В фигурасынын аянтынан 6 бирдикке чоң.

б.) А фигурасынын периметри В фигурасынын периметринен 2 бирдикке кичине.

А



В



(*Туура жоопторду*)

8. Жапан аары 18 км/саат ылдамдык менен учат. Төмөнкүдөй айтсак, туурабы?

а.) Жапан аары 10 минутада 3 км учуп өтөт.

б.) Жапан аары 2 секундада 10 метр учуп өтөт.

(*Туура жоопторду*)

9. Дүкөнгө 120 кактус жана роза алып келишти. Розалардын саны кактустардын санынан эки эсе көп болгон. Төмөнкүдөй айтсак, туурабы?

а.) Кактустар дүкөнгө алынып келинген өсүмдүктөрдүн үчтөн бир бөлүгүн түзөт.

б.) Дүкөнгө 90 роза алып келишти.

(*Туура жоопторду*)

10. Себетте алма, алмурут жана шабдаалы болуп, бардыгы 55 мөмө-жемиш бар. Алмурут шабдаалыга караганда 7ге көп, ал эми алма алмурут менен шабдаалыны кошконго караганда 3кө аз. Төмөнкүдөй айтсак, туурабы?

а.) Себетте 20 алмурут бар.

б.) Алма шабдаалыга караганда 2 эсе көп.

(*Туура жоопторду*)

11. Бассейндин түбү жактары 5 м жана 10 м болгон тик бурчтук. Бассейндин түбүнө жактары 50 см болгон квадрат формасындагы плиткалар төшөлгөн.

Төмөнкүдөй айтсак, туурабы?

а.) Эгер бассейндин тереңдиги 2 м *болсо, анда анын көлөмү100 м^3 барабар.*

б.) Бассейндин түбүнө 200 плитка сарпталган.

(*Туура жоопторду*)

12. Гүлзина *n* калем жана 25 дептер сатып алган. 1 калемдин баасы 15 сом, 1 дептердики — 5 сом.

Төмөнкүдөй айтсак, туурабы?

а.) Эгер Гүлзина дүкөнчүгө калемдер үчүн 200 сом берсе жана арткан акчаны кайрып алса, анда ал 14 калемден аз сатып алган болот.

б.) Бардык калем жана дептерлер 15n + 5·25 сом турат.

(*Туура жоопторду*)

Кийинки тапшырманын ар бирине сунуш кылынган жооптордун бирин тандагыла.

13. Адегенде 9га 3тү кошуп, андан кийин жыйынтыкты 4кө бөлүп 2ни кемиттик. Аткарылган амалды кантип жазса болот?

а.) 9 + 3:4 – 2

б.) (9 + 3:4) – 2

в.) (9 + 3):(4 – 2)
г.) 9 + (3:4 – 2)
д.) (9 + 3):4 – 2

(Туура жоопторо)

14. Баары болуп 9 бала жашынмак ойноду. Алардын бирөө калгандарын издеди. Ал 6 баланы тапты. Эми дагы канча баланы табышы керек болот?

а.) 1
б.) 2
в.) 3
г.) 4
д.) 6

(Туура жоопторо)

15. Перизаттын жашына сиңдисинин жашын кошкондо 52 болот. Бир жылдан кийин алардын жаштарынын суммасы канчага барабар болот?

а.) 51
б.) 52
в.) 53
г.) 54
д.) 56

(Туура жоопторо)

16. Чоң ящиктин ичинде төрт кичине ящик бар. Ал эми алардын ар биринин ичинде дагы төрттөн ящик бар болсо, бардыгы канча ящик болгон?

а.) 10
б.) 25
в.) 17
г.) 14
д.) 16

(Туура жоопторо)

17. Тамара аба шарларын сатып алып, аларды Темир, Данияр жана Канышайга бирдей санда бөлүп берди. Темирге ар бири экиден болгон үч түрдүү түстөгү аба шарлары туш болду. Тамара бардыгы канча аба шарларын сатып алган?

а.) 18
б.) 21
в.) 17
г.) 12
д.) 15

(Туура жоопторо)

18. Сүрөттөгү белгилер цифраларды түшүндүрөт.

♠ + ♣ = 5; ♣ + ♣ = 6; ♣ + ♦ = 7; ♠ + ♦ = ♥

(Мындай окшош белгилер бир цифраны билдирет). Жүрөкчө белгиси кайсы цифраны билдирет?

а.) 8
б.) 2
в.) 1
г.) 5
д.) 6

(*Туура жооптору*)

19. Альбина беш түрдүү белгилерди ар бир жолчо жана ар бир мамычага ар түрдүү кылып жайгаштырды. Андан кийин Рашид келип, эки белгинин ордун алмаштырып койду. Кайсы клеткадагы белгилер алмашылган? (Клетканын номери эки орунду символ менен белгиленет: биринчи орунда жолчонун номери, экинчи орунда мамычанын тамгасы).

	a	*b*	*c*	*d*	*e*
1	☺	♥	♣	♠	♦
2	♣	☺	♦	♣	♠
3	♥	♦	♠	☺	♣
4	♠	♥	♥	♦	☺
5	♦	♠	☺	♣	♥

а.) 4b жана 1c
б.) 4c жана 2e
в.) 2d жана 4c
г.) 1b жана 2d
д.) 4b жана 2d

(*Туура жооптору*)

20. 0, 1, 2 жана 1 цифралары менен 2011-жыл жазылат. Ушул төрт цифра менен бул жылдан кийинки канча жылды жазууга болот?
а.) 1
б.) 2
в.) 3
г.) 4
д.) 6

(*Туура жооптору*)

21. Электрондук саат саатын жана минутасын көрсөтөт. Мисалы, 15:07 (15 саат 7 минут). Кичинекей Данияга 0 цифрасы абдан жагат. Андыктан ал бул цифранын саатта пайда болушун күтөт. Дания 0 цифрасын көрө ала турган эң чоң убакыт интервалы канчага барабар (минут менен)?
а.) 100
б.) 90
в.) 80
г.) 70
д.) 60

(*Туура жооптору*)

22. Столдун үстүндөгү бир топ карточкалардын ар биринде 3 же 13 же 31 сандарынын бирөө жазылган. Карточкалардагы сандардын суммасы 135 болушу үчүн, эң аз сандагы канча карточканы алуу керек?
а.) 8
б.) 15
в.) 7
г.) 45
д.) 6

(*Туура жооптору*)

23. Төрт аба шарынын баасы бир шардын баасынан 15 сомго кымбат. Бир шар канча сом турат?

а.) 8
б.) 5
в.) 7
г.) 4
д.) 6

(*Туура жооптору*)

24. Токой мектебинде 4 түлкү, 4 өрдөк, 3 каз жана бир нече коён окуйт. Алардын баарынын буттарынын саны 54кө барабар. Мектепте канча коён окуйт?

а.) 8
б.) 5
в.) 7
г.) 4
д.) 6

(*Туура жооптору*)

25. Цифраларынын суммасы 3кө барабар болгон төрт орундуу санга эки орундуу санды кошсо, төрт орундуу сан келип чыгат. Бул сандын цифраларынын суммасы 3кө барабар. Кайсы санды мындай жол менен алууга болбойт?

а.) 2100
б.) 2010
в.) 1200
г.) 1020
д.) 1110

(*Туура жооптору*)

26. А шаарынан Садык жана Толя В шаарын көздөй жөнөштү. Ушул эле учурда В шаарынан Олеся да жолго чыгып А шаарын көздөй жөнөдү. Олеся 2 сааттан кийин Садыкка жолукту, дагы бир сааттан кийин Толяга, андан 3 саат өткөндөн кийин А шаарына жетти. Садык Толядан канча эсе ылдам баскан?

а.) 2
б.) 3
в.) 4
г.) 5
д.) 6

(*Туура жооптору*)

27. Квадратты периметрлери 30 м.ге барабар болгон бирдей 2 тик бурчтукка бөлүштү. Квадраттын периметри канчага барабар болгон?

а.) 20
б.) 30
в.) 40
г.) 50
д.) 60

(*Туура жооптору*)

28. Самолёттун салонундагы орундардын катар номери 1ден 25ке чейин, бирок 13 номердеги катар жок. Авариялык чыгуу жайгашкан 15чи катарда 4 орун бар, калган катарларда 6дан орун бар. Самолётто канча жүргүнчүлүк орун бар?

а.) 120
б.) 155
в.) 140
г.) 128
д.) 142

(*Туура жооптору*)

29. Аскерде 6060 адам бар. 10 солдатка бир сержант, 5 сержантка — 1 офицер, 9 офицерге — 1 генерал туура келет. Аскерде канча солдат бар?

а.) 1200
б.) 5555
в.) 5400
г.) 5805
д.) 5425

(Туура жооптору)

30. Туулган күнгө 14 бала чогулду. Алар 7, 8, 9, 10 жана 11 жаштагы балдар. Бешөө 10 жашта, 11 жаштагылар коноктордун көпчүлүгүн түзөт. 14 баланын жаштарынын суммасы канчага барабар?

а.) 140
б.) 142
в.) 135
г.) 138
д.) 143

(Туура жооптору)

§2. Сыйкырдуу таблица

§2.1.

Крокодил Генанын туулган күнүн майрамдоо учурунда бейтааныш киши пайда болду да, Генага өзүн «Сыйкырчымын» деп тааныштырды.

«Чын элеби?» - деп таң калды Гена. «Чын», - деп бейтааныш ишенимдүү жооп берди. Анана ал «сураныч, бул таблицадан каалаган санды тандаңызчы», - деп Генага төмөнкүдөй таблицаны берди:

«Макул, тандайын. 250 деген сан болсун», - деди крокодил.

Бейтааныш «Сим-Салабим» деген сыйкырдуу сөздү айта салды. Ошол замат Гена тандаган сан менен бир жолчодо жана бир мамычада жайгашкан сандар таблицадан дароо жоголуп кетишти:

	250	
154		*77*
173		*96*

2-сүрөт. Сыйкырчы

«Калган сандардан дагы бирди тандаңызчы», - деп суранды бейтааныш кайрадан.

179	*250*	*102*
154	*225*	*77*
173	*244*	*96*

Гена «эми *154* түү тандадым», - деди. Бейтааныш «Ахалай-Махалай» деген сөздөрдү айтты эле, дароо *154* саны менен бир жолчодо жана бир мамычада турган сандар жоголуп кетти:

	250	
154		
		96

«Калган сандарды кошсоң, сен каалаган санды аласың», - деп бейтааныш сөзүн жыйынтыктады.

Гена кошууну аткарды: *250 + 154 + 96 = 500*, бир канча убакыт жыйынтыгын карап туруп, анан шектүү карап: «Таң калыштуу» деди ал.

Аны менен катар турган Чебурашка «Таң калаарлык эч нерсе жок, мында жөн гана дал келүүчүлүктү көрүп жатабыз», - деди.

«Сиз каалаган башка сан менен кайра иштеп көрсөңүз да болот», — деди бейтааныш Генага.

Эми Крокодил Гена 102ни тандады. Сыйкырчы «Сим - Салабим» деген сыйкырдуу сөздү айтканда, таблицада төмөнкү сандар калды.

		102
154	*225*	
173	*244*	

Андан кийин 173 санын тандалды, «Ахалай - Махалай» деген сыйкырдуу сөздөн соң, таблица төмөнкү сандар калды.

		102
	225	
173		

Таблицада калган сандардын суммасы кайрадан эле беш жүзгө барабар болду:

102 + 225 + 173 = 500.

Мындан кийин Крокодил Гена башка сандан баштады, ошентип кайра-кайра ар түрдүү сандарды тандап көрдү. Бардык учурда эле калган сандардын суммасы 500 гө барабар болду.

1-көнүгүү

К **1.** 77 сандан баштап, андан кийин 244түү тандап сыйкырдуу таблицаны сынап көргүлө.
Ү **2.** 96 сандан баштап, андан кийин 225ти тандап сыйкырдуу таблицаны сынап көргүлө.

(*Туура жооптору*)

§2.2.

3-сүрөт. Чебурашка

Сыйкырчы менен Генаны карап турган Чебурашка бир аз маанайы түшө мындай деди: «Бул жерде сыйкырчылык жок. Бардыңар уккандай, сен 500 эскимону каалагансың, ал эми *500* саны эң жөнөкөй, ошондуктан аны оңой алууга болот. Башка сандар менен мындай кылууга болбойт».

Сыйкырчы «Жакшы, бул таблица менен ошол эле амалдарды аткарсаңар, башка белгилүү санды аласыңар», - деп, Чебурашкага төмөнкү таблица жазылган баракты сунду:

128	*119*	*136*
86	*77*	*94*
152	*143*	*160*

«Сыйкырдуу сөздү айтканды унутпагыла» деп кошумчалады.

2-көнүгүү

К **1.** Ар бир жолу биринчи мамычада турган сан менен баштап, сыйкырдуу таблицаны үч жолу сынап көргүлө.
Ү **2.** Ар бир жолу биринчи жолчодо турган сан менен баштап, сыйкырдуу таблицаны үч жолу сынап көргүлө.

(*Туура жооптору*)

§2.3.

4-сүрөт. Шапокляк

Чебурашка 365 санын алгандан кийин, сөзгө Шапокляк кемпир кошулду: «бир жылдагы күндөрдүн саны 365. Ал эми високостук (толук) жылда — 366». «Бул деле проблема эмес да», — деп сыйкырчы колуна барак, калем алып, эки мүнөттөн кийин жаңы таблицаны берди:

39	*55*	*84*	*51*
136	*152*	*181*	*148*
48	*64*	*93*	*60*
70	*86*	*115*	*82*

Шапокляк 181санын тандады, анан сыйкырдуу «Сим - Салабим» сөздөрүнөн кийин, ал төмөнкү таблицаны алды

39	*55*		*51*
		181	
48	*64*		*60*
70	*86*		*82*

Кийин ал 86ны тандады:

39			*51*
		181	
48			*60*
	86		

Андан кийин 48ди:

			51
		181	
48			
	86		

Калган сандардын суммасы: *51 + 181 + 48 + 86 = 366*.

Крокодил Гена менен Чебурашканын ар бири сыйкырдуу сөздөрдү айтып, өз сандарын тандады, жыйынтыгында, силер ойлогондой эле, кайра 366 санды алышты. Алар таң калуу менен сыйкырчыдан кандайча мындай болгонун сурайлы дегиче, ал жоголуп кетиптир.

3-көнүгүү

К **1.** Ар бир жолу биринчи мамычада турган сан менен баштап, сыйкырдуу таблицаны үч жолу сынап көргүлө.

Ү **2.** Ар бир жолу биринчи жолчодо турган сан менен баштап, сыйкырдуу таблицаны үч жолу сынап көргүлө.

(*Туура жооптору*)

§2.4.

Сыйкырдуу таблицаны жакшы түшүнүү үчүн, адегенде экинчи тартиптеги таблицаны карайлы:

17	*21*
12	*16*

17 санын биринчи элемент катары тандап төмөнкүнү алабыз:

17	
	16

Мындан, сумма *17 + 16 = 33*. Ушул эле таблицадан биринчи элемент катары 12 санын тандасак: *12 + 21 = 33*. Ал эми *21* санын тандасак деле: *21 + 12 = 33; 16* санын тандасак деле: *16 + 17 = 33*. Ошондуктан таблица сыйкырдуу.

Кичинекей Адинай, сыйкырдуу таблицаны көчүрүп жазып жатып, бир санды унутуп калыптыр:

72	*23*
76	

Анын катасын оңдоого болобу?

Силер «АЛБЕТТЕ» деген жооп берээриңерге ишенебиз!

Унутуп жазылбай калган санды *a* аркылуу белгилейли :

72	*23*
76	*a*

Бул учурда «сыйкырдуу» сан *76 + 23 = 99* экендигин түшүнүү татаал эмес. Ошондуктан, *72 + a = 99*. Барабардыктын эки жагынан 72 санын кемитип, төмөнкүнү алабыз: *a = 99 – 72 = 27*. Демек, Адинай унутуп жазбай калган сан 27 болгонун аныктадык.

4-көнүгүү

«Сыйкырдуу» таблицадагы жетишпеген санды жазгыла:

К a)

3	*6*
12	

b)

144	*56*
	23

c)

32	
16	*29*

d)

	164
123	*235*

Ү a)

34	*18*
21	

b)

440	*81*
	60

c)

27	
62	*95*

d)

	604
120	*51*

(*Туура жооптору*)

§2.5.

Мурдагы пунктта биз тактагандай, эгер экинчи тартиптеги сыйкырдуу таблицанын үч саны берилсе, төртүнчү санды оңой эле тапса болоорун көрдүк.

Кийинки жолкусунда Адинай атайын эле таблицанын эки эле санын жазып туруп, Заринага калган эки санын толуктоону сунуштады:

7	
	5

Зарина толтурган таблицаны көрүп:

7	*8*
4	*5*

Адинай туура эмес экендигин айтып, туурасы төмөнкүдөй болоорун көрсөттү:

7	*6*
6	*5*

Бири-бирине нааразы болгон кыздар таблицаны Бекболго келип көрсөтүштү, ал экөөнүн тең жазганы туура эмес экендигин айтып, туурасы төмөнкүдөй болот деп көрсөттү:

7	*2*
10	*5*

Бул жоопко ыраазы болбогон кыздар Эрболго барып сурашты. Эрбол алардын жазгандарын көрүп, баарыңар тең туура чыгаргансыңар, берилген сандардын суммасы 12ге барабар болгондуктан, калтырылган жерге суммасы 12ге барабар болгон каалаган санды жазууга болот деп түшүндүрдү. Ошондуктан, 12 сыйкырдуу саны менен түзүлгөн жогорудагы таблицадан башка дагы бир нече таблицаны жазууга болоорун айтты.

7	*12*
0	*5*

7	*11*
1	*5*

7	*9*
3	*5*

5-көнүгүү

Таблицадагы жетишпеген сандарды табуу менен 4 ар түрдүү «сыйкырдуу» таблицаларды түзгүлө:

К a)

	16
5	

b)

14	
	23

Ү a)

34	
	8

b)

	61
15	

(*Туура жоопторду*)

§2.6.

Сыйкырдуу таблицага кыздардын кызыгып калганын көргөн Эрбол Адинайга сыйкырдуу сан 17 чыккыдай кылып таблицадагы жетишпеген сандарды табууну сунуш кылды:

11	*8*

Ал эми Заринага болсо сыйкырдуу сан 21 чыккыдай кылып, төмөнкү таблицадагы жетишпеген сандарды табууну сунуштады:

12	

6	

Келгиле кыздарга жардам берели. Эгер Адинай жетишпеген сандардын ордуна тамга койсо,

11	*8*
a	*b*

анда эки теңдемени чыгарууга туура келет:

$11 + b = 17$ жана $a + 8 = 17$.

$11 + b = 17$ теңдемесинин эки жагынан тең 11ди кемитип, төмөнкүнү алабыз: $b = 17 - 11 = 6$.

Экинчи теңдемени деле ушундай эле жол менен чыгарабыз: $a + 8 = 17$ теңдемесинин эки жагынан тең 8ди кемитип, төмөнкүнү алабыз: $a = 17 – 8 = 9$.

Ошентип, Адинай төмөнкү таблицаны алууга тийиш:

11	*8*
9	*6*

Зарина ушундай эле жол менен тамгалардын ордун сан менен толуктай алышы мүмкүн:

12	*c*
6	*d*

$12 + d = 21$; $6 + c = 21$ теңдемелерин түзүп, ал теңдемелерди чыгарып, төмөнкү таблицаны алат:

12	*15*
6	*9*

6-көнүгүү

Сыйкырдуу сандар төмөнкүдөй болгондой кылып, таблицаларды толуктагыла:

К а) сыйкырдуу сан 33

15	*6*

b) сыйкырдуу сан 133

	4
	52

Ү а) сыйкырдуу сан 47

22	*34*

b) сыйкырдуу сан 107

68	
79	

(*Туура жооптору*)

§2.7.

Бир нече убакыттан кийин Жамила кыздар менен эсеп чыгарып көрүүнү туура таап, аларга сыйкырдуу таблицаларды айтып берип, жаздыра баштайт. Ал аягына чейин айтып бүткөнчө эле, Адинай жана Зарина андан ары кайсы сан болоорун билишээрин айтышат.

Белгилүү болгондой, ошол убакта таблицага төмөнкү сандар жазылган болчу.

19	*24*	*12*
16	*21*	*9*
7		

Келгиле, биз дагы калган сандарды таап көрөлү. Биринчиден, 7 санын тандап, андан кийин 21 санын тандап төмөнкүнү алабыз:

		12
	21	
7		

Мындан сыйкырдуу сан: $7 + 21 + 12 = 40$. Ал санды адегенде 7ни тандап, андан кийин 24түү тандап, алса деле болот:

	24	

		9
7		

Анда: $7 + 24 + 9 = 40$.

Эми жетишпеген сандардын ордуна тиешелүү тамгаларды толуктап жазалы:

19	24	12
16	21	9
7	a	b

жана төмөнкү тамгадан баштап теңдеме түзөлү:

$a + 9 + 19 = 40;$

$b + 21 + 19 = 40.$

$a + 9 + 19 = 40$ теңдемеден $a + 28 = 40$, андан кийин эки жагынан тең 28ди кемители: $a = 40 – 28 = 12$.

$b + 21 + 19 = 40$ теңдемеден $b + 40 = 40$, анда $b = 0$.

Биз «сыйкырдуу» таблица төмөнкүдөй түргө келгенин тактадык:

19	24	12
16	21	9
7	12	0

7-көнүгүү

Таблицаларды сыйкырдуу кылып толуктагыла:

К a)

12		5
21	13	14
29	21	22

b)

3		4
8	11	9
6	9	

c)

105		
82	99	
93	110	129

d)

21	15	25
	13	
12		

Ү a)

2	14	5
12		15
19	31	22

b)

		4
5	8	7
20	23	22

c)

112	77	
44		53
90	55	

d)

		51
21		
29	18	22

(Туура жооптору)

§2.8.

Сыйкырдуу таблица жөнүндө ойлонууга Чебурашка көп убактысын кетирип, бир нече калың дептерди толтуруп жазып чыкты да, күндөрдүн биринде крокодил Генага келип: «Эми мен дагы сыйкырчымын», - деди. Генанын таң калыштуу көз карашына жооп кылып, Чебурашка ага таблица жазылган баракты берди:

22	33	77
30	45	105
24	36	84

Гена баракты алып, керектүү сыйкырду сөздөрдү айтып үч санды тандап, аларды кошту: $22 + 45 + 84 = 151$. Андан кийин дагы үчөөнү тандап, суммасын эсептеди: $24 + 45 + 77 = 146$, анан көңүлү сууп төмөнкүдөй деди: «Бул сыйкырдуу таблица эмес». «Гена! Ооба, бул кошулуучу таблица эмес. Бул көбөйтүүчү таблица! » - деп кыйкырды Чебурашка.

«Сенин айткан таң калыштуу сөздөрүнө түшүнгөнүм жок. Кошулуучу деген эмне? Көбөйтүүчү деген эмне?» - деп крокодил сурады. «Сыйкырчы бизге сунуш кылган таблицадагы

тандалган сандарды кошуу керек болчу. Ал эми мен берген таблицада тандалган сандарды көбөйтүүбүз керек, түшүндүңбү», - деди Чебурашка. «Эми түшүнүктүү», - деп кубана түштү Гена. Ал дароо биринчи үч санды көбөйтүп, төмөнкүнү алды: $22 \cdot 45 \cdot 84 = 83160$. Экинчи үч санды көбөйткөндө деле, ошол эле сан чыкты: $24 \cdot 45 \cdot 77 = 83160$.

Гена эсебин бүткөн соң, Чебурашканы канааттана карап: «Сен чындыгында сыйкырчы экенсиң», - деп ыраазы болду.

8-көнүгүү

К **1.** 33 саны менен баштап, андан кийини 30ду тандап сыйкырдуу таблицаны сынап көргүлө.

Ү **2.** 24 саны менен баштап, андан кийини 105ти тандап сыйкырдуу таблицаны сынап көргүлө.

(*Туура жооптору*)

§2.9.

Чебурашканын көбөйтүү таблицасын жакшы үйрөнүү үчүн «көбөйтүүчү» таблицаларды жетишпеген сандар менен толуктайлы:

а)

12	
21	14

б)

24	40	88
9	15	
6	10	

а) таблицасынан баштайлы. Белгисиз элементти a аркылуу белгилеп:

12	a
21	14

эгер $12 \cdot 14 = 21 \cdot a$ болсо, таблицанын сыйкырдуу болоорун көрөбүз. Анда, $168 = 21a$. Теңдеменин эки жагын 21ге бөлүп, төмөнкүнү алабыз: $a = 8$.

б) таблицасынын белгисиз элементерин b жана c аркылуу белгилейли:

24	40	88
9	15	b
6	10	c

Бул таблица үчүн сыйкырдуу сан $6 \cdot 15 \cdot 88 = 7920$ болоорун табуу өтө деле кыйын эмес. Мындан: $24 \cdot 15 \cdot c = 7920$. Анда, $360c = 7920$, теңдеменин эки жагын 360га бөлүп, $c = 22$ экендигин алабыз. bны камтыган үч санды алып, мисалы: 6, 40 жана b, төмөнкү теңдемени алабыз: $6 \cdot 40 \cdot b = 7920$. Анда, $240b = 7920$, мындан $b = 33$.

9-көнүгүү

Сыйкырдуу «көбөйтүүчү» таблицаларды толуктагыла:

К a)

25	
15	60

b)

	28
65	52

c)

	8	72
44	11	
	3	27

d)

30	78	
	13	7
		63

Ү a)

60	24
105	

b)

72	168
	252

c)

	18	72
	17	68

d)

	8	
18	16	

93	31	124

	48	108

(Туура жооптору)

Сыйкырдуу таблица жөнүндөгү аңгемебизди аяктап жатып, анын сырын бизге эң сонун математик Мартин Гарднер «А ну-ка догадайся!» (М.: Мир. 1984) китебинде ачып бергенин белгилей кетели.

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Таблицалардын сыйкырдуулугун текшерип көргүлө:

a)

81	93	52
44	56	15
32	44	3

b)

30	55	27
23	48	20
18	44	15

c)

17	19	13	25
30	32	26	38
12	14	9	20
26	28	23	34

d)

15	24	22	13
12	21	19	10
10	19	17	8
3	12	10	1

(Туура жооптору)

2. Сыйкырдуу таблицаларды сандар менен толуктагыла:

a)

85	53	67
43	11	
92		

b)

	52	
13		
28	49	15

c)

		300	
107			103
6	17		
	277	337	

d)

45		15	
		19	10
			7
41	22		

(Туура жооптору)

3. Сыйкырдуу таблицаны: а) 77, б) 47; в) 35; г) 123 сыйкырдуу сан болгондой кылып толуктагыла:

a)

15	60

b)

	28
	32

c)

25	
15	

d)

65	28

(Туура жооптору)

4. Сыйкырдуу таблицаны: а) 71; б) 117 сыйкырдуу сан болгондой кылып толуктагыла:

a)

52	57	49
12	17	9

b)

82		87
11		16
10		15

(Туура жооптору)

5. Сыйкырдуу таблицаны: а) 19; б) 57 сыйкырдуу сан болгондой кылып толуктагыла:

a)

5	7	9

b)

		8
		6
		1

(Туура жооптору)

6. Сыйкырдуу таблицаны: а) 570; б) 261 сыйкырдуу сан болгондой кылып толуктагыла:

a)

320	11	218	14
315	6	213	9

b)

70	79		68
64	73		62

319	*10*	*217*	*13*

60	*69*		*58*
53	*62*		*51*

(*Туура жоопторду*)

7. «Көбөйтүүчү» таблицалар сыйкырдуу бекендигин текшерип көргүлөчү:

a)

10	*35*	*45*
16	*56*	*72*
8	*28*	*36*

b)

21	*56*	*44*
33	*88*	*66*
27	*72*	*54*

(*Туура жоопторду*)

8. Сыйкырдуу «көбөйтүүчү» таблицаны а) 210; б) 224; в) 150; г) 390 сыйкырдуу сан болгондой кылып толуктагыла:

a)

15	*7*

b)

	28
	32

c)

25	
15	

d)

65	*26*

(*Туура жоопторду*)

9. «Көбөйтүүчү» сыйкырдуу таблицаны жетишпеген сандар менен толуктагыла:

a)

24		*80*
		10
18	*42*	

b)

6		
27		*108*
	50	*60*

(*Туура жоопторду*)

§3. Көптүктөр

Көпчүлүк учурда бир нече элементтердин жыйындысын бир бүтүн нерсе катары кароого туура келет. Бул түрдө футбол командасы, бийчилер ансамбли, гүлдөрдүн букети, музыкалык оркестр, короо койлор, жылкылардын үйүрү ж.б. жөнүндө айтууга болот. Мындай жыйындыларды математикалык жактан баяндап жазуу үчүн көптүк түшүнүгү киргизилген.

5-сүрөт. Георг Кантор

Көптүк теориясын түзүүчүлөрүнүн бири, немец математиги Георг Кантор (1845 – 1918) мындай деп айткан: «көптүк – бул көп нерселер жөнүндө бир бүтүндүк катары ой жүгүртүү».

Биздин максат сиздер менен бирге көптүк жөнүндөгү билимибизди иретке келтирүү.

§3.1.

Силер өзүңөрдү Бишкектеги бир мектептин 5^A классындагы математика сабагында олтургандай элестетип көргүлө.

– Саламатсыңарбы! Бүгүн биз силер менен көптүк жөнүндө сүйлөшөбүз. Чекит, түз сызык ж.б. сыяктуу эле, көптүк түшүнүгү да заманбап математиканын негизги түшүнүктөрүнүн бири болуп эсептелет жана ал математиканын дээрлик бардык бөлүмдөрүндө колдонулат.

Келгиле, биздин 5^A-класста окуган окуучулардын көптүгүн карап көрөлү. Ал 25 элементтен куралат. Муну математикалык тилде жазуу үчүн бул көптүктү *A* тамгасы менен белгилейбиз.

Анда, $A = \{$*Аида, ..., Мария, ..., Руслан, ..., Эмил*$\}$. Бардык аттарды атап чыгуу зарыл. Бул учурда биздин класста 3 Венера болгондктан, бул атты биз бир эле жолу жазып койсок, алар таарынышат. Ал атты үч жолу жазуу туура келет, бирок ар бир аталышта сөз ким жөнүндө болуп жаткандыгы түшүнүксүз болуп калат. Ошондуктан кошумча белги колдонуу зарыл, мисалы, алардын фамилияларынын биринчи тамгасын. Эгерде алар да дал келип калса, анда дагы бир башка белгини колдонуу керек.

Биз сыяктуу эле математиктер да, көптүктүн элементтерин аыктоодо ар бир элемент өз белгиси менен белгиленүүсү, кайталанууга жол берилбөөсү, элементтердин жайгашуу тартиби маанилүү эмес деп, өз ара макулдашып алышкан. Көптүк, көпчүлүк учурда, латын алфавитиндеги баш тамга менен белгиленет.

Бардык аттарды жазып чыгуу – узак жана тажатма иш. Ошондуктан, көптүктү аныктоо үчүн, көбүнчө, анын элементтерин сөз менен же шарттуу баяндап жазуу менен чектелет. Бул мисалды төмөнкүдөй жазсак болот:

$A = \{5^A$ *-класстын окуучулары*$\}$.

Силер көптүктү жазууда фигуралуу кашаа колдонуларын мүмкүн байкаган чыгаарсыңар.

Изилдөө тапшырмасы

1. Өз үй бүлөңөрдүн мүчөлөрүнүн көптүгүн жазгыла.
2. Жакын досторуңардын көптүгүнүн элементтерин атагыла.

6-сүрөт. Үй бүлө

Бирдей элементтерден түзүлгөн көптүктөр <u>барабар көптүктөр</u> деп аталат. Барабар көптүктөрдүн элементтеринин жайланыш тартиби эч кандай роль ойнобойт.

Мисалы:

$E = \{7; 3; 8\}$,

$K = \{3; 8; 7\}$,

$Q = \{8; 7; 3\}$,

$A = \{8; 3; 7\}$,

$P = \{7; 8; 3\}$,

С = {3; 7; 8} болсо,
Е = К = Q = А = Р = С.

3.1. Маселе.

КЫРГЫЗСТАН деген сөздөгү тамгалардын көптүгүн жазгыла.

Чыгарылышы

Тапшырманы аткарууну фигуралык кашааны ачуудан баштайбыз. Андан кийин кашаанын ичине тамгаларды жазабыз: *{К, Ы, Р, Г}*. Кийинки тамга *Ы*. Бирок бул тамга кашаанын ичинде бар. Жогоруда айтылгандай, бир элемент бир эле жолу жазылат. Ошондуктан, андан ары кийинки тамгалар жазылат:

З, С, Т, А, Н. Жыйынтыгында төмөнкүнү алабыз:
{К, Ы, Р, Г, З, С, Т, А, Н}.

1-көнүгүү

К

1. Барабар көптүктөрдү көрсөткүлө:
А1 = {1; 2; 4},
А2 = { Эң көп калкы бар эки өлкө },
А3 = {10; 71; 2; 9},
А4 = {10; 2; 71; 9},
А5 = {4; 1; 2},
А6 = {Байкал; Танганьика; Каспий деңизи; Ньяса; Ысык-Көл},
А7= {2; 10; 71; 9},
А8= {Индия; Кытай},
А9 = {Эң терең 5 көл},
А10 = {Азияда эң чоң территорияга ээ болгон эки өлкө}.

2. Сөздү түзгөн тамгалардын көптүгүн жазгыла:
а.) ОШ;
б.) БАТКЕН;
в.) НАРЫН;
г.) ТАЛАС;
д.) БИШКЕК;
е.) ЖАЛАЛ-АБАД;
ж.) ТОКМОК;
з.) КАРАКОЛ.

Ү

3. Барабар көптүктөрдү көрсөткүлө:
В1 = {15; 21; 4; 7},
В2 = {Тынч, Атлантикалык, Инди, Түндүк Муз},
В3 = {21; 7; 15; 4},
В4 = {4; 21; 7; 15},
В5 = {4; 15; 7},
В6 = {орус алфавитиндеги бардык тамгалар, ң, ө, ү},
В7 = {12; 15; 7; 4},
В8 = {Океандар},
В9 = {кыргыз алфавитиндеги бардык тамгалар}.

2. Сөздү түзгөн тамгалардын көптүгүн жазгыла:
а.) КАРАМОЛДО,

б.) САЯКБАЙ
в.) САГЫМБАЙ,
г.) МОЛДОБАСАН.

(*Туура жоопторо*)

Изилдөө тапшырмасы

Өзүңөр жашаган жердин аталышын колдонуп көнүгүү түзгүлө жана аны аткаргыла.

§3.2.

7-сүрөт

Индира $\in A$ белгилөөсү, Индира 5^A классынын окуучусу же башкача айтканда, *Индира А көптүгүнүн* элементи дегенди билдирет.

($\in$ тиешелүүлүк белгисине төмөнкүчө түшүнүк берүүгө болот: Эгер Индира жалгыз болсо, анда ага көңүлсүз, кызыксыз, ал эмес кээде коркунучтуу. Ошондуктан, ал, өзүнүн классында, *А* көптүгүндө болууга үч сызык менен умтулат).

Ал эми Марат 5^A классында окубай тургандыгы $Марат \notin A$ белгилөөсү менен туюнтулат.

Ар бир көптүк көптүкчөлөрдү камтыйт.

Эгер *B* көптүгүнүн бардык элементтери *A* көптүгүнүн да элементтери болушса, анда *B* көптүгү *A* көптүгүнүн ***көптүкчөсү*** деп аталат.

Элементтери жок көптүк ***куру*** көптүк деп аталат жана Ø символу менен белгиленет. Куру көптүк бардык көптүктөрдүн көптүкчөсү болот.

Бирдей элементтерди камтыган көптүктөр ***барабар көптүктөр*** деп аталат

5^A классындагы кыздардын көптүгүн *D* тамгасы менен белгилейбиз. Бул көптүк 5^A классынын окуучуларынын көптүкчөсү болот. Келтирилген факт математикалык символдор тилинде төмөндөгүдөй белгиленет: $D \subset A$.

Эскертүү

Көптүктөр үчүн колдонулган $\subset$ белгиси сандар үчүн колдонулган $<$ белгисине окшогонун байкасаңыз керек. Бул белгилердин маанилери да жакын. 5 саны 7ден кичине дегенди $5 < 7$ деп белгилейбиз. Ал эми $D \subset A$ белгиси болсо *D* көптүгү *А*нын ичинде камтылганын билдирет, б.а., *А* көптүгү *D*дан «чон», кең (анын ичинде *D*нын элементтеринен башка да элементтери бар) деген маниге ээ. Ошондой эле $5 < 7$ дегенди $7 > 5$ түрүндө жазуу мүмкүн. Көптүктөр үчүн $D \subset A$ ордуна

$A \supset D$ деп жазсак болот (бул жазылыштар бирдей маниге ээ).

Көптүктөрдү жана алардын коптүкчөлөрүн изилдөөдө алардын бардыгын камтыган, эң кең, көптүк ***универсалдуу*** көптүк деп аталат жана *U* тамгасы менен белгиленет (*universal* деген сөздөн – универсалдуу, баардыгы үчүн жалпы).

Эгер *G* көптүгү универсалдуу *U* көптүгүнүн кандайдыр бир көптүкчөсү болсо,

$G \subset U$, анда *G*де жатпаган, *U*нун калган элементтери *G*нын ***толуктоосу*** деп аталган көптүк болот жана $\bar{G}$деп белгиленет

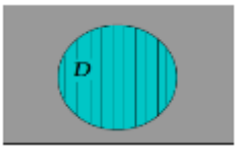
Мисалы, *G* көптүгүнүн элементтери Гүлнара билген 56 мамлекеттин борбор шаарларынын аттары болсо, анда $\bar{G}$ көптүгү, Гүлнара билбеген, калган 138 малекеттердин борбор шаарларынын аттарынан түзүлгөн көптүк болот. (2008-жылы дүйнөдө 194 мамлекет болгону белгилүү).

Эми биздин 5^A-классыбыз жөнүндөгү мисалга кайрылсак, кыздардай эле 5^A-классындагы эркек балдардын көптүгү дагы *А* көптүгүнө кирээри түшүнүктүү. Бул көптүктү мурда колдонулган тамганын үстүнө сызыкча коюп, толуктоочу көптүк белгиси менен: $\bar{D}$деп белгилесек болот. $\bar{D} \subset A$ жазуусу 5^A-классынын кыздарынан тышкаркы окуучуларды, башкачы

айтканда, уландарды түшүндүрөт. (Бул учурдагы мындай белгилөөгө уландар жигит катары таарынбаштарына ишенебиз).

Жагдайды түшүндүрүүгө көп учурда сүрөттөр, графиктер, схемалар жардам берет. Көптүктөрдү көрсөтүү үчүн Эйлер-Венн диаграммалары колдонулат.

Бул үчүн эң чоң, универсалдуу, *U* көптүк (биздин мисалда бул 5^A-класста окуган окуучулардын көптүгү) тик бурчтук менен берилет. *U* көптүгүнүн көптүкчөлөрү ал тик бурчтуктун ичиндеги тегеректер менен аныкталат.



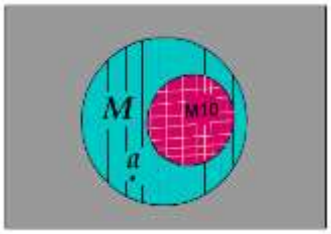
8-сүрөт. D тегереги

Бул сүрөттөгү тик бурчтуктун ичиндеги *D* тегереги 5^A-класстагы бардык кыздарды билдирет. Тик бурчтукта, *D* тегерегинин сыртында, *D* көптүгүнө тиешеси жок элеметтерден түзүлгөн көптүк, башкача айтканда, 5^A-класстын эркек балдары.

A көптүгүнүн ичинен башка көптөгөн көптүкчөлөрдү бөлүп көрсөтүүгө болот. Мисалы, *M* көптүкчөсү – ал класстагы кичирайондордо жашашкан окуучулардын көптүгү. Бул көптүк да өзүнүн көптүкчөлөрүнө ээ:

M9 – 9-кичирайондо жашагандар; *M10* – 10-кичирайондо жашагандар ж.б.у.с.

Эгерде *a* чекити менен Мээрим белгиленсе, жана Эйлер-Венндин диаграммасына жайгаштырылган болсо, анда ал диаграмма бизге Мээримдин кичирайондо жашагандыгын, бирок 10-кичирайондо жашабагандыгын билдирет.



9-сүрөт. M тегереги

Белгилей кетчү нерсе, 10-кичирайондо бул класстын окуучуларынан Эмил гана жашайт. Ошондуктан, *M10* көптүгү бир гана элементтен турат: *M10 = {Эмил}*.

Ал эми 11-кичирайондо бул класстын окуучулары жашабайт. Мындай учурда биз куру көптүккө ээ болобуз. Бул факт *M11* = Ø түрүндө жазылгандыгын билебиз.

3.2. Маселе

S = {1;3;5;6;7;9} болсун. Төмөнкү ырастоолор туура же туура эместигин аныктагыла:

а.) $8 \in S$;
б.) $1 \in S$;
в.) $\{7; 9\} \in S$;
г.) г) $\{2\ 9\} \subset S$;
д.) $\{17; 9\} \subset S$;
е.) $\{7; 9; 3\} = \{3; 7; 9\}$;
ж.) $4 \in \bar{S}$;
з.) $\{5;17\} \subset \bar{S}$;
и.) $\{44; 9\} \subset \{44; 5; 9\}$.

Чыгарылышы

а.) Туура эмес, себеби 8 саны S көптүгүнүн элементтерине тиешелүү эмес.

б.) Туура, себеби 1 саны S көптүгүнүн элементи.

в.) Туура эмес, себеби $\in$ белгиси элемент көптүктө жатканын түшүндүрөт. Учурда $\{7; 9\}$ көптүгү S көптүгүнүн элементи эмес, анын көптүкчөсү. Эгерде $\in$ белгисин $\subset$ белгиси менен алмаштырсак, анда $\{7; 9\} \subset S$ ырастоосу туура болот.

г.) Туура эмес, себеби $\{2; 9\}$ сандар көптүгү S-нын көптүкчөсү эмес.

д.) Туура эмес, себеби $\{17; 9\}$ көптүгү S көптүгүнүн көптүкчөсү эмес.

е.) Туура, себеби $\{7; 9; 3\}$ жана $\{3; 7; 9\}$ көптүктөрү элементтеринин жазылыш катары менен гана айырмаланат.

ж.) Туура, себеби 4 саны S көптүгүнүн элементине кирбейт, башкача айтканда, S көптүгүнө тиешелүү эмес.

з.) Туура эмес, себеби {*5;17*} көптүгүнүн бир элементи S көптүгүнө тиешелүү;

и.) Туура, себеби {*44; 9*} көптүгүнүн элементтери {*44; 5; 9*} көптүгүнүн да элементтери болууда.

2-көнүгүү

К

1. Төмөндөгү ырастоолор туурабы же туура эмеспи:

а.) Марста жашаган адамдардын көптүгү = Ø,

б.) Марина∈{ Марина },

в.) кит ∈{балык},

г.) Нью-Йорк∈ {мамлекеттердин борборлору}.

2. Эгер *S = {2; 15; 4; 8; 9}* болсо, төмөнкү ырастоолор туурабы же туура эмеспи:

а.) 5 ∈ S,

б.) 8∈S,

в.) {2; 9}∈S,

г.) {2; 9}⊂ S,

д.) {2; 9}⊂{2; 9},

е.) {2; 9; 7}⊂S,

ж.) 4∈ $\bar{S}$,

з.) {15; 7}⊂∈.

Ү

1. Төмөнкү ырастоолор туурабы же туура эмеспи:

а.) К*осмостогу адамдардын көптүгү* = Ø,

а.) Дайан ∈{Дайан, Айканыш, Марина },

б.) Акула∈{балыктар},

в.) Бразилия ∈{мамлекеттердин борборлору},

г.) Бразилия ∈{өлкөлөр},

д.) Айканыш⊂{Дайан, Айканыш, Марина}.

2. Эгер *S = {27; 5; 44; 81; 9}* болсо, төмөнкү ырастоолор туурабы же туура эмеспи:

а.) 8 ∈ S;

б.) 81 ∈ S;

в.) {27; 9} ∈S;

г.) {2; 9}⊂ S;

д.) *{27; 9} ⊂ S;*

е.) {27; 9; 44}⊂S;

ж.) *4∈ $\bar{S}$;*

з.) {5; 7}⊂$\bar{S}$;

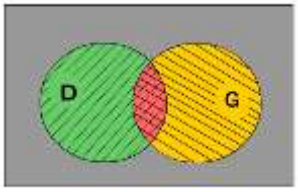
и.) и) *{44; 9} ⊂{44; 9; 5}* .

(*Туура жоопторду*)

§3.3.

Сандар сыяктуу эле көптүктөрдү «кошсо, кемитсе жана көбөйтсө» болот.

Эки көптүктүн суммасы же бириг**ү**үсү деп, баштапкы эки көптүктүн, жок дегенде, бирөөнө кирген элементтерден турган көптүк аталат жана *A*∪B түрүндө белгиленет.



10-сүрөт

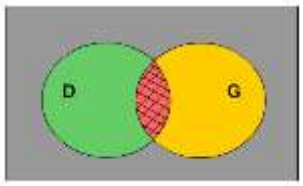
Эгер *G* – 5^A классындагы көз айнек тагынгандардын көптүгүн түзсө, анда окуучу кыздардын жана көз айнекчендердин биригүүсү *D*∪*G* деп белгиленет жана 5^A классындагы бардык окуучу кыздардан жана көз айнек тагынган окуучулардан түзүлөт.

Ошентип, Эйлер-Венн диаграммасындагы биригүү – бул баштапкы көптүктөрдүн, жок дегенде, бирөөсүнө таандык чекиттердин

көптүгү, же болбосо башка сөз менен айтсак, *D* же *G*га таандык чекиттер.

Эки көптүктүн көбөйтүндүсү же кесилиши деп, эки көптүктүн ар бирине тең кирген (экөөнө тең тиешелүү) элементтерден турган көптүктү аташат, жана *A∩B* түрүндө белгилешет.

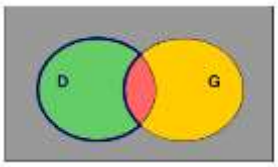
Окуучу кыздар менен көз айнекчендердин көптүгүнүн кесилиши *D∩G* менен белгиленет, жана бул көптүк 5^A классындагы көз айнек тагынган кыздардан турат.



11-сүрөт

Эйлер-Венн диаграммасындагы кесилиш бул – баштапкы көптүктөрдүн ар бирине тең (экөөнө тең) таандык чекиттердин көптүгү, же болбосо башка сөз менен айтсак, *D*га да жана *G*га да таандык чекиттер.

Эки көптүктүн айырмасы биринчи көптүккө кирген жана экинчи көптүккө кирбеген элементтерден турат жана *A/B* деп белгиленет.



12-сүрөт

5^A классынын окуучу кыздары менен көз айнекчендердин көптүктөрүнүн айырмасы *D\G* түрүндө белгиленет жана көз айнек тагынбаган 5^A классынын окуучу кыздарынан турат.

Эйлер-Венн диаграммасындагы айырма, бул – баштапкы көптүктөрдүн биринчисине гана таандык чекиттердин көптүгү, же башка сөз менен айтканда, *D*-га таандык жана *G*-га таандык эмес чекиттер.

G\D жазуусу эмнени билдирерин айта аласыңарбы жана бул көптүктүн сүрөтүн тарта аласыңарбы?

3.3. Маселе

B1 = {1; 3; 5; 7; 9} жана B2 ={6; 7; 8; 9} болсун дейли. Бул көптүктөрдүн биригүүсүн, кесилишин жана айырмасын аныктайлы.

Чыгарылышы

Көптүктөрдүн биригүүсү *B1∪ B2 = {1; 3; 5; 7; 9; 6; 8}*. (1-чи көптүктүн элементтерин алып, 2-чи көптүктүн элементтери менен толукташ керек. Элементтердин кайталанышына жол берилбейт деп, биз жогоруда макулдашканбыз).

Көптүктөрдүн кесилиши *B1 ∩B2 = {7; 9}*. (1-көптүктүн элементтерин удаалаш карап чыгабыз. Эгер элемент 2-көптүккө да кирсе, аны калтырабыз, кирбесе, алып салабыз).

Көптүктөрдүн айырмасы *B1 \B2 = {1; 3; 5}*. (B1 көптүгүнүн элементтерин удаалаш карап чыгабыз. Эгер элемент B2 көптүгүнө да кирсе, алып салабыз, кирбесе, калтырабыз.).

Көптүктөрдүн айырмасы *B2 \B1= {6; 8}*.

3-көнүгүү

К

3. Эгер *V1 = {16; 8; 4; 2; 1}* жана *V2 = {0; 2; 4; 6; 8}* болсо, анда төмөнкү көптүктөр кандай болот:

а.) V1∪V2,
б.) V1∩V2,
в.) V1 \V2,
г.) V2 \V1 ?

4. *P1* көптүгүн *КАМБАР* сөзүндө колдонулган тамгалар жана *P2* көптүгүн БОРИС сөзүндө колдонулган тамгалар түзсүн дейли. Көптүктөрдү аныктагыла:

а.) P1,
б.) P2,

в.) P1∪P2,
г.) P1∩P2,
д.) P1 \P2,
е.) P2 \P1.

5. *R1* көптүгүн *КОЧКОР* деген сөздө колдонулган тамгалар жана *R2* көптүгүн ЧОЛПОН деген сөздө колдонулган тамгалар түзсүн дейли. Көптүктөрдү тапкыла:
а.) R1,
б.) R2,
в.) R1∪R2,
г.) R1∩R2,
д.) R1 \R2, ,
е.) R2 \R1.

Y

1. Эгер *E1 = {4; 17; 2; 10}* жана *E2 = {6; 10; 2; 4; 8}* болсо, анда төмөнкү көптүктөр кандай болот:
а.) E1∪E2,
б.) E1∩E2,
в.) E1 \E2,
г.) E2 \E1.

2. *L1* көптүгүн *АЙЖАН* сөзүндө колдонулган тамгалар жана *L2* көптүгүн *ДАНИЯ* деген сөздө колдонулган тамгалар түзсүн дейли. Көптүктөрдү тапкыла:
а.) L1,
б.) L1∩L2,
в.) L2 ,
г.) L1 \L2,
д.) L1∪L2,
е.) L2 \L1,

3. *M1* көптүгүн *ЦЮРИХ* сөзүндө колдонулган тамгалар жана *M2* көптүгүн *РИМ* деген сөздө колдонулган тамгалар түзсүн дейли. Көптүктөрдү тапкыла:
а.) M1,
б.) M2,
в.) M1∪M2,
г.) M1∩M2,
д.) M1 \M2,
е.) M2 \M1.

(*Туура жооптору*)

Изилдөө тапшырмасы

4. 3 көнүгүүгө типтеш маселени, өзүңөр жашаган айылдын жана кошуна аймактардын аттарын пайдаланып түзгүлө жана аны чыгаргыла.

5. 3 көнүгүүгө типтеш маселени, өзүндүн жана парталашыңдын фамилиясын пайдаланып түз жана аны чыгар.

§3.4

3.4. Маселе

U = {21; 16; 7; 3; 2; 1; 9} универсалдуу көптүк жана анын эки көптүкчөлөрү: A1 = {2; 3; 16; 9}, A2 = {21; 2; 7} берилсин. Тапкыла:

а) A1∪A2,
б) A1∩A2,
в) A1 \A2 ,
г) A2 \A1,
д) $\overline{A1}$,
е) $\overline{A2}$,
ж $\overline{A1} \cup \overline{A2}$,
з) $\overline{A1} \cap \overline{A2}$,
и) $\overline{A1} \setminus \overline{A2}$
к) $\overline{A2} \setminus \overline{A1}$
л) $\overline{A1 \cup A2}$,
м) $\overline{A1 \cap A2}$;
н) $\overline{A1 \setminus A2}$;
о) A2 \A1.

Чыгарылышы

а) A1∪A2 = {21; 16; 7; 3; 2; 9}, б) A1∩A2 = {2},

в) A1 \ A2 = {16; 3; 9}, г) A2 \ A1 = {21; 7}.

д) A1 көптүгүнүн толуктоочусу $\overline{A1}$ди табуу үчүн, U универсалдуу көптүктү алып, андан A1 көптүгүнүн элементтерин алып салыш керек: $\overline{A1}$= {21; 7; 1}

е) $\overline{A2}$ = {16; 3; 1; 9},

ж) $\overline{A1} \cup \overline{A2}$ көптүгү $\overline{A1}$ жана $\overline{A2}$ көптүктөрүнүн биригүүсү болот: $\overline{A1} \cup \overline{A2}$ = {21; 7; 1}∪{16; 3; 1; 9} = {21; 7; 16; 3; 1; 9},

з) $\overline{A1} \cap \overline{A2}$ ={21; 7; 1}∩{16; 3; 1; 9} = {1},

и) $\overline{A1} \setminus \overline{A2}$= {21; 7; 1}\{16; 3; 1; 9} = {21; 7},

к) $\overline{A2} \setminus \overline{A1}$= {16; 3; 1; 9} \ {21; 7; 1} = {16; 3; 9}.

л) Бул пунктта A1 жана A2 көптүктөрүнүн биригүүсүнүн толуктоочусун табуу талап кылынат. Жогоруда көрсөтүлгөндөй, универсалдуу U көптүгүн алып, андан A1∪A2 көптүгүнүн элементтерин алып салабыз: $\overline{A1 \cup A2}$ = {1}

м) A1∩A2 = {2}, $\overline{A1 \cap A2}$ = {21; 16; 7; 3; 1; 9}

н) A1 \A2 = {16; 3; 9}, $\overline{A1 \setminus A2}$ = {21; 7; 2; 1}

о) A2 \A1 = {21; 7}, $\overline{A2 \setminus A1}$ = {16; 3; 2; 1; 9}

4-көнүгүү

К 1. *U = {1; 6; 8; 4; 2; 11}* универсалуу көптүгү жана анын көптүкчөлөрү *W1 = {2; 4; 6; 8}* жана *W2 = {1; 2; 4; 11}* болсо, анда төмөнкүлөрдү тапкыла:

а.) W1∪W2;
б.) W1∩W2;
в.) W1 \W2;
г.) W2 \W1;
д.) $\overline{W1}$;
е.) $\overline{W2}$;
ж.) $\overline{W1} \cup \overline{W2}$;
з.) $\overline{W1} \cap \overline{W2}$;
и.) $\overline{W1} \setminus \overline{W2}$;
к.) $\overline{W2} \setminus \overline{W1}$
л.) $\overline{W1 \cup W2}$;
м.) $\overline{W1 \cap W2}$;
н.) $\overline{W1 \setminus W2}$;
о.) $\overline{W2 \setminus W1}$;

2. U = {☺; ☼; ♥; ♦; ♪; ♫}, универсалуу көптүгү жана анын $V1$ = {☺; ☼; ♥; ♫} жана $V2$ = {♥; ♦} көптүктөчөлөрү болсо, анда төмөнкүлөрдү тапкыла:

а.) $V1 \cup V2$;
б.) $V1 \cap V2$;
в.) $V1 \setminus V2$;
г.) $V2 \setminus V1$;
д.) $\overline{V1}$;
е.) $\overline{V2}$;
ж.) $\overline{V1} \cup \overline{V2}$;
з.) $\overline{V1} \cap \overline{V2}$;
и.) $\overline{V1} \setminus \overline{V2}$;
к.) $\overline{V2} \setminus \overline{V1}$;

л.) $\overline{V1 \cup V2}$;
м.) $\overline{V1 \cap V2}$;
н.) $\overline{V1 \setminus V2}$;
о.) $\overline{V2 \setminus V1}$.

Y

1. Эгер $X = \{3; 7; 9; 14; 2; 11\}$, универсалуу көптүгү жана анын көптүкчөлөрү $Y1 = \{2; 7; 9\}$ жана $Y2 = \{7; 2; 14; 11\}$ болсо, анда төмөнкүлөрдү тапкыла:

а.) $Y1 \cup Y2$;
б.) $Y1 \cap Y2$;
в.) $Y1 \setminus Y2$;
г.) $Y2 \setminus Y1$;
д.) $\overline{Y1}$;
е.) $\overline{Y2}$;
ж.) $\overline{Y1} \cup \overline{Y2}$;
з.) $\overline{Y1} \cap \overline{Y2}$;
и.) $\overline{Y1} \setminus \overline{Y2}$;
к.) $\overline{Y2} \setminus \overline{Y1}$;
л.) $\overline{Y1 \cup Y2}$
м.) $\overline{Y1 \cap Y2}$;
н.) $\overline{Y1 \setminus Y2}$;
о.) $\overline{Y2 \setminus Y1}$.

2. Эгер $U = \{B; Ь; E; T; H; A; M\}$, универсалдуу көптүгү жана анын көптүкчөлөрү $V1 = \{B; E; H; A\}$ жана

$V2 = \{T; E; M; A\}$ болсо, анда төмөнкүлөрдү тапкыла:

а.) $V1 \cup V2$;
б.) $V1 \cap V2$;
в.) $V1 \setminus V2$;
г.) $V2 \setminus V1$;
д.) $\overline{V1}$;
е.) $\overline{V2}$;
ж.) $\overline{V1} \cup \overline{V2}$;

з.) $\overline{V1} \cap \overline{V2}$;
и.) $\overline{V1} \setminus \overline{V2}$;
к.) $\overline{V2} \setminus \overline{V1}$;
л.) $\overline{V1 \cup V2}$;
м.) $\overline{V1 \cap V2}$;
н.) $\overline{V1 \setminus V2}$;
о.) $\overline{V2 \setminus V1}$.

(*Туура жоопторо*)

§3.5

3.5. Маселе

Төмөнкү сөздөрдүн тамгаларынан турган көптүн көптүкчөлөрүн түзгөн тамгалардан куралган сөздү тапкыла:

1. *БАТКЕН;*
2. *КАТТАМА.*

Чыгарылышы

1) {Б; А; Т; К; Е; Н} тамгалардан сөз курашыбыз керек. Мындай сөздөр бир нече: КАТ; КАНТ; БАТ; ТАК; ТАНК.

2) Бул сөздө кайталанган тамгалар кездешет, ал эми көптүктө бирдей элементтер болбош керек. Кайталанган тамгаларды айырмалаш үчүн индекстерди колдонолу:

{К; А; Т; $Т_1$; $А_1$; М; $А_2$}. Айрым мүмкүн болгон сөздөр:

КАТ; $КАТА_1$; ТАК; $ТАКА_1$; $ТАМА_1К$; $ТАКТ_1А_1$.

Ошол эле убакытта $КАМА_1К_1$ деген сөздү жазууга болбойт. КАМАК деген сөздүн тамгаларынын көптүгү экинчи К тамгасын камтыбайт.

5-көнүгүү

Төмөнкү сөздөрдүн тамгаларынан турган көптүктүн көптүкчөлөрүн түзгөн тамгалардан куралган сөздү тапкыла:

К

1) САНДЫК
2) ТАКТЫК

Y

1) САЛЫК
2) КОЧКОР

(*Туура жоопторо*)

ОЮН

5-маселе кызыктуу оюн үчүн негиз болушу мүмкүн: Класс бир нече командаларга бөлүнөт. Андан кийин сөз тандалат. Ар бир команда тандалган сөздүн тамгаларынан түзүлгөн көптүктүн көптүкчөсү болгудай, мүмкүн болушунча көп сөздү түзгөнгө аракет кылуулары керек. *Көп сөздү түзгөн команда жеңүүчү болуп эсептелет. Эгер командалар түзгөн сөздөрдүн саны бирдей болсо, узунураак сөздү түзгөн – көбүрөөк тамга колдонгон команда жеңет.*

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Барабар көптүктөрдү көрсөткүлө:
A1 = {5; 12; 4}, A2 = {Кыргызстандагы эң бийик чоку},
A3 = {12; 5; 2; 4},
A4 = {12; 4; 5},
A5 = {4; 5; 12},
A6 = {Мамлекеттердин борборлору},
A7 = { 2; 12; 5; 4},
A8 = {Жеңиш чокусу},
A9 = {Пекин; Лондон; Барселона; Берлин; ...}.

(*Туура жооптору*)

2. Сөздөрдөгү тамгалардын көптүгүн жазгыла:

а.) АМЕРИКА,
б.) АЗИЯ,
в.) АФРИКА,
г.) ЕВРОПА,
д.) АВСТРАЛИЯ,
е.) АНТАРКТИДА.

(*Туура жооптору*)

3. Төмөндөгү ырастоолор туурабы же туура эмеспи:

а.) Класстагы отличниктердин көптүгү= Ø,
б.) Чаек∈ {Облустардын борборлору},
в.) Ысык-Көл∈ {Деңиздер},
г.) Каспий деңизи∈ {Көлдөр}.

(*Туура жооптору*)

4. Эгер *S = {21; 1; 18; 9}* болсо, төмөндөгү 1; 18; 9} ердин абы же туура эмесп:
а.) $5 \in S$
б.) $18 \in S$,
в.) $\{21; 9\} \in S$,
г.) $\{21; 9\} \subset S$,
д.) $\{2; 9\} \subset \{21; 9\}$,
е.) $\{21; 1\} \subset \{21; 9; 1\}$,
ж.) $9 \in \overline{S}$,
з.) $\{1; 18\} \subset \overline{S}$.

(*Туура жооптору*)

5. *V1 = {5; 18; 4; 2; 7}* жана *V2 = {7; 2; 4; 18}* болсо, анда көптүктөрдү тапкыла:
а.) V1∪V2,
б.) б) *V1∩V2,*
в.) в) *V1 \V2,*
г.) г) *V2 \V1.*

(*Туура жооптору*)

6. *P1* көптүгүн *АНАРА* деген сөздө колдонулган тамгалар жана *P2* көптүгүн *АЗАТ* деген сөздө колдонулган тамгалар түзсүн дейли. Көптүктөрдү тапкыла:
а.) *P1,*

б.) $P2$,
в.) $P1 \cap P2$,
г.) $P1 \cup P2$,
д.) $P1 \setminus P2$,
е.) $P2 \setminus P1$.

(*Туура жоопторду*)

7. $R1$ көптүгүн *ЛЕЙЛЕК* деген сөздө колдонулган тамгалар жана $R2$ көптүгүн *СУЗАК* деген сөздө колдонулган тамгалар түзсүн дейли. Көптүктөрдү тапкыла:

а.) $R1$,
б.) $R2$,
в.) $R1 \cup R2$,
г.) $R1 \cap R2$,
д.) $R1 \setminus R2$,
е.) е$R2 \setminus R1$.

(*Туура жоопторду*)

8. $F1 = \{6; 8; 14; 7; 2; 1\}$ жана $F2 = \{0; 2; 4; 8\}$ болсо, анда көптүктөрдү тапкыла:

а.) $F1 \cup F2$,
б.) $F1 \cap F2$,
в.) $F1 \setminus F2$,
г.) $F2 \setminus F1$.

(*Туура жоопторду*)

9. $U = \{1; 7; 6; 8; 4; 2; 5\}$, $W1 = \{2; 4; 7; 8\}$ жана $W2 = \{1; 2; 4; 5\}$ болсун. Төмөнкү көптүктөрдү тапкыла:

а.) $W1 \cup W2$,
б.) $W1 \cap W2$,
в.) $W1 \setminus W2$,
г.) $W2 \setminus W1$,
д.) $\overline{W1}$,
е.) $\overline{W2}$,
ж.) $\overline{W1} \cup \overline{W2}$,
з.) $\overline{W1} \cap \overline{W2}$,
и.) $\overline{W1} \setminus \overline{W2}$,
к.) $\overline{W2} \setminus \overline{W1}$,
л.) $\overline{W1 \cup W2}$,
м.) $\overline{W1 \cap W2}$,
н.) $\overline{W1 \setminus W2}$,
о.) $\overline{W2 \setminus W1}$.

(*Туура жоопторду*)

10. Төмөнкү сөздөрдүн тамгаларынан турган көптүктүн көптүктөчүсү болгон тамгалардан турган сөздү тапкыла:

1. БУДАПЕШТ,
2. КАЛАМА.

(*Туура жоопторду*)

§4. Көптүктүн элементтеринин саны

§4.1

Мындан мурунку параграфта көптүктөрдүн үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдарды үйрөндүк. Көп учурда бул же тигил өзгөчүлүк аркылуу аныкталган көптүктөрдүн элементтеринин санын табууга туура келет. Бул жөнүндө ушул параграфта сөз кылабыз.

4.1. Маселе

125 кыздын арасында жүргүзүлгөн сурамжылоонун натыйжасында, алардын 78и өздөрүнүн альбомдорун ырлар, накыл сөздөр менен кооздошоору маалым болду. Сурамжыланган кыздардын канчасы альбомдорун кооздошпойт?

Чыгарылышы

Бул учурда сурамжыланган кыздардын көптүгү эки көптүкчөгө бөлүнөт: альбомдорун кооздогондор жана кооздобогондор. Суроонун жообун оңой эле алууга болот: жалпы сурамжылоого катышкан кыздардын санынан альбомдорун кооздогон кыздардын санын кемитиш керек: *125 – 78 = 47* кыз альбомун кооздогон эмес.

1-көнүгүү

К

1. $5^{В}$-класстын окуучуларынын ичинен 18 окуучу көз айнек тагынат, ал эми 15 окуучу көз айнек тагынбайт. $5^{В}$-класста канча окуучу окуйт?

2. Ак-Суу айылында 1827 үй-бүлө жашайт. Алардын 769унун үйлары бар. Канча үй-бүлөнүн үю жок?

Ү

1. Изилдөөнүн жыйынтыгында токойдо 835 жырткыч жашагандыгы белгилүү болду. Алардын арасынан 238зи күчтүү. Бул токойдо канча күчтүү эмес жырткыч жашайт?

2. Балдар арасында жүргүзүлгөн сурамжылоонун жыйынтыгы 478 баланын футбол ойноорун, 143чү футбол ойнобостугун көрсөттү. Канча бала сурамжылоого катышкан?

(*Туура жооптору*)

§4.2

4.2. Маселе

13-сүрөт

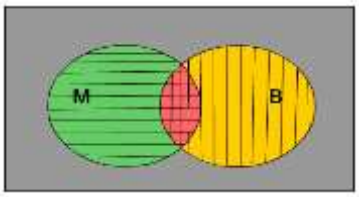
Октябрь айын жыйынтыктап жатып, Винни Пух күн сайын досторуна баргандыгын белгилейт. Ал кыям менен коноктолгон 20 күнүн ийгиликтүү, бал жеген 15 күнүн бактылуу, бал жана кыям менен коноктолгон 7 күндү өтө бактылуу күндөрүм деп эсептеди. Октябрь айынын канча күнү Винни Пух үчүн бактысыз болгон — ал күндөрдө бал да, кыям да болгон эмес?

Чыгарылышы

14-сүрөт

Винни Пухтун ийгиликтүү жана бактылуу күндөрүн кошуп: *20 + 15 = 35* күндү алабыз. Бирок, октябрь айында 31 эле күн бар. Октябрдын бир нече күнүндө Винни бал да, кыям да жегендиктен, 7 күн эки жолу эсептелип кетти: бир жолу бал жеген күн катары эсептелсе, экинчи жолу кыям жеген күндөргө кирди. Ошондуктан, Винни же бал же кыям жеген күндөр: *(20 + 15) – 7 = 28* күн. Бул жерде бал жеген күндөр (*Б*) менен кыям жеген күндөрдүн (*К*) биригүүсүн таптык.

Көптүктөрдү бириктирүүдө кайталанылган элементтер бир гана жолу жазылат деп мурда айтылган.



15-сүрөт

Бул айтылгандар математиканын тили менен шарттуу түрдө төмөнкүчө жазылып: $c(Б \cup К) = c(Б) + c(К) - c(Б \cap К)$ мындайча айтылат:

Эки көптүктүн биригүүсүнүн элементтеринин саны ар бир көптүктүн элементтеринин сандарынын суммасынан бул көптүктөрдүн кесилишинин элементтеринин санын кемиткенге барабар.

Демек, бактысыз күндөрдүн саны: *31 – 28 = 3* күн.

Көптүк эки өзгөчүлүк аркылуу аныкталса (мисалы: бал жана кыям), анын элементтеринин санын аныктоо үчүн таблицанын жардамы менен чыгаруу жана сүрөттөө ыңгайлуу:

	$Б$ (бал жеген)	$\overline{Б}$ (бал жебеген)	
$К$ (кыям жеген)	7		20
$\overline{К}$ (кыям жебеген)			
	15		31

Таблицанын оң жана төмөн жагында кыям менен бал боюнча жалпы маалымат берилген, 31-октябрь айындагы күндөрдүн саны.

Таблицада берилгендерди маселенин шартына таянып жаздык. Эми аны толтура баштайбыз.

16-сүрөт

2-жолчодо кыям жегендиги боюнча маалымат берилген: бардыгы 20 күн, ал эми 7 күн болсо, бал кошулган күн. Мындан жалаң кыям жеген күндөрү: *20 – 7 = 13* күн экендиги белгилүү болот.

4-жолчодо жалпы маалымат берилген: октябрда бардыгы 31 күн, анын 15 күнү Винни Пух бал жеген күн. Анда бал жебеген күндөр: *31 – 15 = 16.*

Эми мамычалар боюнча: 2-чи мамычадагы бал боюнча жалпы маалыматта: Винни октябрда 15 күн досторунукунда бал жеген, ушул эле күндөрдүн 7 күнүндө кыямды да кошо жеген. Жыйынтыгында, жалаң бал жеген күндөрү: 15 – 7 = 8 күн.

4-мамычада да жалпы маалымат толтурулган: октябрь айында 31 күн, алардын ичинен 20 күнү Винни кыям жеген. Анда: 31 – 20 = 11 кыям жебеген күн.

Алынган маалыматты таблицага жазабыз:

	Б (бал жеген)	$\overline{Б}$ (бал жебеген)	
К (кыям жеген)	7	**13**	20
$\overline{К}$ (кыям жебеген)	**8**		**11**
	15	**16**	31

17-сүрөт

«Сүрөткө акыркы сүйкөмдү боёо» - акыркы торчону толтуруу калды. Винни Пухтун бал дагы, кыям дагы жебей, өзүн «бактысыз» сезген күндөрүн 3-жолчодон табууга болот: 11 – 8 = 3 күн.

Бул жыйынтыкты 3-мамыча боюнча текшерүүгө болот: 16 –13 = 3.

	Б (бал жеген)	$\overline{Б}$ (бал жебеген)	
$К$ (кыям жеген)	7	**13**	20
$\overline{К}$ (кыям жебеген)	**8**	**3**	**11**
	15	**16**	31

Бал жеген же кыям жеген күндөрдү кошуу менен ошол эле жоопту алабыз: *8 + 7 + 13 = 28* күн, анда *31 – 28 = 3* күн.

2-көнүгүү

К

3. 5-класстагы 34 окуучунун 10у ырдайт, 27си бийлейт, 7си ырдаганды да, бийлегенди да билет. Бешинчи класстын канча окуучусу ырдаганды да, бийлегенди да билбейт?

4. Канаттуулар короосунда 9 короз бар, алардын ар бири же кыйкырчаак же урушчаак. Кыйкырчаак короздор — 7, урушчаактар — 6. Алардын арасында канчоосу кыйкырчаак дагы, урушчаак дагы?

Ү

1. Кара-Кужур айылында 70 үй бүлө жашайт. Алардын 50сүнүн ую, 35инин топозу бар. Ал эми 30 үй бүлөнүн ую да, топозу да бар. Канча үй бүлөнүн ую да, топозу да жок?

2. Чоң эне 27 токоч бышырган жана анын ар бирин жаңгак же жүзүм менен кооздогон. Жаңгак менен —15 токоч, жүзүм менен — 17 токоч кооздолгон. Канча токоч жаңгак менен да, жүзүм менен да кооздолгон.

(*Туура жоопторду*)

Изилдөө тапшырмасы

1. 2-көнүгүүнүн үлгүсүндө силердин классыңарды колдонуп маселе түзгүлө жана аны чыгаргыла.

2. 2-көнүгүүнүн үлгүсүндө өзүңөр жашаган аймактагы маалыматтарды колдонуп маселе түзгүлө жана аны чыгаргыла.

§4.3

4.3. Маселе

Жаныбарларга байкоо жүргүзүүнүн натыйжасында, алардын 10у ылдам чуркаары, 17си алыс секирээри аныкталды. Ошондой эле жетөө бир эле убакта ылдам чуркай тургандыгы жана алыс секирээри, ал эми бешөө айтылгандардын эч бирин жасай албагандыгы байкалды. Канча жаныбарга байкоо жүргүзүлгөн?

Чыгарылышы

Бул маселени да таблицанын жардамы менен чыгарабыз:

	Ылдам чуркаган	Ылдам чуркай албаган	
Алыс секирген	*7*		*17*
Алыс секире албаган		*5*	
	10		

Таблицанын оң жагында жана төмөн жагында жалпы маалыматтар көрсөтүлгөн, ичинде болсо, эки белги боюнча катыштар берилген.

1-жолчону жана 1-мамычаны толтурабыз:

	Ылдам чуркаган	Ылдам чуркай албаган	
Алыс секирген	*7*	*10*	*17*
Алыс секире албаган	*3*	*5*	
	10		

Эми алынган сандарды акыркы жолчону жана акыркы мамычаны толтурууга колдонобуз:

	Ылдам чуркаган	Ылдам чуркай албаган	

Алыс секирген	7	10	17
Алыс секире албаган	3	5	**8**
	10	**15**	

Акыркы жолчо боюнча маселенин жообун:

10 + 15 = 25 деп таптык, эми аны акыркы мамыча боюнча текшеребиз: *17 + 8 = 25*. Демек, *25* жаныбарга байкоо жүргүзүлгөн**.**

3-көнүгүү

К $5^{Б}$-класстын 17 окуучусу спорт ийримине, 12си музыка ийримине, 5 окуучу спортко да, музыкага да катышат. Ал эми алтоо спортко да, музыкага да барбайт. $5^{Б}$-класста канча окуучу бар?

Ү Сары-Булак айылында 47 үй бүлө алма, 25и алмурут өстүрөт. Алманы да, алмурутту да өстүргөн 20 үй бүлө бар, ал эми 13 үй бүлөнүн алма менен да, алмурут менен да иши жок. Сары-Булак айылында канча үй бүлө бар?

(Туура жооптору)

Изилдөө тапшырмасы

1. 3-көнүгүүнүн үлгүсүндө өзүңөрдүн класстагы балдарды колдонуп, маселе түзгүлө жана аны чыгаргыла.

2. 3-көнүгүүнүн үлгүсүндө өзүңөр жашаган аймактын маалыматтарын колдонуп, маселе түзгүлө жана аны чыгаргыла.

§4.4.

4.4. Маселе

23 окуучу жат жазуу жазган. Экөө – «2», бешөө – «3», төртөө – «5» алды. Кыздардын бири – «2», дагы бирөө – «5» алган. Эркек балдардын үчөө – «3», алтоо – «4» алган. Жат жазууну канча кыз жана канча эркек бала жазган?

Маселени чыгарууну белгилүү сандарды таблицага жазуудан баштайлы:

	«2»	«3»	«4»	«5»	
Кыздар	*1*			*1*	
Эркек балдар		*3*	*6*		
	2	*5*		*4*	*23*

Таблицаны карап көрүп, акыркы жолчодон *«4»* алгандардын санын билсек болот*:*

23 – 2 – 5 – 4 = 12.

	«2»	«3»	«4»	«5»	
Кыздар	*1*			*1*	
Эркек балдар		*3*	*6*		
	2	*5*	*12*	*4*	*23*

Мындан кийин *«2», «3», «4», «5»* мамычаларды толтурабыз:

	«2»	«3»	«4»	«5»	
Кыздар	*1*	*2*	*6*	*1*	
Эркек балдар	*1*	*3*	*6*	*3*	
	2	*5*	*12*	*4*	*23*

Жолчо боюнча кошуп, тиешелүү кыздардын жана эркек балдардын санын табабыз: *1+ 2 + 6 +1 = 10; 1+ 3 + 6 + 3 =13.*

	«2»	«3»	«4»	«5»	

Кыздар	*1*	*2*	*6*	*1*	***10***
Эркек балдар	*1*	*3*	*6*	*3*	***13***
	2	*5*	*12*	*4*	*23*

Акыркы мамыча боюнча текшерүүнү аткарып: *10 + 13 = 23*, жат жазууну 10 кыз жана 13 эркек бала жазганы туура экендигине ынанабыз.

4-көнүгүү

К Математика боюнча текшерүү ишти 14 бала жана 14 кыз жазган. Алардын бешөө «3», жетөө – «5», калганы «4» алышкан. Мында жети кыз «4», үч бала «3» алган. Канча бала «5», жана канча кыз «3» алган?

Ү «Боткого көз карашың кандай?» деген суроого 17 адам «боткону жакшы көрөм», калганы «боткону жакшы көрбөйм» деп жооп беришкен. Ушул эле адамдардан бал муздакка карата көз караштарын сураганда, 16 адам «жактырам», 8 адам «жактырбайм», 6 адам «өтө жактырам» дешкен. Тогузу бал муздакты да, боткону да «жактырам» деген, үчөө бал муздакты да, боткону да «жактырбайм» деген. Суралгандардын канчоо бал муздакты «өтө жактырам» жана боткону «жактырбайм» деген?

(*Туура жооптору*)

Изилдөө тапшырмасы

Классыңардын маалыматтарын колдонуп, 4-көнүгүүгө окшош көнүгүү түзгүлө жана чыгаргыла.

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

18-сүрөт

1. Өзгөндүн 25 дүкөнүндө азык-түлүк товарлар сатылса, 37 дүкөндө сатылбайт. Өзгөндө канча дүкөн бар?

(*Туура жооптору*)

2. Сурамжылоонун негизинде 25 баланын 17сине чачы узун кыздар жагаары аныкталды. Канча балага чачы узун кыздар жакпайт?

(*Туура жооптору*)

3. Изилдөөлөрдүн негизинде токойдо 30 сулуу, 23 акылдуу, 1 сулуу жана акылдуу жаныбар болгондугу аныкталган. Эгерде жалпысынан 60 жаныбар изилденген болсо, жогорудагы белгилерге ээ болбогон канча жаныбар бар?

(Бул маселе бир анекдотту эске салат. *Жолборс жаныбарларды чогултуп алып, мындай дейт: «Акылдуулар сол жакка, сулуулар оң жакка тизилгиле». Жаныбарлар тизиле башташат. Ушул маалда, ортодо маймыл бирде оң жакка, бирде сол жакка чуркап, чачтарын жулуп: «Мен эмне кылайын, экиге бөлүнүп кетейинби?» – деп кыйкырып жүрөт.*)

(*Туура жооптору*)

4. Класстагы 40 окуучунун 30у сууда сүзгөндү билет, 27си шахмат ойной алат. Алардын арасынан беш окуучу гана сууда сүзүүнү да, шахмат оюнун да билбейт. Класстагы канча окуучу сууда сүзүнү да, шахмат оюнун да билет?

(*Туура жооптору*)

5. 23 кыздын жана 25 баланын арасында жүргүзүлгөн сурамжылоонун негизинде, алардын 36сы комедиялуу кинону жакшы көрөөрү, ал эми 8 бала комедиялуу кинону жактырбагандыгы белгилүү болгон. Кыздардын канчасы комедиялуу кинону жакшы көрөт?

(*Туура жооптору*)

6. 5-класста окуган 42 окуучунун 25и ыр-хор ийримине катышат, 35и спорт менен машыгат, 22си ырга да, спортко да катышат. Канча окуучу ырга катышат жана канчасы спорт менен машыкпайт?

(*Туура жооптору*)

7. Өткөн жумада 5-класста окуган 27 окуучунун 15и математикадан, 20сы адабияттан «5» алышкан. Ал эми 12 си математикадан да, адабияттан да «5» алышкан. Канча окуучу бир да сабактан «5» алган эмес?

(Туура жооптору)

8. Сурамжылоонун негизинде 25 кыздын онуна мультфильм, алтоосуна мультфильм да, коркунучтуу кино да жагаары аныкталды. Эгерде жети кызга мультфильм да, коркунучтуу кино да жакпаса, анда канча кыз коркунучтуу кинону жакшы көрөт?

(Туура жооптору)

9. Көк-Жар айылында баары болуп 210 үй-бүлө бар. Алардын ичинен 70 үй-бүлөнүн ую бар, бирок 35инин кою жок. Ал эми 20 үй-бүлөнүн ую да, кою да жок. Канча үй бүлөнүн ую да, кою да бар?

(Туура жооптору)

10. $5^{Б}$-классынын окуучуларынын 20сы кара көздүү, 25и кара чачтуу. Окуучулардын 18и кара көздүү жана кара чачтуу, ал эми бешөө булардыкындай мүнөздүү белгилерге ээ эмес. $5^{Б}$-класста канча окуучу бар?

(Туура жооптору)

11. Көп кабаттуу үйдүн ар бир батиринде ит, же мышык бар. 30 батирде ит, 60 батирде мышык, ал эми 26 батирде мышык да, ит да бар. Бул үйдө баары болуп канча батир бар?

(Туура жооптору)

12. $5^{В}$-класстын 15 окуучусу шахмат ийримине, 10у бий ийримине, 7 окуучу шахматка да, бийге да катышат. 5 окуучу шахматка да, бийге да барбайт. $5^{В}$-класста канча окуучу бар?

(Туура жооптору)

13. Ысык-Көлгө 100 турист келди. Алардын 10у орус тилин да, англис тилин да билбейт. Ал эми алардын 80и орус тилин, 73үү англис тилин билет. Канча турист орус тилин да, англис тилин да билет?

(Туура жооптору)

14. $5^{А}$-класстын ата-энелер чогулушуна бардык 28 окуучунун ата-энеси келди. Алардын 18и энелер жана 14үү аталар болду. Канча окуучунун атасы да, апасы да келди?

(Туура жооптору)

15. Короодо 15 күчүк бар, алардын ар бири же кабанаак, же үрөнөөк. Үрөнөөк күчүктөр –10, кабанаагы — 9. Ошондо алардын арасынан канча күчүк кабанаак да, үрөнөөк да болгон болот?

(Туура жооптору)

19-сүрөт

16. Футболго жана бокска карата мамилелери боюнча 33 бала сурамжылоого катышты. Футбол тууралуу сурашканда, 6 бала «өтө жакшы көрөм», 7 бала «жакшы көрбөйм», калганы «жакшы көрөм» деп жооп беришкен. Ал эми ушул эле балдардан бокска карата мамилелери тууралуу сурашканда алар «жакшы көрөм» же «жакшы көрбөйм» деп гана жооп беришкен. Болгондо да 14үү футболду да, боксту да «жакшы көрөм» деген; төртөө футболду да, боксту да «жакшы көрбөйм» деген; төртөө футболду да, боксту да «өтө жакшы көрөм» деген. Ошондо канча бала боксту «жакшы көрбөйм» деген?

(Туура жооптору)

§ 5. Геометриянын элементтери. 1

§5.1.

A жана *B* чекиттери аркылуу түз сызык жүргүзөлү:

20-сүрөт

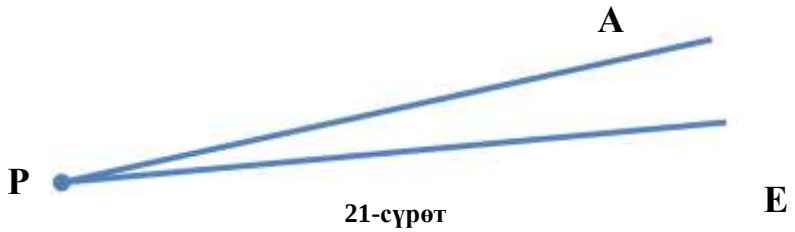
Бул түз сызыкты AB түз сызыгы же BA түз сызыгы деп окусак болот.

Чекиттин бир жагында жаткан түз сызыктын бөлүгү шоола деп аталат.

20-сүрөттөн 4 шооланы көрүүгө болот: A чекитинин оң жагында жаткан; A чекитинин сол жагында жаткан;

B чекитинин оң жагында жаткан; B-нын сол жагында жаткан.

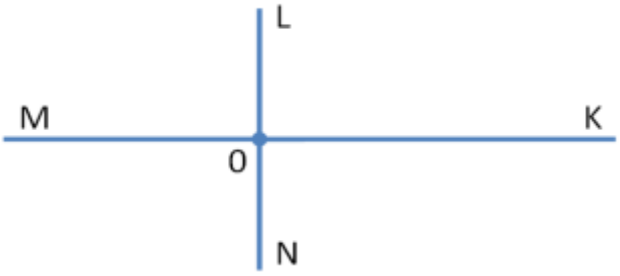
Жалпы башталышка ээ болгон эки шоола бурчту түзөт. Шоолалар бурчтун жактары болуп, ал эми жалпы башталышындагы чекит бурчтун чокусу деп аталат.



21-сүрөт

(*PA* жана *PE* шоолалары бурчтун жактары, *P* чекити бурчтун чокусу.) Бурч $\angle$ белги менен аныкталат. *EPA* бурчу дегендин ордуна, $\angle EPA$ деп жазып коюу жетиштүү. Бул бурчту төмөнкүдөй да жазсак болот: $\angle EPA$ же $\angle APE$ же $\angle P$.

Эки түз сызыктын кесилиши 4 шооланы аныктайт. Эгер бул шоолалар 4 бири-бирине барабар бурч түзсө, анда ал түз сызыктар перпендикулярдуу түз сызыктар деп аталышат.

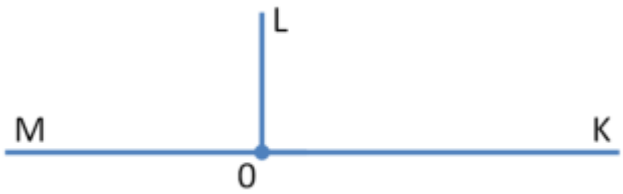


22-сүрөт

Бул ар бир бурч тик бурч деп аталат. Сүрөттө төрт тик бурч көрсөтүлгөн: *KOL; LOM; MON; NOK*.

Бурчтарды ченөөнүн бирдиги градус деп аталат: тик бурчтун чоңдугу токсон градуска барабар. Математикада токсон градусту төмөнкүдөй жазабыз: 90°. Тиешелүү түрдө төрт тик бурч үч жүз алтымыш градусту берет: $90^\circ \cdot 4 = 360^\circ$. Градустук чен байыртадан келип чыккан — адамдар анда бир жылда 360 күн бар деп эсептешкен.

Эгер 22-сүрөттөн *ON* шооласын алып салсак, анда *MOK* бурчу пайда болот.



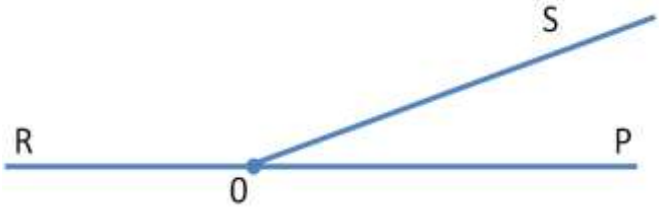
23-сүрөт

Мындай бурчтар <u>жайылган бурчтар</u> деп аталат. *MOK* бурчу *MOL* жана *LOK* бурчтарынын биригүүсү десек болот. Ошондуктан ал: $90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$.

POR жайылган бурчун алалы.

24-сүрөт

Аны *OS* шооласы менен эки бурчка бөлөлү:



25-сүрөт

Жыйынтыгында биз $\angle POS$ жана $\angle SOR$ эки бурчун алабыз. Мындай бурчтар <u>жандаш бурчтар</u> деп аталат. Алардын суммасы 180° экендиги түшүнүктүү.

5.1. Маселе

Эгерде EGF бурчу 55° барабар болсо, анда ага жандаш жаткан FGH бурчу канчага барабар?

Чыгарылышы

Жандаш жаткан бурчтардын суммасы 180°ка барабар. Ошондуктан, $\angle$FGH бурчу $180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$ ка барабар.

1-көнүгүү

$\angle EGF$ жана $\angle FGH$ бурчтары жандаш бурчтар экендигин билип, $\angle FGH$ бурчунун төмөндөгү маанилеринде, $\angle EGF$ бурчунун чоңдугун аныктагыла:

К

а.) 10°,
б.) 80°,
в.) 140°,
г.) 128°.

Ү

а.) 110°,
б.) 90°,
в.) 144°,
г.) 28°.

(*Туура жооптору*)

Эскертүү

Бурчтарды так түзүү жана ченөө үчүн транспортир колдонулат. Ал куралды кантип колдоноорубуз тууралуу мугалимиңер же өзүңөрдөн улуу адамдардан сурасаңар болот.

26-сүрөт

§5.2.

5.2. Суроо

Эгер бегемотту ∠SOR бурчу менен сайсак эмне болот?

27-сүрөт

28-сүрөт

Териси калың бегемот минтип сайганды сезбей калышы мүмкүн.

Мындай, тик бурчтан чоң бурч, кең бурч деп аталат.

29-сүрөт

Ал эми тик бурчтан кичине болгон *POS* түрдөгү бурчту (*29-сүрөт*) тар бурч деп атайбыз. Тар бурч менен бегемотту сайбай эле коюш керек, анкени мындай бурч менен сайсак, бегемот таарынып калышы мүмкүн.

Тик бурчтан чоң бурч кең бурч деп аталат. Ал эми тик бурчтан кичине болгон бурч тар бурч деп аталат.

2-көнүгүү

К *ABC* бурчу тар бурч болушу үчүн, анын көлөмү канча градус болушу керек? (Жоопту төмөнкү жооптордун арасынан тандагыла.

а.) 15˚;
б.) 83˚;
в.) 147˚;
г.) 158˚;
д.) 40˚;
е.) 80˚;
ж.) 14˚;
з.) 128˚.

Ү DEF бурчу кең бурч болуш үчүн, анын көлөмү канча градус болушу керек? (Жоопту төмөнкү жооптордун арасынан тандагыла.

а.) 152˚;
б.) 63˚;
в.) 47˚;
г.) 108˚;
д.) 120˚;
е.) 66˚;
ж.) 124˚;
з.) 28˚ .

(*Туура жоопторду*)

§5.3.

5.3. Маселе

Эгер _____ бурчту 2 бурчка бөлсө, анда төмөнкүдөй бурчтар пайда болот: (сызыкчанын ордуна төмөнкү сөздөрдү биринин артынан бирин коюп:

1) *тар;*
2) *жайылган;*
3) *кең*

төмөнкү жоопторду ичинен туура жоопту тандагыла.):

а.) ***а.*** *эки тар бурч;*
б.) ***б.*** *эки кең бурч;*
в.) ***в.*** *бир тар жана бир кең бурч;*
г.) ***г.*** *эки тик бурч;*
д.) ***д.*** *бир тик жана бир тар;*
е.) ***е.*** *же* ***а,*** *же* ***в;***
ж.) ***ж.*** *же* ***в,*** *же* ***г;***
з.) ***з.*** *же* ***а,*** *же* ***в,*** *же* ***д.***

Чыгарылышы

1) Тар бурчту экиге бөлүп, 2 тар бурчту алабыз (эгер бурч 90°тан кичине болсо, анда анын бөлүгү, албетте, 90°тан кичине болот). Мисалы, $44^\circ = 40^\circ + 4^\circ$. Мындан, **а** жообунун туура экендиги келип чыгат.

2) 180°ту эки кошулуучуга бөлөлү. Эгер тең экиге бөлсөк, анда 90°тук бурчтан эки бурч пайда болот — эки тик бурч. Туура жообу ***г*** болот. Мындай жооп берүү менен чектелсек, биз жаңылышабыз, анкени ар дайым эле тең экиге бөлүшүбүз зарыл эмес да. Эгер бурчту бөлгөндө, бир бурчу 90°тан чоң болсо — кең бурч болот, анда экинчиси 90°тан кичине болуп — тар бурч болот. Мисалы, $180^\circ = 140^\circ + 40^\circ$. Бул учурда туура жооп ***ж*** болуп калат.

3) Кең бурчту 2 бурчка бөлөлү. Мында ар түрдүү үч учур болушу мүмкүн:

Эки тар бурч пайда болушу мүмкүн.

Мисалы, $150^\circ = 80^\circ + 70^\circ$.

Бир тар жана бир кең бурч пайда болушу мүмкүн. Мисалы, $150^\circ = 20^\circ + 130^\circ$.

Бир тар жана бир тик бурч пайда болушу мүмкүн. Мисалы, $150^\circ = 60^\circ + 90^\circ$.

Мындан туура жообу ***з*** экендиги келип чыгат.

3-көнүгүү

К Эгер чоңдугу _____ градус болгон бурчту 2 бурчка бөлсө, анда төмөнкүдөй бурчтар пайда болот: (сызыкчанын ордуна төмөнкү сандарды койгула:

1) 140°;
2) 78°;
3) 180°

андан соң төмөнкү жоопторду ичинен туура деген жообуңарды тандагыла.)

а.) **а.** эки тар бурч;
б.) **б.** эки кең бурч;
в.) **в.** бир тар жана бир кең бурч;**г.** эки тик бурч;
г.) **д.** бир тик жана бир тар;
д.) **е.** же **а,** же **в;**
е.) **ж.** же **в,** же **г;**
ж.) **з.** же **а,** же **в,** же **д.**

Ар бир жоопту тиешелүү мисалдар менен далилдегиле.

Y Жогорудагы 3-көнүгүүнү төмөнкү градустарга барабар болгон бурчтарды колдонуп чыгарыла:

1) *90˚;*
2) *108˚;*
3) *82˚.*

(*Туура жоопторду*)

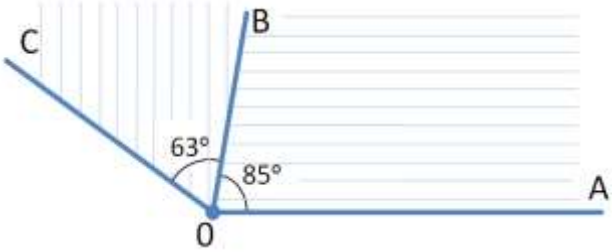
§5.4.

5.4. Маселе

a *= 85˚ жана* ***b*** *= 63˚ бурчтары жалпы чокуга жана жалпы шоолага ээ. Бул эки бурчтун биригүүсү канча градуска барбар? Ал эми кесилишичи?*

Чыгарылышы

Чиймеден баштоо пайдалуу. Ал үчүн бурчту так ченөө зарыл эмес, болгону болжолдуу эскизин чийүү жетиштүү.



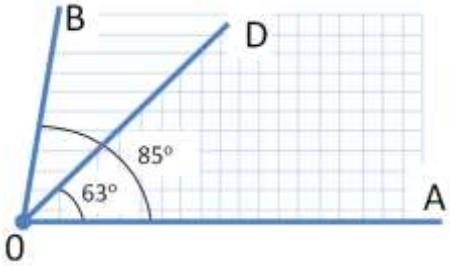
30-сүрөт

Бул сүрөткө ылайык, ***a*** бурчу — бул $\angle AOB$, ***b*** — бул *BOC* бурчу. Алардын биригүүсү, бул *AOC* бурчу.

Ал : $85^\circ + 63^\circ = 148^\circ$.

a жана ***b*** бурчтарынын кесилиши *OB* шооласы болот. Демек, кесилиш бурчунун чоңдугу 0°.

Тапшырманын чыгарылышы ушуну менен эле бүттү деп шашылыш жыйынтык чыгарууга болбойт. Анткени ***a*** жана ***b*** бурчтарынын башкача жайгашышы да мүмкүн:



31-сүрөт

Бул учурда, ***a*** бурчу – бул $\angle AOB$, ал эми ***b*** бурчу — бул $\angle AOD$. Тиешелүү түрдө алардын биригүүсү:

$\angle AOB \cup \angle AOD = \angle AOB = 85^\circ$.

Ал эми кесилиши:

$\angle AOB \cap \angle AOD = \angle AOD = 63^\circ$.

4-көнүгүү

K ***a*** *= 45˚* жана ***b*** *= 30˚* бурчтары жалпы чокуга жана жалпы шоолага ээ. Бул эки бурчтун биригүүсү канча градуска барабар? Ал эми кесилишичи?

Y ***a*** *= 60˚* жана ***b*** *= 45˚* бурчтары жалпы чокуга жана жалпы шоолага ээ. Бул эки бурчтун биригүүсү канча градуска барабар? Ал эми кесилишичи?

(*Туура жоопторду*)

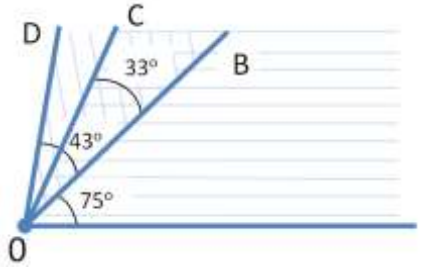
§5.5.

5.5. Маселе

c *= 75˚ жана* ***d*** *= 43˚ бурчтары жалпы чокуга ээ.Эгер алардын кесилиши 33˚ка барабар болсо, анда биригүүсү канчага барабар? Тиешелүү айырмалары канча градуска барабар экендигин тапкыла.*

Чыгарылышы

Жогоруда айтылгандай эле, чиймени чийүүдөн баштаган пайдалуу.



32-сүрөт

Мында ***c*** бурчу – бул *∠AOC;* ***d*** бурчу — *∠BOD,* ал эми алардын кесилиши — *∠BOC.* Ал бурчтардын биригүүсү *∠AOD,* ал төмөнкү чоңдуктагы бурчтарды камтыйт.

75˚ + 43˚ - 33˚ = 85˚. BOD жана *AOC* бурчтарынын айырмасы:

∠BOD \ ∠AOC = 43˚ - 33˚ = 10˚.

Карама-каршы айырма: *∠AOC \ ∠BOD = 75˚ - 33˚ = 42˚.*

5-көнүгүү

К ***c*** *= 125˚* жана ***d*** *= 40˚* бурчтары жалпы чокуга ээ. Эгер ал бурчтардын биригүүсү *133˚* болсо, анда алардын кесилиши канчага барабар? Тиешелүү айырмалары канча градуска барабар экендигин тапкыла.

Ү ***c*** *= 75˚* жана ***d*** *= 130˚* бурчтары жалпы чокуга ээ. Эгер ал бурчтардын кесилиши 45˚ болсо, анда алардын биригүүсү канчага барабар? Тиешелүү айырмалары канча градуска барабар экендигин тапкыла.

(*Туура жооптору*)

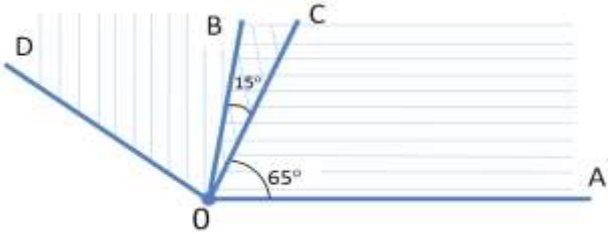
§5.6.

5.6. Маселе

Жалпы чокуга ээ болгон ***e*** *жана* ***f*** *бурчтарынын кесилиши 15˚, ал эми* ***e*** *жана* ***f*** *бурчтарынын айырмасы 65˚.* ***e*** *бурчу канча градуска барабар? Ал эми* ***f*** *бурчучу?*

Чыгарылышы

Чиймеден баштайлы

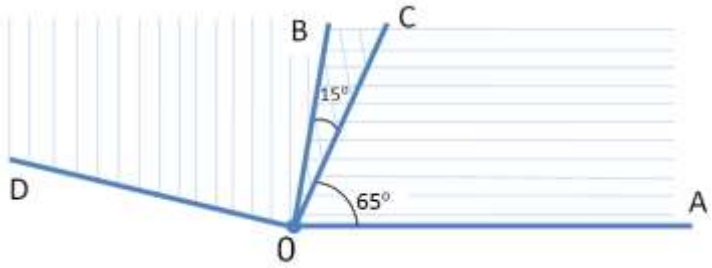


33-сүрөт

Мында ***e*** бурчу – бул *∠AOB;* ***f*** бурчу — *∠COD,* алардын кесилиши — *∠COB,* ***e*** жана ***f*** тин айырмасы — бул *∠AOC.*

Ошондуктан, ***e*** бурчу төмөнкүгө барабар *65˚ + 15˚ = 80˚.*

f бурчу менен бир чети жеңил бир чети татаал. Маселенин шартында ***f*** бурчтун чоңдугунун маанисин табуу үчүн маалымат жетишсиз. Ошондуктан, төмөнкүдөй жооп берсек да болот: бурч *15˚*тан кичине эмес каалаган чоңдуктагы градусту камтышы мүмкүн. Маселенин шартына ылайык, илюстрациялоо максатында бир мисалды көрсөтсөк болот.



34-сүрөт

6-көнүгүү

К ***e*** жана ***f*** бурчтарынын жалпы чокуга ээ болгон кесилиши *50˚* барабар, ***e*** жана ***f*** тин айырмасы *16˚* барабар. ***f*** жана ***e*** бурчтарынын айырмасы — *25˚*. ***e*** бурчу канча градуска барабар? Ал эми ***f*** бурчучу?

Ү ***e*** жана ***f*** бурчтарынын жалпы чокуга ээ болгон кесилиши *56˚* барабар, ***f*** жана ***e*** нин айырмасы *98˚* барабар. ***e*** бурчу канча градуска барабар? Ал эми ***f*** бурчучу?

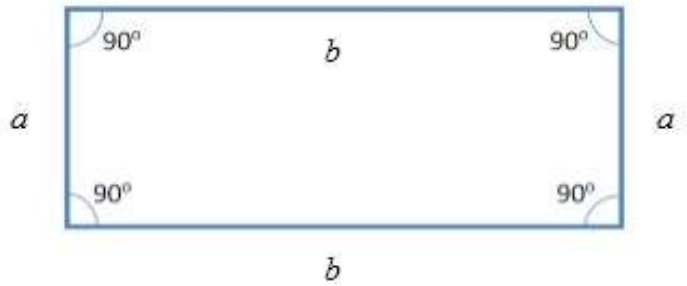
(*Туура жоопторду*)

§5.7

Бардык бурчтары тик болгон төрт бурчтук тик бурчтук деп аталат. Тик бурчтун чоңдугу *90˚* болгондуктан, тик бурчтуктун бурчтарынын суммасы *360˚* барабар*: 90˚ +90˚ +90˚ +90˚ = 360˚*

Эскертүү

Көп бурчтуктардын бурчтары жөнүндө айтканда, алар ээ болгон бурчтардын градустук мааниси жөнүндө айтылат. Мында көп бурчтуктун тиешелүү жактарын бурчтарды түзүүчү шоолалардын бөлүгү катары карайбыз.



35-сүрөт

Тик бурчтуктун жактары *узундугу* жана *туурасы* деп аталышат. Ошондой эле *негизи* жана *бийиктиги* деген аталыштар дагы колдонулат.

Бардык жактары барабар болгон тик бурчтук *квадрат* деп аталат.

Көп бурчтуктун жактарынын узундуктарынын суммасы периметр деп аталат. Тик бурчтуктун периметри төмөнкүгө барабар: $P = a + b + a + b = 2a + 2b$.

Тик бурчтуктун аянты, анын узундугу менен туурасынын көбөйтүндүсүнө барабар же башкача айтканда, негизи менен бийиктигинин көбөйтүндүсүнө барабар: $S = ah$, мында a – негизинин узундугу, h — бийиктиги.

5.7. Маселе

Тик бурчтуктун негизи 5 см-ге барабар, ал эми бийиктиги негизинен 2 см-ге чоң. Периметрин жана аянтын аныктагыла.

Чыгарылышы

Тик бурчтуктун бийиктиги төмөнкүгө барабар: *5+ 2 = 7 см.* Ошондуктан, периметр: *5 см + 7 см + 5 см + 7 см = 24 см;* аянты: *5 см·7 см = 35 квадраттык сантиметр.*

7-көнүгүү

К Тик бурчтуктун негизи *8* сантиметрге барабар, ал эми бийиктиги негизинен 2 эсе чоң. Периметрин жана аянтын аныктагыла.

Ү Тик бурчтуктун негизи *14* метрге барабар, ал эми бийиктиги негизинен 5 метрге кичине. Периметрин жана аянтын аныктагыла.

(*Туура жоопторду*)

§5.8.

5.8. Маселе

Аянты 4800 м^2, туурасы 60 метр болгон тик бурчтук жер тилкесин тосуу үчүн узундугу канча метр тосмо керек?

Чыгарылышы

Аянтты туурасына бөлүп, тик бурчтуктун узунун табабыз: *4800:60 = 80 метр.* Мындан периметрин тапсак, жерди тосууга керек болгон тосмонун узундугун тапкан болобуз. Ал төмөнкүгө барабар: *P = 2·60 + 2·80 = 280 метр.*

8-көнүгүү

К Тик бурчтуктун негизи – *82 см*, аянты – *3034 см* ^{2}. Периметрин тапкыла.

Ү Тик бурчтуктун негизи – 14 *м*, аянты – *3024 м* ^{2}. Периметрин тапкыла.

(*Туура жоопторду*)

Изилдөө тапшырмасы

Тик бурчтуктун негизи *a м*, бийиктиги *h* м. Төмөнкү белгилүүлөрдү пайдаланып, периметрин жана аянтын тапкыла

1.

а.) $a = 32, h = 2;$

б.) $a = 16, h = 4;$

в.) $a = 8, h = 8.$

Жыйынтыктарды салыштыргыла.

2.

а.) $a = 18, h = 2;$

б.) $a = 15, h = 5;$

в.) $a = 10, h = 10.$

Жыйынтыктарды салыштыргыла.

1 жана 2 пункттарда жүргүзүлгөн байкоолордун жыйынтыгын чыгаргыла жана анын негизинде квадрат төмөнкү касиеттерге ээ болгонуна ынангыла:

Бирдей аянтка ээ болгон тик бурчтуктардан квадрат эң кичине периметрге ээ .

Бирдей периметрге ээ болгон тик бурчтуктардан квадрат эң чоң аянтка ээ.

§5.9.

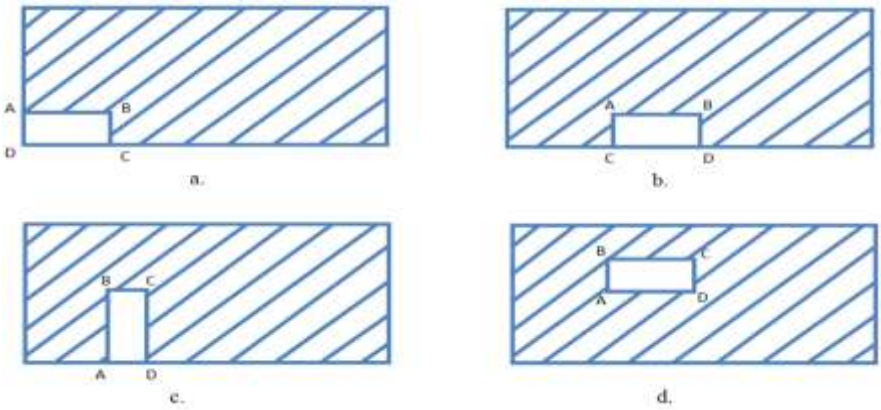
5.9. Маселе

Бийиктиги 4 см, негизи 8 см болгон тик бурчтуктан, жактары 2 см жана 1 см болгон тик бурчтукту кесип алышты. Пайда болгон фигуранын аянтын жана периметрин тапкыла.

Чыгарылышы

Чоң тик бурчтуктун аянты $4\ см \cdot 8\ см = 32\ см^2$, ал эми кичине тик бурчтуктун аянты $2\ см \cdot 1\ см = 2\ см^2$, пайда болгон фигуранын аянты $32\ см^2 - 2\ см^2 = 30\ см^2$.

Ал эми периметрди табуу бир аз татаалыраак, анкени ал кичине тик бурчтукту чоң тик бурчтуктун кайсыл жеринен кесип алганынан көз каранды. Төмөнкүдөй 4 ар түрдүү учур болушу мүмкүн:



36-сүрөт

a) Кичине тик бурчтук чоң тик бурчтуктун бурчунан кесилип алынган (15-сүрөт, а учур). Бул учурда периметр чоң тик бурчтуктун периметрине барабар — АВны CD нын ордунда; ал эми ADнын ордунда ВСны элестеткиле. Ошондуктан, периметр: $P = 2 \cdot 4\ см + 2 \cdot 8\ см = 24\ см.$

b) Кичине тик бурчтук чоң тик бурчтуктун жагынан кесилип алынган (15-сүрөт, *b* учур). Бул учурда чоң тик бурчтуктун периметрине кичине тик бурчтуктун эки каптал жагы кошулат — оюңар менен АВны CDнын ордуна жылдыргыла. Ошондуктан периметр төмөнкүгө барабар:

$P = 2 \cdot 4\ см + 2 \cdot 8\ см + 2 \cdot 1\ см = 26\ см.$

c) Бул учур ***b*** учуруна окшош. (15-сүрөт, ***c*** учур). Оюңар менен ВСны ADнын ордуна жылдыргыла. Ошондуктан периметр төмөнкүгө барабар: $P = 2 \cdot 4 + 2 \cdot 8 + 2 \cdot 2 = 28\ см.$

d) Кичине тик бурчтук чоң тик бурчтуктун ичинен кесилип алынган (15-сүрөт, d учур). Бул учурда чоң тик бурчтуктун периметрине кичине тик бурчтуктун периметри кошулат: $P = 2 \cdot 4 + 2 \cdot 8 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 1 = 30\ см.$

9-көнүгүү

К Тик бурчтуктун негизи *14 м*, бийиктиги *6 м*. Ал тик бурчтуктан жактары *2 м* жана *6 м* болгон тик бурчтук кесилип алынган. Пайда болгон фигуранын аянтын жана периметрин тапкыла.

Y Тик бурчтуктун негизи 2*4 см*, бийиктиги *4 см.* Ал тик бурчтуктан жактары *2 см* болгон квадрат кесилип алынган. Пайда болгон фигуранын аянтын жана периметрин тапкыла.

(Туура жоопторду)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Бурч $\boldsymbol{a} = 6^\circ$. Эгер бул бурчту он эсе чоңойтуп көрсөткөн дүрбү менен карасак, бул бурч канча градус болот?

(Туура жоопторду)

2. Эгер $\angle EGF$ жана $\angle FGH$ жандаш бурчтар. Эгер $\angle FGH$ төмөнкүгө барабар болсо:
а) 107°;
б) 83°;
в) 14°; д) 158°,
анда $\angle EGF$ бурчунун чоңдугу канча?

(Туура жоопторду)

3. «Ооба», «жок» же «суроого бир маанилүү жооп жок» деген жооптордун бири менен төмөнкү суроолорго жооп бергиле жана жообуңузду түшүндүргүлө.

1) 47°ка барабар бурч тар.
2) 77°ка барабар бурч кең.
3) Жандаш бурчтардын биригүүсү 140°ка барабар.
4) Тик бурчту эки бурчка бөлсөк, эки тар бурч пайда болот.
5) Эгер эки тар бурчту бириктирсек, анда кең бурч пайда болот.
6) Жалпы чокулуу бурчтардын кесилиши ар дайым алардын айырмасынан чоң болот.
7) Жайылган бурчту экиге бөлсөк, эки тик бурч пайда болот.
8) Кең бурчту экиге бөлсөк, кең жана тар бурчтар пайда болот.
9) Кең бурчту экиге бөлсөк, эки тар бурч пайда болот.
10) Жалпы чокуга ээ болгон үч шооланын экөө бир түз сызыкты түзүшсө, ал үч шоола жандаш бурчтарды түзүшөт.

(Туура жоопторду)

4. $\boldsymbol{a} = 53^\circ$ жана $\boldsymbol{b} = 37^\circ$ бурчтары жалпы чокуга жана жалпы шоолага ээ. Бул бурчтардын биригүүсү канча градуска барабар? Ал эми кесилишичи?

(Туура жоопторду)

5. $\boldsymbol{c} = 152^\circ$ жана $\boldsymbol{d} = 64^\circ$ жалпы чокуга ээ. Эгер ал бурчтардын биригүүсү 173° болсо, анда алардын кесилиши канча градуска барабар болот? Тиешелүү айырмалары канча градуска барабар экендигин аныктагыла.

(Туура жоопторду)

6. $\boldsymbol{c} = 68^\circ$ жана $\boldsymbol{d} = 77^\circ$ жалпы чокуга ээ. Эгер ал бурчтардын кесилиши 55° болсо, анда алардын биригүүсү канча градуска барабар? Тиешелүү айырмалары канча градуска барабар экендигин аныктагыла.

(Туура жоопторду)

7. Жалпы чокуга ээ болгон $\boldsymbol{e}$ жана $\boldsymbol{f}$ бурчтарынын кесилиши 29°ка барабар, $\boldsymbol{e}$ жана $\boldsymbol{f}$ тин айырмасы 61°ка барабар, ал эми $\boldsymbol{f}$ жана $\boldsymbol{e}$ нин айырмасы 15°.
$\boldsymbol{e}$ бурчу канча градуска барабар? Ал эми $\boldsymbol{f}$ чи?

(Туура жоопторду)

8. Тик бурчтуктун негизи *84 см*, бийиктиги негизинен 4 эсе кичине. Периметрин жана аянтын тапкыла.

(Туура жоопторду)

9. Тик бурчтуктун бийиктиги *4 м* жана бийиктик негизинен *5* метрге кичине. Периметрин жана аянтын тапкыла.

(Туура жоопторду)

10. Тик бурчтуктун бийиктиги *22 см*, аянты $1034\ см^2$. Периметрин тапкыла.

(Туура жоопторду)

11. Тик бурчтуктун негизи *4 м,* периметри 18 *м*. Аянтын тапкыла.

(Туура жоопторду)

12. Тик бурчтуктун негизи *40 м*, бийиктиги *16 м.* Андан жактары *22 м* жана *6 м* болгон тик бурчтук кесип алынган. Пайда болгон фигуранын аянтын жана периметрин тапкыла.

(Туура жоопторду)

13. «Кара квадрат» аттуу шоколад жактары 12 *см* болгон квадрат түрүндө чыгарылат. Шоколаддын чектерин туурасы 1*см* болгон ак шоколаддан жасалган рамка түзөт, рамканын ичи кара шоколаддан жасалат. Бул шоколаддын ак түстөгүсүнүн да, кара түстөгүсүнүн да квадраттык сантиметри 1 грамм салмакка ээ. Шоколаддын жалпы салмагы канчага барабар? Бул шоколаддын кара түстөгү бөлүгү канча грамм болот? Ал эми ак түстөгү бөлүгүчү?

(Туура жооптору)

14. «Кара квадрат» менен бирге ассортиментти түрдүүлөш үчүн (мындан мурунку тапшырманы кара), кондитердик фабрика «Актын ичинде Кара» деген, жактары 18 *см* жана 8 *см* тик бурчтук формадагы шоколадды чыгарууну чечишкен. Бул шоколадда, ошондой эле кара шоколад туурасы 1 см болгон ак шоколад менен рамкага алынган. Шоколаддын салмагы канчага барабар? Эгер Азамат ак шоколадды көбүрөөк жактырса, ал «Кара квадрат» же «Актын ичинде Кара» шоколадын тандашы керекпи?

(Туура жооптору)

§ 6. Натуралдык сандар

37-сүрөт

Бардык сандарды он белгинин чоңдугу жана ээлеген орду менен
туюнтуу ушунчалык жөнөкөй болгондуктан,
анын укмуштуулугун түшүнүү ошончолук кыйын.
Пьер Симон Лаплас (1749 - 1827),
француз астроному, математик жана физик.

Нерселерди же буюмдарды саноодо колдонулган сандар натуралдык деп аталышат. Натуралдык сандардын көптүгү ***N*** тамгасы менен белгиленет.

§6.1.

Мектеп курсунда ондук позициондук эсептөө системасы колдонулат. Эгер жазылган натуралдык санды оң жактан солду карай окусак (арабдарда ушундай кабыл алынган), анда биринчи цифра бирдик санын, экинчиси – ондук, үчүнчүсү – жүздүктү ж.у.с. сандарды билдирет.

Мисалы: $29872 = 2\cdot1 + 7\cdot10 + 8\cdot100 + 9\cdot1000 + 2\cdot10000$.

Сандарды шарттуу түрдө арабча жазууда тамгалар колдонулса, ал учур үстү сызылып белгиленет: $\overline{abcd}$. Мисалы: эгер $a = 1;\ b = 5;\ c = 4;\ d = 9$ болсо, $\overline{abcd} = 1549$ санын билдирет; $\overline{anara} = 75737$, анда $a = 7;\ n = 5;\ r = 3$. Ошол эле учурда 312 санын $\overline{cd}$ түрүндө: $c = 3,\ d = 12$ жазууга мүмкүн эмес. Себеби, бул учурда ар бир тамга цифраны түшүндүрүшү керек, ал эми 12 цифра эмес.

1-көнүгүү

К

1. Эгер $y = 1;\ x = 2$ экендиги белгилүү болсо, $\overline{xy}$ санын жазгыла жана окугула.

2. Эгер $a_3 = 3;\ a_2 = 2;\ a_1 = 7;\ a_0 = 0$ экендиги белгилүү болсо, $\overline{a_3a_2a_1a_0}$ санын жазгыла жана окугула.

3. Эгер $a = 7;\ b = 2;\ d = 4$ экендиги белгилүү болсо, $\overline{abad}$ санын жазгыла жана окугула.

4. Эгер $a = 3;\ b = 42;\ c = 7;\ d = 8$ десек, 34278 санын $\overline{abcd}$ түрүндө жазууга болобу?

5. Эгерде эки беш менен жазылган 55 санынан бир бешти алып салсак, анда бир беш калат. Айтылганды талкуулап бергиле.

Ү

1. Эгерде $a = 9;\ b = 2$ болсо, $\overline{ab}$ санын окугула жана жазгыла.

2. Эгерде $x_3 = 5;\ x_2 = 6;\ x_1 = 4;\ x_0 = 1$ болсо, $\overline{x_3x_2x_1x_0}$ санын окугула жана жазгыла.

3. Эгерде $x = 9;\ y = 2$ болсо, $\overline{xyyx}$ санын окугула жана жазгыла.

(*Туура жооптору*)

§6.2

Эгер натуралдык сандарды жазууда эки цифра колдонулган болсо, анда ал эки орундуу сан, эгер үч цифра колдонулса — үч орундуу сан, … .

Мисалы, 32 жана 99 эки орундуу сандар; 4123 жана 9199 төрт орундуу сандар.

Натуралдык сандар нөл цифрасынан башталбайт.

2-көнүгүү

К

1. *5* жана *7* цифраларынан түзүлгөн бардык эки

2. орундуу сандарды жазып чыккыла.

3. *4* жана *8* цифраларын бир жолу гана колдонуу менен түзүлгөн бардык эки орундуу сандарды жазгыла.

4. *1, 3* жана *9* цифраларын бир жолу гана колдонуп, кайсы үч орундуу сандарды жазса болот?

5. *0, 2* жана *6* цифраларын бир жолу гана колдонуп, кайсы үч орундуу сандарды жазса болот?

6. *517, 811, 4435, 1197, 315, 7110, 5672, 689, 4325, 457* сан катары берилген.

Төмөнкүчө айтсак, туурабы:

а.) Берилген сандардын эң кичинеси 457.

б.) Берилген сандарда үч жана төрт орундуу сандардын саны барабар.

в.) Берилген сандарда бир миң токсон жети деген сан бар.

г.) Берилген сандарда $5+2\cdot10+3\cdot100+4\cdot1000$ саны бар.

7. Төмөнкүдөй айтсак, туурабы (мисал келтир):

а.) Эки орундуу сандардын суммасы эки орундуу сан болушу мумкүн.

б.) Эки орундуу сандардын көбөйтүндүсү эки орундуу сан болушу мумкүн.

в.) 7 жана 3 цифраларынын суммасы 10 цифрасына барабар.

Ү

1. 2 жана 4 цифраларынан түзүлгөн бардык эки орундуу сандарды жазып чыккыла

2. 0 жана 8 цифраларынан түзүлгөн бардык эки орундуу сандарды жазып чыккыла.

3. 5, 7 жана 9 цифраларынан түзүлгөн бардык үч орундуу сандарды жазып чыккыла

4. 0, 3 жана 6 цифраларынан түзүлгөн бардык үч орундуу сандарды жазып чыккыла

5. 5217, 811, 2012, 1197, 515, 7110, 5672, 689, 4325, 457 сан катары берилген. Төмөнкүдөй айтсак, туурабы:

а.) Берилген сандардын эң кичинеси 457.

б.) Берилген сандарда үч орундуу жана төрт орундуу сандардын саны барабар.

в.) Берилген сандарда эки миң он эки саны бар.

г.) Берилген сандарда $5+2\cdot10+1\cdot100+7\cdot1000$ санына барабар сан бар.

6. Төмөнкүдөй айтсак, туурабы (мисал келтиргиле):

а.) Эки орундуу сандардын суммасы үч орундуу сан болушу мүмкүн.

б.) Эки орундуу сандардын көбөйтүндүсү дайыма үч орундуу сан болот.

в.) 9 цифрасынан 7 жана 2 цифраларын кемитсек, 0 цифрасын алабыз.

(*Туура жооптору*)

§6.3.

6.3. Маселе

Төмөндө берилген сандарда ар бир жылдызча кандайдыр бир цифранын ордунда турат. Бул сандарды салыштырууга мүмкүнбү:

*а.) 5** жана 2**;*

б.) 51 жана *40;*

в.) 99 жана *5* ;*

*г.) 1*8* жана 9**;*

*д.) *6** жана *51;*

*е.) *101* жана *9**

Чыгарылышы

а.) Сол жакта мүмкүн болгон сандардын эң кичинеси 500, ал эми оң жакта мүмкүн болгон сандардын эң чоңу 299. Демек, сол жакта турган сан чоң.

б.) Бул сандарды салыштырууга мүмкүн эмес, себеби сол жакта турган сан чоң болуп чыгышы мүмкүн, мисалы,

510 > 440, оң жагы да чоң болушу мүмкүн, мисалы, *510 < 640*.

в.) Сол жакта мүмкүн болгон сандардын эң кичинеси 990, ал эми оң жакта мүмкүн болгон сандардын эң чоңу 959. Демек, сол жакта турган сан чоң.

г.) Сол жактагы сан чоң. Себеби, кандай гана төрт орундуу сан болбосун, ал ар бир үч орундуу сандан чоң болот.

д.) Сол жактагы биринчи жылдызчаны нөлгө, ал эми оң жактагы биринчи жылдызчаны 7ге алмаштырганда оң жактагы сан чоң болот. Эгерде ушул эле биринчи жылдызчаны нөлдөн башка цифрага алмаштырганда, сол жактагы сан чоң болуп чыккандыктан, бул сандарды салыштыруу мүмкүн эмес;

е.) Сол жакта 5 орундуу же 4 орундуу сан, ал эми оң жакта 2 же 3 орундуу сан тургандыктан, сол жактагы сан чоң.

3-көнүгүү

К Төмөнкү берилген сандарда ар бир жылдызча кандайдыр бир цифранын ордунда турат. Бул сандарды салыштырууга мүмкүнбү:

а.) *4* жана 2**;
б.) 1*1* жана *40;
в.) 90* жана *5*;
г.) *1* жана 92* ;
д.) *6** жана *591;
е.) 101* жана **99*.

Ү Төмөнкү берилген сандарда ар бир жылдызча кандайдыр бир цифранын ордунда турат. Бул сандарды салыштырууга мүмкүнбү:

а.) 1*4* жана 9**;
б.) **1* жана 9*4;
в.) *00 жана 9*5;
г.) *5* жана 92*;
д.) *6** жана 5*91;
е.) *611* жана *59* .

(*Туура жоопторду*)

§6.4.

6.4. Маселе

Бирдиктеринин саны 7, ондуктарынын саны 5 же 9 болгон жана:

а.) 100дөн чоң жана 260тан кичине;
б.) 100дөн чоң жана 400дөн кичине;
в.) 1000ден чоң жана 5000ден кичине;
г.) 10дон чоң жана 9070тен кичине;

канча натуралдык сан бар?

Чыгарылышы

а.) Жообу өтө жөнөкөй — үч гана сан бул шартты канааттандырат: *157, 197* жана *257*.

б.) Жообу 6 экендигин жогорку пункттагыдай эле табууга болот — шартка туура келген бардык натуралдык сандарды атап чыксак: *157, 197, 257, 297, 357, 397*.

в.) Эгерде убакыт жетиштүү болсо, анда мүмкүн болгон бардык сандарды атоого болот. Бирок ал тажатма жана эң негизгиси, акылга сыйбаган иш. Андан көрө, бир аз ойлонуш керек.

Ар бир толук жүздүктө эки гана сан бул шартты канааттандырат. (Мурунку пунктка кайрылып, текшерип көргүлө). Миңдин ичинде 10 жүздүк, ал эми 5 миңдин ичинде 50 жүздүк болгондуктан, берилген чектердин ичинде $50 - 10 = 40$ жүздүк бар. Ушуга ылайык, бул чектердин ичинде $40 \cdot 2 = 80$ сан шартты канааттандырат.

г.) Нөлдөн 9000ге чейин 90 жүздүк бар. (Биринчи көптүктүн сол жактагы чеги нөл эмес, он болгону маанилүү эмес. Себеби, шартты канааттандырган биринчи сан 57.) Ошондуктан 10дон 9000ге чейин шартка жооп берген $90 \cdot 2 = 180$ сан бар. Алардан сырткары 9057 саны да бар. Жыйынтыгында, 181 тиешелүү санды табабыз.

4-көнүгүү

К Бирдиктеринин саны 3 же 5, ондуктарынын саны 5, жүздүктөрүнүн саны 9 же 7 болгон

а) 2000ден чоң жана 3000 ден кичине;
б.) 1000ден чоң жана 9000ден кичине;
в.) 1000ден чоң жана 50000ден кичине
канча натуралдык сан бар?

Ү Бирдиктеринин саны 6, ондуктарынын саны 5, жүздүктөрүнүн саны 9 болгон

а.) 1000ден чоң жана 3000ден кичине;
б.) 1000ден чоң жана 9000ден кичине;
в.) 1000ден чоң жана 90000ден кичине
канча натуралдык сан бар?

(*Туура жоопторду*)

§6.5.

6.5. Маселе

1. *«Сенин туулган күнүң качан?» – деген суроого Акылай март айында төрөлгөндүгүн жана туулган күнүнүн цифраларынын суммасы 11ге барабар экендигин айтып жооп берди. Акылайдын туулган күнүн аныктагыла.*

38-сүрөт

2. *Ошол эле жерде жүргөн Билбесбек да туулган күнү март айында экендигин, бирок цифраларынын суммасы 4кө барабар деп айтты. Билбесбектин туулган күнүн аныктоого мүмкүнбү?*

Чыгарылышы

1. Белгисиз санды $\overline{xy}$ аркылуу белгилейли. Анда,

$x + y = 11$. Бул жерде x үчтөн чоң болушу мүмкүн эмес (x – *бул ондуктун саны, ал эми март айында 31 күн бар).* Демек, теңдеме 2 чыгарылышка ээ:

а.) $x = 2; y = 9$
б.) $x = 3; y = 8$

Экинчи чыгарылыш Акылайдын 38-мартта туулгандыгын билдирет. Мындай болушу мүмкүн эмес. Демек, Акылай 29 мартта туулган.

2. Бул учурда $x + y = 4$. Жогоруда айтылганга жараша, теңдеме 4 чыгарылышка ээ: а) $x = 0; y = 4;$ б) $x = 1; y = 3;$ в) $x = 2; y = 2;$ г) $x = 3; y = 1.$

Мындан, Билбесбектин туулган күнүн так аныктай албайбыз. Ал 4-мартта, же 13-мартта, же 22-мартта, же болбосо 31-мартта туулган.

5-көнүгүү

К

1. «Сенин жашың канчада?» – деген суроого 5-класстын окуучусу Марат анын жашынын цифраларынын суммасы 2ге барабар экендигин айтты. Марат канча жашта?

2. «Сенин жашың канчада?» – деген суроого студент Калыс дагы анын жашынын цифраларынын суммасы 2ге барабар экендигин айтты. Калыс канча жашта?

3. «Сенин туулган күнүң качан?» – деген суроого Вова, ал апрель айынын экинчи жарымында туулгандыгын жана анын туулган күнүнүн цифраларынын суммасы 4кө барабар экендигин айтты. Вованын туулган күнүн аныктагыла.

4. «Сенин туулган күнүң качан?» – деген суроого Айсулуу ал август айында туулгандыгын, ал эми анын туулган күнүнүн цифраларынын суммасы 8ге барабар экендигин айтты. Айсулуунун туулган күнүн аныктоого мүмкүнбү?

Ү

1. «Сенин жашың канчада?» – деген суроого 5-класстын окуучусу Чолпон анын жашынын цифраларынын суммасы 3кө барабар экендигин айтты. Чолпон канча жашта?

2. «Сенин жашың канчада?» – деген суроого Бекболот чоң ата анын жашынын цифраларынын суммасы 17ге барабар экендигин айтты. Бекболот чоң ата канча жашта?

3. «Сенин туулган күнүң качан?» – деген суроого Витя, ал май айынын аягында жана анын туулган күнүнүн цифраларынын суммасы 10го барабар экендигин айтты. Витянын туулган күнүн аныктагыла.

4. «Сенин туулган күнүң качан?» – деген суроого Таня ал декабрь айында туулгандыгын, ал эми анын туулган күнүнүн цифраларынын суммасы 7ге барабар экендигин айтты. Танянын туулган күнүн аныктоого мүмкүнбү?

(*Туура жоопторду*)

§6.6.

6.6. Маселе

«Сиз канча жаштасыз?» – деген суроого Марина Юрьевна бир нече жылдан кийин мындай деп жооп берет: «Эгер менин жашымдан чөбүрөмдүн жашы алынса 81 болот. Анын жана менин жашымды жазганга колдонулган эки цифра бирдей». Марина Юрьевна канча жашта болот?

39-сүрөт

Чыгарылышы

Айырма 81 болгондуктан, чоң эненин жашы 82 же 83, же 84, … же 89га барабар болсо, анда цифраларды которуштуруп коюу менен, 28, же 38, же … 98 сандарын алабыз.

Бул учурлардагы айырма 81ге барабар болуусу мүмкүн эмес. Кийинки мүмкүн болгон вариант — 90 жаш. Цифралардын ордун алмаштырып, 09ду алабыз. Сандарды окуу эрежелерине ылайык 09, 009, 0009 ж. у. с. жазылган сан 9. Чындыгында айырма 90 – 09 = 81. Демек, Марина Юрьевна 90, чөбүрөсү 9 жашта болот.

Маселенин башка чыгарылышы жок экендигине 91, 92, 93, …, 99 сандарын коюп, чыгаруу менен ынанабыз.

6-көнүгүү

К «Сиз канча жаштасыз?» – деген суроого Калича апа мындай деп жооп берет: «Эгер менин жашымдан чөбүрөмдүн жашын алса, анда 72 келип чыгат. Анын жана менин жашымды жазганга колдонулган эки цифра бирдей». Калича апа канча жашта? Туура жоопту тандагыла:

а.) 81;
б.) 80;
в.) 8;
г.) 91;

д.) *б* жана *г* туура жооптор;
е.) жогорудагы жооптордун баары туура эмес.

Ү «Сиз канча жаштасыз?» – деген суроого Кулнаар апа мындай деп жооп берди: «Эгер менин жашымдан чөбүрөмдүн жашын алса, анда 99 келип чыгат. Анын жана менин жашымды жазганга колдонулган эки цифра бирдей». Кулнаар апа канча жашта? Туура жоопту тандагыла:

а.) 100;
б.) 110;
в.) 120;
г.) 130;
д.) жогорудагы бардык жооптор туура;
е.) жогорудагы бардык жооптор туура эмес.

(*Туура жоопторду*)

§6.7.

40-сүрөт

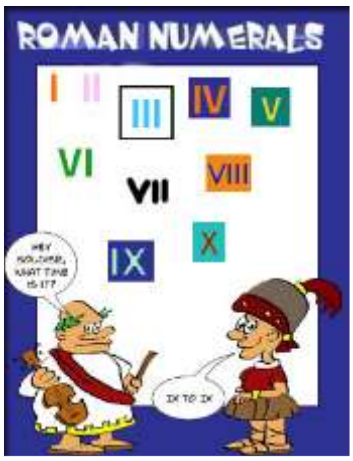
Башталгыч класстарда мугалимдер окуучуларына эсептөө учурунда манжаларын колдонууга тыюу салышат. Мындай мамиле кылууга кандайдыр бир негиз бар окшойт, бирок бул жагдай математиканын өнүгүү тарыхына туура келбейт. Анткени эсептөө учурунда адамдар манжаларын колдонушкандыгы үчүн ондук система негизги система болуп калган. Белгилүү математик Н.Н.Лузин айткандай, «Ондук системанын артыкчылыгы математикалык эмес, зоологиялык. Эгерде бизде он эмес сегиз манжа болгондо, адамзат сегиздик системаны колдонмок».

Тогузга көбөйтүүнүн төмөнкүдөй кызыктуу амалы, ондук системанын адамдын манжалары менен тыгыз байланыштуу экендигин даана сүрөттөйт:

9га көбөйтүү үчүн алаканыңарды столго жайып, бир манжаны бүгүп, сол жактан оңду карай эсептесек, ошол манжанын номеринин 9га көбөйтүүсү чыгат. Бүгүлгөн манжанын сол жагында турган манжалардын саны ондуктардын санына, ал эми бүгүлгөн манжанын оң жагында турган манжалардын саны бирдиктердин санына барабар болот.

Мисалы, сол колубуздун үчүнчүсү болгон ортоңку манжабызды бүксөк, анда анын сол жагында эки манжа, оң жагында 7 манжа болот. Демек, $3 \cdot 9 = 27$ жыйынтыгын көрөбүз.

Ошондой эле, солдон оңго эсептегенде сегизинчи болгон оң колубуздун ортоңку манжасын бүксөк, сол жагында 7 манжа, оң жагында 2 манжа болот. Демек, $8 \cdot 9 = 72$.



41-сүрөт

Адамзат арабча эсептөө системасына дароо эле келбегендигин белгилеп кетүү абзел. Бирдиктер, ондуктар жана жүздүктөр үчүн колдонулган белгилер көптөгөн байыркы системаларда бири-бирине окшогон эмес. Сандарды мындай жазуу учурларында белгилер каалагандай тартипте жайгашуусу мүмкүн эле. Ошол эле учурда жазылган сандардын маанилери да ээлеген ордуна жараша өзгөрчү эмес. Мындай системалар позициялык эмес система деп аталып, аларды байыркы египеттиктер, гректер, славяндар жана башка көптөгөн элдер колдонушкан. Ал системалардын бири ушул убакка чейин кеңири колдонулуп келе жатат — бул *рим цифраларынын* системасы. Бул системада бирдик *I* менен белгиленет. Үч санын жазуу үчүн ушундай үч таякчаны жазабыз: *III*. Беш саны *V* менен, он саны *X*, элүү *L*, жүз *C*, беш жүз *D*, миң *M* менен белгиленет.

Ошондуктан, *XXXVII* жазуусу отуз жети санын билдирет; *MDCCCXVIII* – миң сегиз жүз он сегиз. Бул түрдө жазылган сандарды көбөйтүү жана бөлүү өтө оор экендиги түшүнүктүү. Азыркы күндө булар көбүнчө номерлөө үчүн колдонулат. М.: «*XXI кылым*» сыяктуу жазууларды көргөн чыгарсыңар. Ошондой эле спорт боюнча Олимпиадалык

оюндардын женүүчүлөрү чыккан секиде да ушундай цифралар турат. Рим цифраларын колдонууда да позициялык эсептөөнүн элементтери бар экендигин белгилейбиз:

42-сүрөт

Чоңураак сандарды билдирүүчү белгилер мурда жазылат: *VI* – бул *алты*; *XXVI* – бул *жыйырма алты*; *CCCLII* – бул *үч жүз элүү эки*; бирдей белгилер үчтөн көп катар келбейт; *VIII* – бул *сегиз*; *кырк* саны *XXXX* минтип жазылбайт; кичирээк санды туюнткан белги бир жолу чоңураак сандан мурда жазылышы мүмкүн – анын маанисин кемитиш керек экендигин билдирет: *IV* – бул *төрт*; *XIX* – бул *он тогуз*; ..... - бул *кырк; CCCXCVII* – бул *үч жүз токсон жети*.

7-көнүгүү

К

1. Араб системасын колдонуп, төмөнкү сандарды жазып чыккыла:
- а.) II
- б.) VIII
- в.) IX
- г.) XII
- д.) XXVIII
- е.) LXI
- ж.) CXCV

2. Рим цифраларын колдонуп, төмөнкү сандарды жазып чыккыла:
- а.) 7
- б.) 9
- в.) 18
- г.) 62
- д.) 141
- е.) 99
- ж.) 273

3. Барабардык туурабы:
- а.) 77 – 7 = 7 ;
- б.) XX – X = X.

Ү

1. Араб системасын колдонуп, төмөнкү сандарды жазып чыккыла:
- а.) III;
- б.) VII;
- в.) X;
- г.) XI;
- д.) XXIV;
- е.) CLX;
- ж.) CXLV.

2. Рим цифраларын колдонуп, төмөнкү сандарды жазып чыккыла:
- а.) 6
- б.) 14
- в.) 17
- г.) 73
- д.) 151
- е.) 95
- ж.) 327

3. Барабардык туурабы:
- а.) 999 – 99 = 9 ;
- б.) CCC – CC = C.

(*Туура жооптору*)

Изилдөө тапшырмасы

Өзүңөрдүн жана үйдөгүлөрдүн жашын рим цифралары менен жазып чыккыла.

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Бул кандай цифра акробат:

Төбөсүнө тик турса – үчкө чоң болуп калат?

(*Туура жоопторду*)

2. *Бир карасаң О го окшош,*
Бирок ичи бош болот.
Баа алганда баркы жок,
Бирге кошуп нөл жазсаң
Анда туура ... болот.

(*Туура жоопторду*)

3. Эгер 56 жана 0 натуралдык сандарын алсак, анда алардын көбөйтүндүсү алардын суммасына караганда көп болот. Бул сүйлөмдөгү эки катаны тапкыла.

(*Туура жоопторду*)

4. Чоң эненин жашы түрдүү цифралар менен жазылган максималдуу эки орундуу санга барабар, ал эми чоң атанын жашы – түрдүү цифралар менен жазылган минималдуу (эң кичине) үч орундуу сан. Алардын жаштарын аныктагыла.

(*Туура жоопторду*)

5. Эң кичине жана эң чоң беш орундуу сандарды жазгыла.

(*Туура жоопторду*)

6. Эң чоң үч орундуу санды алуу үчүн, эң чоң бир орундуу санга эң чоң эки орундуу санды канча жолу кошуш керек?

(*Туура жоопторду*)

7. *567123489* санынан мүмкүн болгон максималдуу (эң чоң) сан калгандай кылып, 3 цифраны өчүргүлө.

(*Туура жоопторду*)

8. *567123489* санынан мүмкүн болгон минималдуу (эң кичине) сан калгандай кылып 3 цифраны өчүргүлө.

(*Туура жоопторду*)

9. *567894213* санынан мүмкүн болгон максималдуу (эң чоң) сан калгандай кылып 5 цифраны өчүргүлө.

(*Туура жоопторду*)

10. *56712834915* санынан мүмкүн болгон минималдуу (эң кичине) сан калгандай кылып 6 цифраны өчүргүлө.

(*Туура жоопторду*)

11. Жазылышында жок дегенде бир жолу 7 цифрасы колдонулган канча эки орундуу натуралдык сан бар?

(*Туура жоопторду*)

12. Эки орундуу Х санынан Хтин цифраларын алмаштыруу жолу менен алынган санды кемитсек 99 чыгат. Хти аныктагыла.

(*Туура жоопторду*)

13. Эгер үч орундуу Х санынан Хтин экинчи жана үчүнчү цифраларын алмаштыруу жолу менен келип чыккан санды кемиткенде 36 чыкса жана Хтин цифраларынын суммасы 22 экендиги белгилүү болсо, Х канчага барабар?

(*Туура жоопторду*)

14. «Сиз канча жаштасыз?» – деген суроого Майрам эне мындай деп жооп берет: «Эгер менин жашымдан чөбүрөмдүн жашын алса, анда 90 чыгат. Анын жашын жазганга колдонуулучу цифралар менен менин жашым да жазылат». Анда Майрам эне канча жашта?

Туура жоопту тандагыла:

а.) 101;
б.) 102;

в.) 103;
г.) 104;
д.) жогорудагы бардык жооптор туура;
е.) жогорудагы бардык жооптор туура эмес.

(Туура жооптору)

15. «Сиз канча жаштасыз?» – деген суроого Асан ата мындай деп жооп берет: «Эгер менин жашымдан неберемдин жашын алса, анда 81 чыгат. Анын жашын жазганга колдонуулучу 3 цифра менен менин жашым да жазылат». Асан ата канча жашта?

(Туура жооптору)

16. Ашканага 11 киши келип, балык сурашты. «Тилекке каршы, бизде үч гана балык бар, бирок эгер сиздер кааласаңыздар, аларды *он бир* кылып бере алам» — деп, ашкананын кожоюну айта салды. Келген меймандар бул сунушка кызыгып, ал тургай, акчасын алдын ала төлөп берүүгө макул болушту. Ашкананын кожоюну өзүнүн убадасын кантип аткарды?

(Туура жооптору)

17. Ширеңкенин эки талынан кантип *10* жасаса болот?

(Туура жооптору)

18. Ширеңкенин үч чийинен кантип алты жасаса болот? Ал эми төрттүчү?

(Туура жооптору)

19. Ширеңкенин төрт чийинен кантип жетини жасаса болот? Ал эми он экиничи?

(Туура жооптору)

20. Алима ширеңкенин чийлеринен барабардык түздү, ал эми Индира аны тамашага салыш үчүн бир чийдин ордун алмаштырып койду. Жыйынтыгы мындай болуп калды:

VI – IV = XI. Баштапкы барабардык кандай болгон?

(Туура жооптору)

§ 7. Ылдамдык, аралык, убакыт…

Теңдеме жана формула деген эмне?
Жообу: Теңдеме жана формула – бул текшерүү иштерде маселелерди кандай чыгарыш керек экендигин
айтып турган шпарагалкалар. *Г. ОСТЕР россиялык жазуучу*

§7.1.

7.1. Маселе

Михаэль Шумахер[1] *конокко*

90 км/саат ылдамдык менен бара жатат. (Албетте, силер ***км/саат*** *белгиси* ***бир саат ичинде жүргөн километр*** *экендигин билесиңер, ошентсе да эскерте кетүүнү эп көрдүк.) Шумахер мындан да ылдам айдай алат, бирок ал жарышып бараткан жери жок. Ал эми күндөлүк турмушунда Михаэль машина айдоо эрежелерин сактайт. Ал:*

43-сүрөт

а.) 2 саатта;
б.) 4 саатта;
в.) 5 саатта канча километр жүрүп өтөт?

Чыгарылышы

2 сааттын ичинде М.Шумахер $90 \cdot 2 = 180$ километрди жүрүп өтөт; 3 саатта $90 \cdot 3 = 270$ *км*; 5 саатта $90 \cdot 5 = 450$ *км*.

$S = 90t$ формуласын жазуу менен чыгарылышты жалпылоого болот. Бул жерде S аркылуу t убакыт ичинде М. Шумахер өткөн аралык белгиленген.

Убакыттын маанисин ушул формулага коюп, М. Шумахер бул убакыт ичинде канча километр жүрүп өткөндүгүн биле алабыз. Эгер $t = 4$ болсо, анда $S = 90 \cdot 4 = 360$. Бул жазуу 4 саат ичинде М. Шумахер 360 километр жүрүп өтөөрүн билдирет.

1-көнүгүү

К Автобус 70 *км/саат* ылдамдык менен бара жатат. Автобус: а) 3 саатта; б) 4 саатта; в) 8 саатта; г) 17 саатта канча километр жүрөт?

Ү Спортсмен 320 *м/мин* ылдамдык менен чуркайт. Ал
а.) 3 минутада;
б.) 14 минутада;
в.) 28 минутада;
г.) 33 минутада
канча метр чуркайт?

(*Туура жоопторду*)

44-сүрөт

§7.2.

7.2. Маселе

Маша велосипед менен 2 саат жол жүрүүнү чечти. Эгерде ал: а) 10 км/саат; б) 15 км/саат; в) 21 км/саат ылдамдык менен жүрсө, анда ал канча километр жол жүргөн болот?

---

[1] **Михаэль Шумахер** – көрүнүктүү автоспортсмен, Формула 1 дүйнө мелдешинин көп жолку чемпиону.

Чыгарылышы

Бардык жоопторду $S = v2$ формуласын колдонуу менен алууга болот. Бул жерде S — Машанын 2 саат ичинде v ылдамдык менен өткөн жолдун узундугу. Демек,

v = 10 км/саат болгондо, $S = 10 \cdot 2 = 20$ *(км)*;

v = 15км/саат болгондо, $S = 15 \cdot 2 = 30$*(км)*;

v = 21км/саат болгондо, $S = 21 \cdot 2 = 42$ *(км)*.

2-көнүгүү

К Паша 30 минуттук сейилдөөнү лыжа тебүү менен өткөрүүнү чечти. Эгер ал төмөнкүдөй ылдамдык менен жүрсө, анда канча метр жүргөн болот:

а.) 150 м/мин;
б.) 125 м/мин;
в.) 171 м/мин;
г.) 143 м/мин?

Ү Оксана автомобилде 15 мүнөт жол жүрүүнү чечти. Эгерде ал:

а.) 1150 м/мин;
б.) 925 м/мин;
в.) 1671 м/мин;
г.) 1330 м/мин

ылдамдык менен жүрсө, анда ал канча метр жүргөн болот?

(Туура жоопторду)

§7.3.

7.3. Маселе

45-сүрөт

Сатымкул Жуманазаров[2] *кезектеги жарышка даярданып жатып, биринчи күнү 17 км/саат ылдамдыкта 2 саат бою чуркаган, экинчи күнү 14 км/саат ылдамдыкта 3 саат, үчүнчү күнү 12 км/саат ылдамдыкта 4 саат чуркаган. Сатымкул үч күндө канча километр чуркаган?*

Чыгарылышы

Сатымкул Жуманазаровдун күн сайын чуркаган аралыгын билүү үчүн 1-жана 2-мисалдын жыйынтыктарын жалпылайбыз жана $S = vt$ формуласын жазабыз. Анда, 1-күндүн жыйынтыгы: $17 \cdot 2 = 34$ км, 2- күнү: $14 \cdot 3 = 42$ км, 3- күнү: $12 \cdot 4 = 48$ км.

Демек, 3 күн ичинде Жуманазаров $34 + 42 + 48 = 124($ км) чуркаган.

3-көнүгүү

К Садырбек биринчи күнү 77 *км/саат* ылдамдыкта 4 саат, экинчи күнү 84 *км/саат* ылдамдык менен 3 саат жүрдү. Эки күн ичинде Садырбек канча километр жол жүргөн?

Ү Майкл Фелпс[3] кезектеги жарышка даярданып жатып, биринчи күнү орточо 70 м/мин ылдамдык менен 4 саат бою сууда сүздү, экинчи күнү орточо 84 м/мин ылдамдык менен 3 саат, үчүнчү күнү орточо 62

46-сүрөт

---

[2] **Сатымкул Жуманазаров – көрүнүктүү кыргыз спортсмени, алыска чуркоочу жөө күлүк. Олимпиадалык оюндарда марафондук чуркоо боюнча байгеге ээ болгон мурунку Советтер Союзуна кирген өлкөлөрдөн чыккан жападан жалгыз өкүл.**

[3] **Майкл Фелпс – Дүйнөнүн Олимпиадалык оюндарында эң көп алтын медаль жеңип алган сууда сүзгүч, дүйнөнүн көп жолку чемпиону.**

м/мин ылдамдык менен 5 саат сууда сүздү. Жалпысынан Майкл канча метр сүзгөн?

(*Туура жоопторду*)

§7.4.

Жогоруда баяндалган маселелер менен катар, тескерисинче – аралык белгилүү болуп, ал боюнча убакытты же ылдамдыкты табууга багытталган маселелер көп кездешет.

47-сүрөт

7.4. Маселе

1. *Самолёт 2511 километр аралыкты 3 саатта учуп өттү. Самолёт кандай ылдамдык менен учкан?*

48-сүрөт

2. *Жөө күлүк 3000 метр аралыкты орточо 375 м/мин ылдамдык менен чуркап өттү. Ал канча убакыт коротту?*

Чыгарылышы

1. Берилгендерди $S = vt$ формуласына коюп, $2511 = v3$ деп алабыз. Мындан самолёттун ылдамдыгы $v = 2311:3 = 837$*км/саат* экендигин табабыз.

Эскертүү. Самолёт кандайдыр бир убакытта 837 *км/сааттан* ылдам же андан жайыраак учушу мүмкүн. Мындай учурда, адатта орточо эсеп кабыл алынат, б. а. 837 *км/саат* – бул самолёттун орточо ылдамдыгы деп айтылат.

2. $S = vt$ формуласынан $3000 = 375t$ деп алабыз. Анда, $t = 8$ мүнөт.

S* = *vt формуласы **(+)** ***t*** убакыт ичинде ***v*** ылдамдык менен өткөн аралыкты аныктайт. (+) формуласына тескери формула ***v* = *S*:*t*** . Бул формула ***S*** аралыгы боюнча, ***t*** убакыт ичинде өтүлгөн ылдамдыкты аныктоого мүмкүндүк берет. Ошондой эле ***t* = *S*:*v*** формуласы, ***S*** аралыгы ***v*** ылдамдыгы менен канча убакытта өтүлөөрүн көрсөтөт.

4-көнүгүү

Таблицаларды толтургула:

К

Аралык	90 км	512 м		1236 км		327 м
Ылдам-дык		16 м/сек	77 км/саат		3 см/сек	3 м/мин
Убакыт	6 саат		8 саат	12 саат	37 сек	

Y

S	*790 м*	*5121 км*		*1260 м*		*3280 км*
V			*7 м/сек*		*23 м/сек*	*40 км/мин*
t	*5 саат*		*18 сек*	*12 мин*	*17 сек*	

(*Туура жоопторду*)

§7.5.

7.5. Маселе

49-сүрөт

Мурат велосипед менен Балыкчыдан Караколду көздөй жөнөдү. Жолдун биринчи бөлүгүн ал 17 км/саат ылдамдык менен 3 саатта жүрүп өттү; экинчи бөлүгүн 4 саат жүргөндөн кийин, Караколго чейин дагы 109 километр жол калды. Балыкчы менен Караколдун ортосундагы аралык 220 км экендигин билип, ал жолдун экинчи бөлүгүн кандай ылдамдык менен

жүргөн?

Чыгарылышы

Маселенин жообун табыш үчүн, адегенде жолдун биринчи бөлүгүнүн узундугун аныктайбыз: *17·3 = 51 км;* андан кийин экинчи бөлүктүн узундугун табабыз: *220 – 109 – 51 = 60 км.*

Демек, Мурат жолдун экинчи бөлүгүн *60:4 = 15 км/саат* ылдамдыкта жүргөн.

5-көнүгүү

К Сардар Кара-Балтадан Бишкекке чуркап өттү. Жолдун биринчи бөлүгүн ал 9 *км/саат* ылдамдык менен 4 саатта чуркап өттү. Дагы эки саат чуркагандан кийин, Бишкекке чейин 4 километр жол калды. Кара-Балта менен Бишкектин ортосундагы аралык 60 км экендигин билип, ал жолдун экинчи бөлүгүн кандай ылдамдык менен чуркап өткөндүгүн аныктагыла.

Ү Фатима түшкөн машина Караколго баратып, биринчи 130 километр аралыкты эки саатта өттү, кийинки бир саатта ошол эле ылдамдык менен жүрдү. Жолдун акыркы бөлүгүн үч саатта өттү. Эгер бардык жол 420 километр болсо, жолдун акыркы бөлүгүндө машинанын ылдамдыгы канча болгон.

(Туура жоопторду)

Изилдөө тапшырмасы

Өзүңөр жашаган жериңер жана кошуна айылдардын арасындагы аралыкты колдонуп, жогорудай маселе түзүп аларды чыгаргыла.

§7.6.

Убакыт, ылдамдык жана аралыкка байланыштуу буга чейин каралган жана талкууланган бардык маселелер башка жагдайларда да орун алат.

Мисалы, алар жумуш, эмгектин өндүрүмдүүлүгү жана убакыт жөнүндө сөз кылганыбызда колдонулат. Анткени эмгектин өндүрүмдүүлүгү — бул жумушту аткаруу ылдамдыгы.

Формула

$$A = P \cdot t \qquad (++)$$

A — аткарылган жумуштун көлөмү; *t* — убакыт;

P — эмгектин өндүрумдүүлүгү.

(++) формуласына тескери $P = A:t$ формуласы, *P* эмгектин өндүрүмдүүлүгү аткарылган *A* жумуштун көлөмүн, жумуш аткарылган *t* убакытка бөлүү менен табылаарын көрсөтөт.

$t = A:P$ формуласы, аткарылган жумуштун *A* көлөмүнөн *P* эмгек өндүрүмдүүлүгүн колдонуп, сарпталган убакытты табууга мүмкүнчүлүк берет.

6-көнүгүү

К

1. Жумушчу 1 сааттын ичинде 12 тетик жасай алат. Ал:

а.) 2 саатта ;

б.) 4 саатта;

в.) 5 саатта

канча тетик жасайт?

50-сүрөт

2. Тракторист 8 саат иштеди. Эмгегинин өндүрүмдүүлүгү:

а.) 8 *га/саат;*

б.) 11 *га/саат* ;

в.) 17 *га/саат*

болсо, ал канча гектар (*г* жер айдады?

Ү

1. Экскаватор 1 саатта 7 метр канал каза алат. Ал:

а.) 12;

б.) 23;
в.) 5

саатта канча метр канал каза алат?

2. Тракторист 8 саат иштеди. Эмгегинин өндүрүмдүүлүгү: а) 8*;*

а.) 11 ;
б.) 17 *га/саат*

болсо, ал канча гектар (*г* жер айдады?

(*Туура жоопторду*)

Изилдөө тапшырмасы

Таблицадагы маалыматтарды колдонуп, 2 маселе түзгүлө жана чыгаргыла.

Жумуш		
Өндүрүмдүүлүк	*80 юбка/саат*	*6 самолет/ай*
Убакыт	*16 саат*	*1 жыл*

§7.7.

7.7. Маселе

Асан 2 күн ичинде 3 отургуч жасай алса, ага 15 отургучту жасаганга канча убакыт керек?

51-сүрөт

Чыгарылышы

t аркылуу эки күнгө барабар болгон убакытты белгилейли. *3t = 15* теңдемесин чыгарып, *t = 5* экендигин алабыз. Демек, Асан үчүн керектелген убакыт 2 күндөн 5 жолу: 10 күн.

7-көнүгүү

К

1. Тракторист айдоо аянтынын чейрек бөлүгүн 3 күн ичинде айдап бүттү. Ошондой эле чоңдуктагы эки айдоо аянтын ал канча күндө айдап бүтөт?

2. Үч кийим тигүүчү 6 күн ичинде алты көйнөк тикти. Ушундай алты тигүүчү үч күн ичинде канча көйнөк тигет?

Ү

1. Комбайн 2 күндө талаанын жарымын чапкан. Ошондой эле чоңдуктагы үч талааны ал канча күндө чаап бүтөт?

2. 5-класстын төрт окуучусу төрт минутада 4 пирожки жеген. Анда 5-класстын сегиз окуучусу 8 минутада канча пирожки жей алат.

(*Туура жоопторду*)

Изилдөө тапшырмасы

Таблицадагы маалыматтарды колдонуп, 4 маселе түзгүлө жана чыгаргыла.

Жумуш	90 шым	156 токоч	123 трактор	325 тонна
Өндүрүм-дүүлүк		6 токоч/мин		25 тонна/саат
Убакыт	5 саат		41 саат	

§7.8.

7.8. Маселе

Гүлнара 47 окуучунун үй тапшырмасын текшериш керек. Биринчи таңгактагы дептерлерди, ал 5 минутанын ичинде 2 дептерден текшерип, 1 саатта бүтүрдү. Экинчи таңгакты жарым саат ичинде текшергенден кийин, дагы

5 дептер калды. Экинчи таңгакты текшерүү убагында

52-сүрөт

5 минутта мугалим канча дептер текшерген?

Чыгарылышы

Бир саатта 60 минута болгондуктан, биринчи таңгактагы дептерлерди текшерүүгө мугалим *60:5 = 12* беш мүнөттүк убакытты кетирген.

Демек, биринчи таңгактагы дептердин саны: *12·2 = 24*.

Ушундан улам, экинчи таңгакта *47 – 24 – 5 = 18* дептер болгон.

Жарым саатта *30:5 = 6* беш мүнөттүк бар. Мындан мугалим, экинчи таңгакты текшерүүдө, 5 мүнөттө *18:6 = 3* дептерден текшергендигин билебиз.

8-көнүгүү

К

1. Комбайнчы 97 *га* буудай чабыш керек. Биринчи күнү ал 7 саат бою 5 *га/саат* ылдамдык менен иштеген. Экинчи күнү 6 саат чапкандан кийин, дагы 26 *га* калган. Экинчи күнү комбайнчы кандай ылдамдык менен иштеген?

2. Гүлниссо 33 маселе чыгарууга тийиш. Биринчи күнү ал үч саат ичинде 12 маселе чыгарган. Экинчи күнү ал ошол эле өндүрүмдүүлүк менен 4 саат бою маселе чыгарды. Ушундан кийин ал чыгара турган дагы канча маселе калган?

Ү

1. Тракторист 76 га айдоосу керек. Биринчи күнү ал 7 га/саат ылдамдык менен 7 саат иштеген. Экинчи күнү жумуш 3 саатта бүткөн. Экинчи күнү тракторист жумушту бүтүрүш үчүн, кандай ылдамдык менен иштеген?

2. Анара 24 маселе ойлоп түзүш керек. Биринчи күнү ал алты саатта 8 маселе түзгөн. Экинчи күндүн ичинде ал 12 маселе түздү. Үчүнчү күндө биринчи күндүн өндүрүмдүүлүгү менен иштеп, Анара канча саатта ишти бүтүрдү?

(*Туура жоопторду*)

§7.9.

7.9. Маселе

Темир бир күндө 12 койдун жүнүн кырккан. Андан эки күндөн кийин Бакыт кой кыркууга кириштi. Эгер Темирдин 10 күндүк ишинен кийин алар кырккан койлордун саны бирдей болсо, Бакыт бир күндө канчадан кой кырккан?

53-сүрөт

Чыгарылышы

Эгер алгачкы эки күн ичинде Темир *2·12 = 24* кой кыркканын эске алсак, суроого жооп алуу оңой. Муну колдонуп, кийинки 8 күндө Бакыт күн сайын *24:8 = 3* койго көп кыркканын табабыз. Ошондуктан, маселенин жообу *12 + 3 = 15* кой.

Бул маселени башка жол менен да чыгарууга болот: 10 күн ичинде Темир *12·10 = 120* койдун жүнүн кырккан. Ошондуктан, *x* аркылуу Бакыт күн сайын кырккан койлордун санын белгилесек, *8x = 120* теңдемени алабыз. Мындан, *x = 15*.

9-көнүгүү

К Элмира бир күндө 9 кочкордун жүнүн кыркат. Элмира 27 кочкордун жүнүн кырккандан кийин, Зарина да кыркууга кириштi. 9 күндөн кийин Элмирага караганда Зарина 9 кочкор көп кырккандыгы айкын болду. Зарина күн сайын канчадан кочкор кырккан?

Ү Энвер бир минутта 5 метр картошканын чөбүн отойт. Энверден 7 минутадан кийин Люба чөп отоого кириштi. Люба 33 минута иштегенден кийин, Энвердин 101 метрге көп отогондугу айкын болду. Люба минутуна канча метрден картошка отогон?

(*Туура жоопторду*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Олег үйдөн мектепке чейин 798 метрди 7 минутта басып өттү. Ушул эле жолду анын кошунасы Оля 57 минут басып өткөн. Мектепке шашкан отличник Олегдин ылдамдыгы, мектепке бутун сүйрөп араң барган начар окуган Олянын ылдамдыгынан канча метр минутасына тезирээк?

(Туура жооптору)

2. Салтанат менен Назгүл ар бири 8 сааттан жалпы 30000 метр аралыкты басып өтүштү. Назгүлдүн орточо ылдамдыгы 1950 *м/саат* экендигин билип, Салтанаттын орточо ылдамдыгын аныктагыла.

(Туура жооптору)

3. Сашанын үйүнөн мектепке чейинки аралык 1500 м. Сабактын башталганына 30 минут калды. Саша ар кандай шылтоолорду айтуу менен, биринчи сабак математика текшерүү ишинен кийин келүү үчүн кандай ылдамдык менен келүүсү керек? Сабактардын узактыгы 45 минут.

(Туура жооптору)

4. Досаалы Оштон Бишкеке чейин 9 саатта келди. Биринчи эки сатта ал 75 км/саат ылдамдык менен, кийинки 4 саатта 8 км/саатка азыраак, ал эми калган жолун 85 км/саат ылдамдык менен келген. Досаалы канча километр аралыкты басып өткөн?

(Туура жооптору)

5. Канай Таластан Бишкеке чейин 4 саатта 302 км басып өткөн. Ал биринчи эки саата 80 км/саат ылдамдык менен жүргөн. Жолдун калган бөлүгүндө кандай ылдамдык менен жүргөн?

(Туура жооптору)

6. Биринчи 10 саатын 71км/саат ылдамдык менен, жолдун калган бөлүгүн 66 км/саат ылдамдык менен жүрүп, Чолпон Бишкектен Баткенге чейин 908 километрди канча саатта басып өткөн?

(Туура жооптору)

7. Жолборстун үйүнөн Ианын үйүнө чейинки аралык 616 *м*. Жолборс бул аралыкты 7 минутада, ал эми Иа 8 минутта басып өтөт. Жолборстун ылдамдыгы Ианын ылдамдыгына караганда канча *м/мин*-га чоң?

(Туура жооптору)

8. Чач тарач мекемеси бир саатта 27 кардарды тейлей алат. Алар:

а.) 3 саатта ;
б.) 4 саатта;
в.) 8 саатта

канча кардар тейлей алышат?

(Туура жооптору)

9. 8 саат ичинде:

а.) 520;
б.) 1264;
в.) 1712

кирпич жасаган жумушчунун эмгегинин өндүрүмдүүлүгү кандай?

(Туура жооптору)

10. Бир нече саатта 2814 көйнөк тиккен бригаданын өндүрүмдүүлүгү:

а.) 7;
б.) 6;
в.) 67

көйнөк/саат болсо, ал бригада канча саат иштеген?

(Туура жооптору)

11. Үч алп үч саат бою тамактанышты. Бул убакыт ичинде биринчиси 21 манты жеди, экинчиси ар бир саатта 7ден манты жеген. Эгер үчүнчүсү биринчи жана экинчи алптын биригип жеген мантыларынын санына барабар манты жеген болсо, ал ар бир саатта канча манты жеген?

(Туура жооптору)

§ 8. Амалдардын тартиби, кашаалар

Мугалим : Бир талааны 20 адам 8 саатта чаап бүтсө,
50 киши ал талааны канча саатта чаап бүтөт.
Окуучу: Эгер 20 киши талааны толук чаап бүтсө,
анда 50 киши чапканга эч нерсе калбайт да.

§8.1.

8.1. Маселе

54-сүрөт

Вини-Пух баасы 174 сомдон

5 кумара бал сатып алды. Эгерде Вини-Пухтун 1000 сому болгон болсо, анда анын канча сому калды?

55-сүрөт

Билгичбек сабактан кийин бул маселени чыгаруу үчүн доскага төмөкүдөй туюнтманы жазып койду:

1000 - 174· 5 =

Ошол учурда Билгичбекти чакырышып, ал класстан чыгып кетти.

56-сүрөт

Ошол маалда класска баш бага калган Билбесбек тактадагы маселени көрүп, чыгаруу боюнча өзүнүн вариантын жазып койду. Ал адегенде кемитүүнү аткарды:

1000 – 174 = 826, андан кийин анын жыйынтыгын 5ке көбөйтту: 826 · 5 = 4130.

Биз маселенин шартын билгендиктен, Билбесбектин Вини-Пухтун 1000 сому болсо, ал бал сатып алгандан кийин анда 4130 сом калган! – деген чыгарылышы таптакыр туура эмес экенин жакшы түшүнөбүз.

Мында Билбесбек, албетте, көбөйтүү жана бөлүү амалдары кошуу жана кемитүүгө караганда мурда аткарылат деген эрежени бузган. Билбесбектин катасын Билгичбек кайра келип оңдоду: 1000 – 174 · 5 = 1000 – 870 = 130 сом.

Демек, Вини-Пухта болгону 130 сом калган.

Кошуу жана кемитүү, көбөйтүү жана бөлүүдөн кийин аткарылат: *87 + 4·14 - 32:4 = 87 + 56 - 8 = 143 -8 = 135.*

Кошуу жана кемитүү, ошондой эле көбөйтүү жана бөлүү, жазылган ирет менен аткарылат: *78 - 9 + 1 = 78 – 10 = 68* деген туура эмес, *78 - 9 + 1 = 69 + 1 = 70* болот;

81:9·3 = 81:27= 3 деген туура эмес, *81:9·3 = 9·3 = 27* болот.

1-көнүгүү

К Эсептегиле:

а.) 2+ 8·5;
б.) 3·51 – 8;
в.) 13·15 – 74;
г.) 135 - 7·4 ;
д.) 103·11 – 27·4 ;
е.) 34·50 + 17·4;
ж.) 315 – 7·14 + 2;
з.) 5123 – 44 - 19·8;
и.) 19·25 + 714 - 3·75;
к.) 44·17 – 21·4·5 – 7·4.

Ү Эсептегиле:

а.) *21+ 8:2;*
б.) *3·5 – 8;*

в.) *143:11+ 7;*
г.) *13·5 - 47;*
д.) *99·11 – 7·41;*
е.) *34:2 + 7·14;*
ж.) *315:3·4 + 2;*
з.) *512 – 129·8 :3;*
и.) *19·5 + 72:3·5;*
к.) 4·17 – 21·4:7 – 7·6.

(*Туура жоопторо*)

§8.2.

8.2. Маселе.

57-сүрөт

Падышанын кан сарайына жөнөөрдө, Күлала кызга өгөй энеси башка тапшырмалардан сырткары өзүнүн кыздары аткара албаган дагы 3 тапшырманы аткарасың деп буюруп кетти:

1) *27923567819 + 92345682135 – 92345682133 =*
2) *92356781329 - 75534562135 + 75534562131 =*
3) *923·56781329 - 923·56781327 =*

Күлала бул көнүгүүлөрдү көрүп, көңүлү чөктү. Бирок «сыйкырдуу» кашаанын пайдалануу үйрөткөн феянын жардамы менен ал тапшырманы оңой эле аткара алды.

Биз бул маселеге кашаалар менен иштегенди үйрөнгөндөн кийин дагы кайрылабыз.

Кашаа – анын ичиндеги амал биринчи аткарылаарын көрсөтүүчү математикалык белги, Ал (...) – түрүндө жазылат.

Мисалы *2+ 8·5 = 2+ 40 = 42* болот, ошол эле маалда

(2+ 8)·5 = 10·5 = 50;

105 – 5·14 + 1 = 105 – 70 + 1 =36 болот, ошол эле маалда *(105 – 5)·(14 + 1)= 100·15 = 1500.*

Кашаанын сол жагын жазып, биз «кашааны ачабыз», оң жагын жазып – «кашааны жабабыз».

Эгер кашаанын астында же кашаадан кийин сан же тамга, же башка кашаа турса, анда алардын арасында көбөйтүү белгиси турат деп эсептөө керек.

Башкача айтканда, *(21 + 8) ·15 = (21 + 8)15;*

(9 – 7)·(14+ 1)= (9 – 7)(14+1).

2-көнүгүү

К Эсептегиле

а.) (2 + 8)5;
б.) 3(51 – 18);
в.) 13(15 – 7);
г.) (35 - 7)4;
д.) 10(11 – 7)4;
е.) 3(40 + 17)4;
ж.) (31 – 7)(14 + 12);
з.) (53 – 44)9 + 8;
и.) 2(25 + 14) - 35;
к.) 4(17 – 2)(45 – 37) + 24.

Ү Эсептегиле

а.) (12 - 8)7;

б.) (34 + 16)4;
в.) 3(25–7);
г.) 8(35 +17);
д.) 12(11 – 6)7;
е.) 31(40 + 7)4;
ж.) (13 + 7)(41 - 14);
з.) (53 – 42)(9 – 7);
и.) 212 - 2(25 + 4) - 35;
к.) (141 – 7) – 2·45 – (17 + 24).

(*Туура жоопторо*)

§8.3.

Бир нече сандардын жана тамгалардын көбөйтүндүсү же тийиндиси **бир мүчө** деп аталат. Мисалы, *15, a, 2x, cx, 3bc, x:5, 15:t, 11x:y* — бир мүчөлөр.

Бир мүчөлөрдүн суммасы же айырмасы **көп мүчөлөр** деп аталат. Көп мүчөлөрдүн суммасы же айырмасы дагы көп мүчө болот. Мисалы, *1 – 5x; 2a + 3; 2x – 6 + cx; 7:x – 2y + 33 – 12* – көп мүчөлөр.

3-көнүгүү

К

1. *M* көптүгүнөн бир мүчөлөрдү тандап алгыла:
M = {*2; 2x + 8; 5f – 12; 4ac; 4:a – c; 4 + a + c; 2y; 17 – s – t; 101:a*}

2. Биринчи үч мамычаны үлгү катары колдонуп таблицаны толтургула:

Бир мүчө	*123*	*ac*	***3xy***	*77*	*15m*		*35n*		*45gf*
Сандуу бөлүгү	***123***	-	*3*			*34*		*2678*	
Тамгалуу бөлүгү	-	***ac***	*xy*			*c*		-	

Ү

1. *M* көптүгүнөн көп мүчөлөрдү тандап алгыла:
M = {*12 – x:5 + t; 5f; 12; 24 + ac; 9rp; 41c; 2y - 7; 517s:t*}

2. Таблицаны толтургула:

Бир мүчө	*2453*		*35xyz*		*1675m*		*935stn*		
Сандуу бөлүгү		*77*		*49*		*234*		*2678*	-
Тамгалуу бөлүгү		*kl*		*mn*		*fc*		-	*klm*

(*Туура жоопторо*)

§8.4.

Кашаага алына турган көп мүчөнүн биринчи бир мүчөсүнүн алдында

— «+» белгиси турса же белги жок болсо, кашаанын ичиндеги бир мүчөлөрдүн белгилери өзгөрүүсүз жазылат:

19 – 24:2 + 714 - 3·75 = (19 - 24:2 + 714 - 3·75) ;
19 - 2·25 + 72:4 - 3·75 = (19 - 2·25) + (72:4 - 3·75);
19 - 2·25 + 71:4x - 3·75 = (19 - 2·25 + 71:4x) - 3·75;

— «-» белгиси турса, кашаанын ичиндеги бир мүчөлөрдүн белгилери өзгөрүп, каршы белги жазылат:

19 - 24:2 + 714 - 3·75 = 19 – (24:2 - 714 + 3·75);
19 –2a - 25 + 7:c + 14 - 3·75 = (19 – 2a) – (25 - 7:c - 14 + 3·75).

4-көнүгүү

К

1. Барабардыктар туурабы?

а.) $12 + 99 - 77 = 12 + (99 - 77)$;
б.) $133 - 27a + 86 = 133 - (27a + 86)$;
в.) $4:x + 54 - 52 - y = 4:x + (54 - 52 + y)$;
г.) $10c - 31a - 7 = 10c - (31a + 7)$.

2. $5 \cdot 12 - 6 : 3$ сан туюнтмасына, жыйынтыгы
а.) 10;
б.) 18;
в.) 50
барабар болгондой кылып, кашааларды койгула.

3. $7 \cdot 9 + 12 : 3 - 2$ сан туюнтмасына, жыйынтыгы
а.) 23;
б.) 75;
в.) 89
барабар болгондой кылып, кашааларды койгула.

4. $270 + 120 + 390 : 3 \cdot 5$ сан туюнтмасына, жыйынтыгы
а.) 1120
б.) 416
в.) 130
барабар болгондой кылып, кашааларды койгула.

Y

1. Барабардыктар туурабы?
а.) $12x + 19 - 7c - y = 12x + (19 - 7c) + y$;
б.) $33 - 7u + 8v = 33 - (7u - 8v)$;
в.) $41b - 5:d - 12 + n = 41b - (5:d + 12 + n)$;
г.) $c + 3a - 7 - m = (c + 3a) - (7 + m)$

2. $1500 : 25 - 10 \cdot 2$ сан туюнтмасына, жыйынтыгы
а.) 300;
б.) 200;
в.) 100
барабар болгондой кылып, кашааларды койгула.

3. $79 - 12 \cdot 3 + 42 : 6$ сан туюнтмасына, жыйынтыгы
а.) 66;
б.) 208;
в.) 36
барабар болгондой кылып, кашааларрды койгула.

4. $60 \cdot 5 + 12 - 9:3$ сан туюнтмасына, жыйынтыгы
а.) 301;
б.) 1017;
в.) 101
барабар болгондой кылып, кашааларды койгула.

(*Туура жооптору*)

§8.5

Көп мүчөнү түзүүчү бир мүчөлөр жалпы көбөйтүүчүгө ээ болсо, аны кашаанын астына чыгарса же кашаадан кийин жазса болот:

$19 \cdot 25 + 3 \cdot 25 = (19 + 3)25 = 22 \cdot 25 = 550$;
$12 \cdot 75 - 3 \cdot 75 = (12 - 3)75 = 9 \cdot 75 = 675$;
$19 - 30 \cdot 15 - 3 \cdot 15 + 32 \cdot 15 = 19 - 15(30 + 3 - 32) = 19 - 15 = 4$;
$9x + 30x - 5 = (9 + 30)x - 5 = 39x - 5$;
$19a + 19d - 17 = 19(a + d) - 17$;
$15a - 3y - 12a - 32y = 15a - 12a - 3y - 32y =$
$= (15 - 12)a - (3 + 32)y = 3a - 35y$.

5-көнүгүү

К Жалпы көбөйтүүчүнү чыгаргыла:

а.) 30x - 30y;
б.) 6x – 5x + 46;
в.) 7c + 3c – 5c – 4;
г.) 21t + 8t – 6t;
д.) 9x –8y + 5x – 6 + 15y + 9

Ү Жалпы көбөйтүүчүнү чыгаргыла:

а.) 30x - 3x;
б.) 16x – 5 + 4x;
в.) 17c + 3 – 5c – 4c;
г.) 21t + 8t – 29s;
д.) 91x –8 - 51x – 6y + 15 + 9y.

(*Туура жоопторду*)

§8.6.

8.6. Маселе

Сан туюнтмасынын маанисин эсептөө талап кылынат:
999·998 - 998·997+ 997·996 - 996·995 + 995·994 - 994·993 + 993·992 - 992·991.

Чыгарылышы

Бул үчүн кашааларды коёбуз:
(999·998 - 998·997)+ (997·996 - 996·99)5 +
+(995·994 – 994·993) + (993·992 - 992·991)
жана ар бир кашаадан жалпы көбөйтүүчүнү алып чыгабыз:
998(999 - 997)+ 996(997 - 995)+ 994(995 - 993)+992(993 - 991).
Ар бир кашаанын ичиндеги туюнтма экиге барабар болгондуктан, төмөнкүнү алабыз: *998·2 + 996·2 + 994·2 + 992·2.*
Жалпы көбөйтүүчүнү дагы бир жолу чыгарабыз:
2(998 + 996 + 994 + 992).
Ушундан кийин жообун алабыз: *2·3980 = 7960.*

6-көнүгүү

К Сан туюнтмасынын маанисин эсептегиле:

а.) 30·15 - 3·15 + 27·5;
б.) 56·13 – 56·7 + 4·6;
в.) 24·67 + 53·24 – 50·24;
г.) 214·77 + 86·84 – 86·7;
д.) 9·8·7 -8·7·6 + 7·6·5 - 6·5·4 + 5·4·3 - 4·3·2.

Ү Сан туюнтмасынын маанисин эсептегиле:

а.) 30·15 - 30·5 – 299;
б.) 6·63 + 54·63 - 3·60;
в.) 24·67 + 67·6 – 30·24;
г.) 86·77 - 86·4 – 86·13;
д.) 99·98 + 98·97 - 97·96 - 96·99.

(*Туура жоопторду*)

§8.7.

Күлалага кайрадан кайрылалы. Эгер кашааларды пайдалансак, «өтө татаал» көрүнгөн көнүгүү жөпжөнөкөй чыгарылаарын көрөбүз:

58-сүрөт

1) 27923567819 + 92345682135 – 92345682133 =
= 27923567819 + (92345682135 – 92345682133) =
=27923567819 + 2 = 27923567821.

2) 92356781329 - 75534562135 + 75534562131 =
= 92356781329 – (75534562135 – 75534562131) =92356781329 - 4 = 92356781325.

3) 923·56781329 - 923·56781327 =923(56781329 – 56781327) = 923·2 = 1846.

7-көнүгүү

К Кашааларды пайдаланып, амалдарды аткаргыла:

а.) 912 + 789 –779;
б.) 5613 – 287+ 286;
в.) 4767 + 5124 – 5024;
г.) 77210 – 31657 + 31607;
д.) 252·1234 - 250·1234;
е.) 252·1234 - 252·234;
ж.) 250·1234 + 250·766;
з.) 52·1234 + 48·1234.

Ү Кашааларды пайдаланып, амалдарды аткаргыла:

а.) 7791 + 893 -890;
б.) 6133 – 877 + 867;
в.) 2465 + 1247 – 247;
г.) 23170 – 16574 + 16174;
д.) 1232·134 - 1232·131;
е.) 252·11234 - 250·11234;
ж.) 120·345 + 120·155;
з.) 5248·24 + 5248·76.

(*Туура жоопторду*)

§8.8.

Кээде бир нече каша колдонулушу мүмкүн. Бул учурларда эсептөө эң ички кашаадан башталат:

(3 - (15 - 13)) · 5 - 4 = (3 – 2) · 5 - 4 = 1 · 5 - 4 = 5 – 4 = 1;

(25 – 3(2 + (15 - 13))) = (25 – 3(2 + 2)) = (25 - 3· 4) = 13.

Мындай учурларда, жаңылбоо үчүн тегерек (…) кашааны эле пайдаланбастан, квадраттык […] жана фигуралуу {…} кашааларды пайдалануу ыңгайлуу. Математикада мындай кашаалардын бардыгы бирдей маанаге ээ, алардын ичинен бирин башкысы деп айтууга болбойт. Бардык учурларда эсептөө эң ички кашаадан башталат:

3 + [7 – (9 – 7)]·2 = 3 + [7 - 2] ·2 = 3 + 5·2 = 3 + 10 = 13;

33 - {25 – 3[2 + (15 - 13)]} = 33 - {25 – 3[2 + 2]} =

=33 - {25 - 3· 4} = 33 – 13 = 20.

Кашааларды коюунун тартибин сактоо керектигин белгилөө керек. *[3 – (x – 13]) · 5 –2* түрүндөгү жазууда тегерек кашаа квадраттык кашаанын ичиндеби же тескерисинчеби, түшүнүксүз.

Кашааларды мындай колдонууга болбойт.

8-көнүгүү

К Эсептегиле:

а.) 25 + 2[12 – 3(11 - 7)];
б.) [15 - 4(12 - 9)] + 40;
в.) 51 - 7[(15 - 7)2 - 9];
г.) [59 - 4(13 - 9]) - 40;
д.) 3[2 + 5(71 - 5)] – 129;е)7 – {[5 - 2(15 – 13]) + 9} + 3;

е.) [29 - 3(4 – 1)] – (12 + 2);з)27 – {[5 - 2(15 – 13)] + 9} + 3.

Y Эсептегиле:

а.) (25 + 2)[14 – 3(11 - 7)];
б.) 2[(15 – 4)2 - 9] - 4;
в.) (11 – 3)2 - [(5 + 7)2 - 9];
г.) [9 - 4(13 – 11)]7 - 4;
д.) [2 + 5(71 - 5)]5 – 1)2;е)7 + 2{[15 - 2(5 – 1]) + 9} – 39;
е.) [9 - 3(4 – 1] – 12) + 2;з)17 – {[5 – 2)(15 – 13)- 1]2 + 5} + 3.

(*Туура жооптору*)

§8.9.

Биз кашаалар «пайда болуучу» учурларды карадык. Ал эми көп учурда тескери амалды – кашааны «алып салууга» туура келет. Бул учурду математиканын тилинде кашааны ачуу деп айтабыз.

Кашааны ачууда

– эгер кашааны астында же кашаадан кийин бир мүчө турса, анда кашаанын ичиндеги бардык бир мүчөлөрдү ошол санга көбөйтүү керек: $(19 + x)25 = 19\cdot 25 + 25x;$
$3a(x - 7) = 3ax – 21a;$

– эгер кашаанын астында «+» белгиси же белги жок болсо, анда кашаанын ичиндеги баардык «+» жана «–» белгилери <u>өзгөрүүсүз</u> калтырылат: $(91 + x) + 2c = 91 + x + 2c;$
$3 + a(x - 5) = 3 + ax – 5a;$

– эгер кашаанын астында «–» белгиси турса, анда кашаанын ичиндеги бардык «+» белгилери «–» белгилерине өзгөртүлөт жана тескерисинче:
$3 - (15 - x)a - (3 + c)y = 3 - 15a + xa – 3y – cy.$

Тамга түрүндөгү бөлүктөрү бирдей болгон бир мүчөлөрдү *окшош* мүчөлөр деп атайбыз. Мисалы: $5y + 78y + 451y;$
$64x - x$ ж.б.

Төмөнкү көп мүчөдө: $23n + 542 + 4ml + 82n – ml + 30$, биз 1, 4-бир мүчөлөр, 3, 5- бир мүчөлөр жана 2, 6- бир мүчөлөр окшош экендигин көрө алабыз.

8.9. Маселе

Төмөнкү көп мүчөдө бир мүчөлөрдү топтойлу:

1) $6x + 42x - 2x;$
2) $32y + 5 -14y + 89.$

Чыгарылышы

Окшош кошулуучуларды топтоодо көбөйтүүнүн бөлүштүрүү законун колдонсок болот: $(b + c)\cdot a = ab + ac.$

Бул жерде *a, b* жана *c* каалаган сандар

1) $6x + 42x - 2x= (6 + 42 - 2)x = 46x$ Жообу: $46x$.
2) $32y +5 - 14y + 89 = (32-14)y+(5+89)= 18y + 94$ Жообу: $18y + 94$.

9-көнүгүү

K Бардык кашааларды ачкыла жана окшош мүчөлөрдү келтиргиле:

а.) 9(a – 12);
б.) 13 + 2(7 – x);
в.) 7и – 6(2 + c);
г.) 121 – (3 + y)17;
д.) 25 + 2[12 – 3(x - 7)];

е.) [5 - 4(x - 9)] - 40;
ж.) {[25x - 3(1 - y)] - z};
з.) {2[5t + 2(15 – 3c)] - k} + 3 ;
и.) [2x - (4 - y]) – z;
к.) {21 - [5t - 2(5 – 3c)}] + 3.

Ү Бардык кашааларды ачкыла жана окшош мүчөлөрдү келтиргиле: а) 2(7 - а);
а.) 5x + 3 + 2(7 – x);
б.) 7 – 3(2 + c);
в.) 21y – (3 + y)17;
г.) 2x + 25 + 3(x - 7)];
д.) [(15 - 4x)2 - 9)]2 – 40;
е.) 3[25 - x - 3(1 - y)] – 6; з){2[5t + 2(15 – 3c] – k)}7 + 3;
ж.) и)(2x – [4 - y])5 – z;
з.) 3 - {2[11 - 2(5 – 3c)] - 5t}.

(*Туура жоопторду*)

§8.10

8.10. Маселе

8 санын, төрт бирдей цифранын, арифметикалык амалдардын жана кашаалардын жардамы менен туюнткула.

Чыгарылышы

Варианттар көп. Алардын кээ бирлери төмөнкүдөй:

8 = 2 + 2 + 2 + 2 ;	8 = 3·3 – 3: 3;	8 = 4 + 4 + 4 – 4;
8 = 8 + (8 - 8) : 8;	8 = 2·2 + 2·2 ;	8 = 4·4 – 4 – 4;
8 = (4 + 4):4 ·4;	8 = 6 + (6 + 6) : 6;	8 = 33:3 – 3.

10-көнүгүү

К

1. 10 санын, төрт бирдей цифранын, арифметикалык амалдардын жана кашаалардын жардамы менен туюнткула.

2. 12 санын,
– беш экинин:
– беш үчтүн;
– …,
– беш он бештин,
арифметикалык амалдардын жана кашаалардын жардамы менен туюнткула.

59-сүрөт

Ү

1. 11 санын, беш бирдей цифранын, арифметикалык амалдардын жана кашаалардын жардамы менен туюнткула.

2. 13 санын алты бирдей цифранын, арифметикалык амалдардын жана кашаалардын жардамы менен туюнткула.

(*Туура жоопторду*)

§8.11.

8.11. Маселе

Алтынбек арифметикадан көнүгүү иштеп жаткан. Ал эшикке чыгып кетээри менен, Айсулуу тамашага салып, бардык арифметикалык амалдардын белгилерин жана кашааларды өчүрүп салды. Натыйжада төмөнкүдөй жыйынтык чыгып калды:

12 = 3;

123 = 4;
1234 = 5;
12345 = 6 ;
123456 = 7;

1234567 = 8;

12345678 = 9; 123456789 = 10.

Чыгарылышы

Баштапкы көнүгүүнү калыбына келтирели. Ошондо бул маселенин чыгарылышы төмөнкүдөй болот:

1 + 2 = 3;
12:3 = 4;
(1 + 2):3 + 4 = 5; 12:3:4 + 5 = 6;
1 + 2 + 34 - 5·6 = 7;
1·2 + 3 + 45- 6·7 = 8;
12·3 - 4·5 – 6 + 7 - 8 = 9; (1 + 2)3 – 4 + 5 + 6 – 7 - 8 + 9 = 10.

Чыгарылышта келтирилген вариант жалгыз эмес экендигин белгилөөгө болот. Мисалы,

(1 + 2)3 - 4 = 5; 1+ 2·3 + 4 - 5 = 6;
[(1 + 2):3 + 4]: 5 + 6 = 7;
1 + [(23 + 4·5) + 6]:7 = 8;
1·2 + 3 + 4 + 56 - 7·8 = 9;
(1 + 2):3 + 4 + 5 - 6 + 7 + 8 - 9 = 10.

Акыркы барабардыкта амалдарды оң жакта да аткарсак, кызыктуу төмөнкүдөй бир нече вариант алынат:

123 - 4 – 5 - 6·7- 8·9 = 1·0 же *12·3: (4 + 5) + 6 + 7 – 8 - 9 = 1·0*
же *1+ 2 + 3 + 4 + 56 - 7·8 - 9 = 1 + 0* .

11-көнүгүү

К

1. Тынчбек арифметикадан көнүгүү иштеп жаткан. Ал сыртка чыгып кетээри менен, Тамара тамашагы салып, бардык арифметикалык амалдардын белгилерин жана кашааларды өчүрүп салды. Ошентип, жыйынтыгы төмөнкүдөй болуп калды:

123 = 9
1234 = 10 12345 = 11
123456 = 12
1234567 = 13
12345678 = 14 123456789 = 15.

Көнүгүүгү баштапкы калыбына келтиргиле.

2. Педро арифметикадан көнүгүү иштеп жаткан. Ал эшикке чыгып кетээри менен, Анара тамашага салып, бардык арифметикалык амалдардын белгилерин жана кашааларды өчүрүп салды. Натыйжада төмөнкүдөй жыйынтык чыгып калды:

123 = 4 123 = 45
123 = 456
123 = 4567 123 = 45678
123 = 456789.

Көнүгүүгү баштапкы калыбына келтиргиле.

60-сүрөт

3. Айлакер Одиссей Троя согушунан кийин үйүнө кайтып келе жатып, жолдоштору менен бирге көптөгөн оор сыноолордон өткөндүгү тууралуу уккан чыгарсыңар. Көпчүлүккө белгисиз болгон ошондогу бир

окуяны баяндаган эски документтердин бири биздин колубузга тийди. Ал документтерде Одиссей жолдоштору менен Акадия аттуу сыйкырдуу аралга туш болушканы тууралуу жазылыптыр. Ал аралда жашаган акадиялыктар кимде-ким 1234 = 56789 жазуусун арифметикалык амалдардын жана кашаалардын жардамы менен туура барабардыкка айландырса, ошол адам гана аралдан чыгып кете алат деген шарт коюшуптур. А калгандары болсо ал аралда түбөлүккө кала бермек болот. Ошентип, акадиялыктар сыйкырдуу аралдан бир гана адамды чыгарып, калгандарын алып калууну көздөшкөн экен. Силердин оюңар боюнча Одиссейдин командасынан канча адам аралдан чыгып кете алат?

Ү

1. Чолпон арифметкадан көнүгүү иштеп жаткан. Ал эшикке чыгып кетээри менен, Айбек тамашага салып, бардык арифметикалык амалдардын белгилерин жана кашааларды өчүрүп салды. Натыйжада төмөнкүдөй жыйынтык болду: :

123 = 1;
1234 = 1;
12345 = 1; 123456 = 1; 1234567 = 1;
12345678 = 1;
123456789 = 1.

Көнүгүүгү баштапкы калыбына келтиргиле.

2. Алибек арифметкадан көнүгүү иштеп жаткан. Бирок, ал эшикке бир азга чыгып кеткенде, Ирина тамаша кылып, бардык арифметикалык амалдардын белгилерин жана кашааларды өчүрүп салган. Натыйжада төмөнкүдөй жыйынтык чыгып калды:

1 = 23456789
12 = 3456789 123 = 456789 1234 = 56789 12345 = 6789
123456 = 789
1234567 = 89
12345678 = 9.

Көнүгүүгү баштапкы калыбына келтиргиле.

3. 11-көнүгүүнүн **К** 3 маселесин**,** *1234 = 56789* жазуусун *9876 = 54321* барабардыгына алмаштырып, чыгаргыла.

(*Туура жооптору*)

ОЮН

8.10 жана 8.11 маселелердин, ошондой эле 10-11-көнүгүүлөрдүн жыйынтыктары кызыктуу оюнга негиз боло алат: Класс 2 же 3 командага бөлүнөт. Андан кийин сан тандалып алынат: ар бир командадан бирден оюнчу чакырылат жана алар өздөрүнүн тандаган цифраларын (1ден 5ке чейин) «манжалары менен көрсөтүшөт».

Сумма «базалык» санды берет. Андан ары бир нече базалык сандын, арифметикалык амалдардын жана кашаалардын жардамы менен ар кандай сандарды туюнтууга болот. Сандарды тандоону «манжалары көрсөтүү» жолу менен аткарса болот.

Базалык сан 7, туюнтуучу сан 9 болсун. 1-командага өзүнүн вариантын жазуу үчүн 1 мүнөт берилет. Ал 6 базалык санды пайдаланып, *77:7– (7 + 7):7 +7 : 7 = 9* деп жазды дейли.

Андан кийин 2-команда үчүн өзүнүн вариантын жазууга 1 мүнөт убакыт берилет. Базалык сандардын саны мурдагы жүрүштүн санынан ашпоосу керек. Эгер ал өзүнүн вариантын сунуштабаса, анда жүрүш кийинки командага өтөт. 2-команда *7+ 7:7 + 7:7 = 9* деп жазды дейли.

Жүрүш кийинки командага өтөт, алар 5 тен көп эмес базалык санды пайдалана алышат. Оюн ушинтип улана берет.

Командалардын варианттары аягына чыккандан кийин, упайлар саналат. Ар бир команда канча вариант сунушташса, ошончо упайга ээ болот.

«Манжаларды көрсөтүү» процессин кайталап, оюнду улантабыз. Оюнду биринчи баштаган команда жаңы оюнга акыркы болуп кайрадан кирет.

Бир нече айлампа ойнолгондон кийин оюндун жыйынтыгын чыгарса болот.

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Эсептегиле:

а.) $153 – 7·15 + 2102$;
б.) $513 – 4:4 + 11·8$;
в.) $9·45 - 74 + 3·17$;
г.) $23·27 – 31·4:2 + 7·6$.

(*Туура жооптору*)

2. Эсептегиле:

а.) $(32 + 18)4$;
б.) $13(21 – 8)$;
в.) $18(15 – 7):4$;
г.) $56:(35 - 7)4$;
д.) $10(11 – 7) – 4$;
е.) $3 + (40 + 16):14$.

(*Туура жооптору*)

3. *S* көптүгүнөн бир мүчөлөрдү тандап алгыла:
$S = \{21; 2 - x; 5v; 14ad; 4a17; a + 3:c; 5r; 72s – 3t\}$

(*Туура жооптору*)

4. Кашааларды пайдаланып, амалдарды аткаргыла:

а.) $152 + 893 - 793$;
б.) $6143 – 147 + 137$;
в.) $760 + 51·24 – 50·24$;
г.) $772:4 – 740:4 + 3160$;
д.) $562·234 - 560·234$;
е.) $252·34 + 252·66$.

(*Туура жооптору*)

5. $20 + 12 · 5 + 39 : 3$ сан туюнтмасына, жыйынтыгы

а.) 53;
б.) 236

барабар болгондой кылып, кашааларды койгула.

(*Туура жооптору*)

6. Жалпы көбөйтүүчүнү кашаанын сыртына чыгаргыла:

а.) $12a - 12b$;
б.) $16x – 5x + 44$;
в.) $7d + 5d - 4$;
г.) $21t + 8t – 16s – 13s$;
д.) $7x –y + 3x– 6 + 5y + 2$.

(*Туура жооптору*)

7. Сан туюнтмасынын маанисин эсептегиле:

а.) $33·21 - 33·15 + 27·6$;
б.) $6·132 – 6·127 + 6·195$;
в.) $9·8·7 - 9·7·5 + 8·7·6 - 8·6·4 + 6·5·3 - 6·3·2$.

(*Туура жооптору*)

8. Эсептегиле:

а.) $5 + 12[22 – 2(11 - 9)]$;
б.) $[15 – (4·12 - 39)] + 4$;
в.) $(9 - 3(4 – 1))369 + 2$;
г.) $37 – \{[7 - 2(15 – 12)] + 9\}3$.

(*Туура жооптору*)

9. Кашааларды ачып, окшош бир мүчөлөрдү топтогула:

а.) $12 + 5(a – 2)$;

б.) $13 + 2(7 – x)$;
в.) $7c – 6(5 + c)$;
г.) $21y – (5+ y)7$;
д.) $25x+ 2[9 –3(2x - 5)]$;
е.) $\{[5- 4(x - 9)]– x\}3 - 4$.

(Туура жоопторо)

10. Шайлоо арифметикадан көнүгүү иштеп жаткан. Ал сыртка чыгып кетээри менен, Атыр тамашага салып, бардык арифметикалык амалдардын белгилерин жана кашааларды өчүрүп салды. Натыйжада төмөнкүдөй жыйынтык чыгып калды: 3 = 21 ;

4 = 321;
5 = 4321;
6 = 54321 ;
7 = 654321;
8 = 7654321 ;
9 = 87654321;
10 = 987654321

Көнүгүүгү баштапкы калыбына келтиргиле.

(Туура жоопторо)

11. Талгат арифметикадан көнүгүү иштеп жаткан. Ал сыртка чыгып кетээри менен, Анара тамашага салып, бардык арифметикалык амалдардын белгилерин жана кашааларды өчүрүп салган. Натыйжада төмөнкүдөй жыйынтык чыгып калды:

1 = 234
1 = 2345
1 = 23456
1 = 234567
1 = 2345678
1 = 23456789

Көнүгүүгү баштапкы калыбына келтиргиле.

(Туура жоопторо)

12. Самар арифметикадан көнүгүү иштеп жаткан. Ал сыртка чыгып кетээри менен, Жаңыл тамашага салып, бардык арифметикалык амалдардын белгилерин жана кашааларды өчүрүп салды. Натыйжада төмөнкүдөй жыйынтык чыгып калды:

12 = 345
12 = 3456
12 = 34567
12 = 345678
12 = 3456789.

Көнүгүүгү баштапкы калыбына келтиргиле.

(Туура жоопторо)

§ 9. Бүтүн сандар

- Бектур! Бир килограмм алманын баасы 20 сом болсо,
апаң 2 кг алма үчүн дүкөнчүгө канча сом төлөдү?
- Билбейм. Апам дайыма соодалашат.

§9.1.

Элмира кичинекей уулуна маселе чыгарууну сунуш кылды:

Абанын температурасы чак түштө 3^0 болгон. Кийин, күндүн ар бир саатында температура 1^0ка төмөндөдү. Кечки саат 7де температура канча болгон?

Темирлан маселени чыгарууга киришип, температура бир сааттан кийин канча болгонун тапты: $3^0 - 1^0 = 2^0$:

2 сааттан кийин: $2^0 - 1^0 = 1^0$;

3 сааттан кийин: $1^0 - 1^0 = 0^0$;

4 сааттан кийин: $0^0 - 1^0 = ...$

Ушул жерге келгенде, ал ойлоно түшүп, андан соң апасына: «Апа! Сиз туура эмес маселе бериптирсиз. Бул жерде кичине сандан чоң санды кемитүү керек экен!», - деди. «Корко турган эч нерсе жок», - деп жооп берди апасы. «Сандардын орундарын алмаштырып, кемите бер. Кемүүчү кемитүүчүдөн кичине экендигин белгилөө үчүн $0^0 - 1^0 = -(1^0 - 0^0) = -1$ деп, жообунун астына минус белгисин коюп кой». «Түшүнүктүү», - деди Темир, бирок бир аз убакыт өткөн соң, кайра ойлонуп туруп калды. «Минустан минусту кантип кемитүү керек, апа», - деп, сурады таңдана. «Анын жолу жөпжөнөкөй», - деди апасы. «Кашаа коюп, минусту кашаанын астына чыгарасың да, кашаадагы сандарды кошосуң: $-1^0 - 1^0 = -(1^0 + 1^0) = -2^0$. «Ураа! Түшүндүм», – деп кыйкырганТемир маселени тез эле чыгарып бүттү.

61-сүрөт

Кечки алтыда температура $-2^0 - 1^0 = -(2^0+1^0) = -3^0$, кечки жетиде: $-3^0 - 1^0 = -(3^0+1^0) = -4^0$ болгон.

Эгер кемүүчү кемитүүчүдөн кичине болсо, анда алардын орундарын алмаштырып, кемитүү керек. Алынган натыйжанын — терс сандын — астына минус белгисин коюу керек.

Мисалы, *18 – 19 = – (19 – 18) = –1.*

Терс сандан терс санды кемитүү үчүн кашаа коюп, минус белгини кашаанын сыртына алып чыгып, кашаанын ичиндеги кошууну аткаруу керек.

Мисалы, *–1812 – 1941 = – (1941 + 1812) = – 3753.*

1-көнүгүү

К Амалдарды аткаргыла:

а.) 9 – 12;
б.) 13 – 27;
в.) 47 – 62;
г.) 210 – 317;
д.) 252 – 1234;
е.) 384 – 15476;
ж.) 19 + 12;
з.) 13 + 27;
и.) 47 + 62.

Ү Амалдарды аткаргыла:

а.) 9 – 12;

б.) 13 – 27;
в.) 47 – 62;
г.) 210 – 317;
д.) 252 – 1234;
е.) 384 – 15476;
ж.) 91 + 20;
з.) 123 + 77;
и.) 72 + 99.

(Туура жоопторду)

§9.2

Натуралдык сандардын айырмасы
– натуралдык сан: *21 – 7 =14;*
– нөлгө барабар: *21 – 21 = 0;*
– терс сан: *21 – 33 = -12* болушу мүмкүн.

Натуралдык сандардын айырмасы аркылуу берилген сандар **бүтүн сандар** деп аталат.

Бүтүн сандардын көптүгү төмөнкүлөрдү камтыйт:
– натуралдык сандарды;
– натуралдык сандарга (белгиси боюнча) карама-каршы сандарды = терс сандарды;
– нөл санын.

2-көнүгүү

Төмөнкү санга кайсы сан белгиси боюнча карама-каршы сан болот

К

а.) 5 ;
б.) -10;
в.) -1235 ;
г.) 21451 ?

Ү

а.) -51 ;
б.) 210;
в.) 123 ;
г.) -451 ?

(Туура жоопторду)

62-сүрөт

Бүтүн сандарды колдонуу биз жашаган чөйрөнү толугуурак сүрөттөгө жардам берет. Мисалы, Гүлмира эже өзүнүн балдарынын күндөлүктөрүн текшерип, Жамийла өткөн айда 15, бул айда 16 жолу беш алганын; Жылдыз өткөн айда 10, бул айда 14 жолу беш алганын; Керим өткөн айда 11, бул айда 4 жолу беш алганын билди.

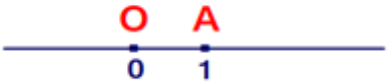
Айырмаларды эсептеп көрүп, мындай жыйынтыкты чыгарды: *16 – 15 = 1; 14 – 10 = 4; 4 – 11 = -7.*

Демек, Гүлмира эже Жамийланы шыктандырышы, Жылдызды макташы, ал эми Керим менен олуттуу сүйлөшүшү керек экен.

§9.3. Координаталык түз сызык

Горизонталдык түз сызыкты алып, анда *OA* кесиндисин белгилейбиз. Кесиндинин сол чекитин *0* цифрасы менен белгилеп, координат башталышы деп атайбыз. Кесиндинин оң чекитин *1*

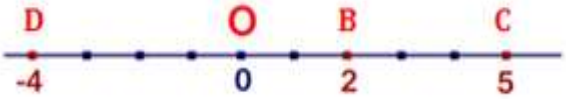
цифрасы менен белгилейбиз. Ошентип, *А(1)* деген жазууга ээ болобуз. Аны *А чекитинин координаты 1* деп окуш керек.



63-сүрөт

Жыйынтыкта сан огу пайда болду. Сан огунун ар бир чекитине сан туура келет, жана тескерисинче, ар бир санга сан огунун өз чекити дал келет.

Мисалы, 0 чекитинен оң жакка *ОА* кесиндисин эки жолу жайгаштырып коюп, 2 санын туюнтуучу *В* чекитин алабыз; беш кесиндини жайгаштырып, 5 санын туюнтуучу *С* чекитин алабыз.



64-сүрөт

Координата башталышынын сол жагынан алынган чекиттердин координаталары терс сандарды туюнтат. *0* чекитинен сол жакка *ОА* кесиндисин төрт жолу ченеп, *Д* чекитин алабыз, ал *– 4* саны менен туюнтулат. *2, 5, –4* сандары тиешелүү түрдө *В, С, Д* чекиттеринин координаталары болушат.

Бул учурлар төмөнкүдөй жазылат: *В(2), С(5), Д(-4).*

С(2) жазуусу, сан огундагы *С* чекитинин кооринатасы 2, *Т* (-7) жазуусу *Т* чекитинин кооринатасы -7 экендигин билдирет.

Сан огун пайдалануу көптөгөн математикалык суроолорду чечип бере алат. Мисалы, сандарды салыштыруу маселеси өтө жөнөкөй чечилет: ар дайым, оңураак жаткан сан чоң болот. Беш үчтөн чоң, эки нөлдөн чоң, бир минус бирден чоң, минус бир минус төрттөн чоң,…

3-көнүгүү

Төмөнкү сандарды сан огунда белгилегиле жана салыштыргыла:

К

1. -3; 1; 2; -1; 5.

Ү

2. 4; 6; -2; -5; 0.

(*Туура жоопторду*)

§9.4

4 жана -4 сандарын туюнтуучу чекиттер координата башталышынан бирдей аралыкта жайланыштат. Бул далилди баса белгилөө үчүн, математиктер 4 жана -4 сандары бирдей абсолюттук мааниге (модулга) ээ болушат деп айтышат.

Сандын модулунун мааниси – координата башталышынан бул санды туюнтуучу чекитке чейинки аралык. Мына ошентип, 4 саны сыяктуу эле –4 санынын абсолюттук мааниси, модулу да төрткө барабар. Бул мындайча жазылат:

$|4| = 4;\ |-4| = 4.$

4-көнүгүү

Төмөнкү сандарды сан огунда көрсөткүлө жана абсолюттук маанилерин салыштыргыла:

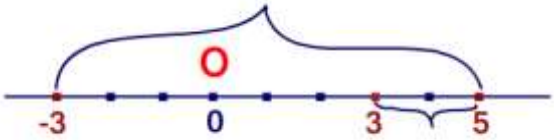
К 3; -1; 2; 1; 5; -3.

Ү 4; - 7; -2; 2; -3.

(*Туура жоопторду*)

§9.5.

5 жана 3 сандарынын айырмасы 2, бул сандарды туюнтуучу чекиттердин арасындагы кесиндинин узундугуна барабар; 5 жана -3 сандарынын айырмасы 5–(-3) = 8ге барабар жана бул дагы тиешелүү чекиттердин арасындагы кесиндинин узундугуна барабар.



65-сүрөт

Сан огундагы кесиндисинин узундугу – кесиндинин оң учу болгон чекиттин координатасы менен кесиндинин сол учу болгон чекиттин координатасынын айырмасына барабар.

Ошентип, эгер *A* чекити *a* координатасына, *B* чекити *b* координатасына ээ болсо, анда *AB* кесиндисинин узундугу

(*b – a)*-га барабар.

Бул мындайча жазылат: $|AB| = b - a = |a - b|$.

AB кесиндисинин узундугу ченөөдө ал: *A* дан *B*-га, же *B* дан *A*-га чейинки ченөөлөрдүн багытынан көз каранды эмес. Ошондуктан $|a - b| = |b - a|$ барабардыгы орун алат.

5-көнүгүү

К Төмөнкү чекиттер менен аныкталган кесиндинин узундугун тапкыла:

а.) A(7) жана N(-2);
б.) T(2) жана O(0);
в.) N(-2) жана I(2);
г.) N(-2) жана A(7);
д.) U(-7) жана N(-2).

Ү 2. Төмөнкү чекиттер менен аныкталган кесиндинин узундугун тапкыла:

а.) A(7) жана L(3);
б.) M(4) жана A(7);
в.) M(4) жана B(-5);
г.) E(-3) жана T(2).

(*Туура жооптору*)

§9.6

Ар бир терс санга минус белгиси жок жазылган оң санды туура келтирүүгө болот: -1 жана 1; -15 жана 15;

-12097 жана 12097. Мындай оң сан ага туура келген терс сандын модулу же абсолюттук мааниси деп аталат.

Оң сандын модулу (абсолюттук мааниси) – ошол сандын өзү. Нөл санынын модулу нөлгө барабар.

Сандын модулу тик таякчалар менен белгиленет.

Мисалы, -15 санынын модулу |-15| түрүндө жазылат.

Жогоруда айтылгандар боюнча:

|-15| = 15, |15| = 15, |-76515| = 76515, |1005| = 1005, |0| = 0.

6-көнүгүү

К Эсептегиле:

а.) |21 - 185|;
б.) |501 – 87|;
в.) | -115 – 74|;
г.) |-135 + 74|;

д.) $|103 + 11 - 274|$;
е.) $|34 + 50 + 17(-4)|$.

Y Эсептегиле:

а.) $|-21 - 18|$;
б.) $|5 \cdot 11 - 27|$;
в.) $|11 \cdot 5 - 74|$;
г.) $|-13 \cdot 5 + 43|$;
д.) $|13 + 11 - 74|$;
е.) $|34 \cdot 5 + 70(-4)|$.

(*Туура жоопторду*)

§9.7.

9.7. Маселе

66-сүрөт

Айжан 56 км/саат ылдамдык менен үйүнөн чыкты. 2 сааттан кийин, анын артынан 88 км/саат ылдамдык менен Азат жөнөдү. Азат жолдо:

а.) 1 саат;
б.) 3 саат;
в.) 5 саат

жүргөндөн кийин, Айжан андан канча километр көп жүргөн болот?

67-сүрөт

Чыгарылышы

Айжан 2 саатта $56 \cdot 2 = 112$ *км* өтөт. Ошондуктан, эгер Азат жолдо болгон убакытты t аркылуу белгилесек, анда Азат бул убакытта 88t километр өтөт, ал эми Айжан $112 + 56t$ *км* өтөт. Айжан менен Азат өткөн аралыктардын арасындагы айырмачылыкты d деп белгилейли: $d = (112 + 56t) - 88t$.

Ошентип, Азат чыккандан 1 сааттан кийин Айжан
$d = (112 + 56 \cdot 1) - 88 \cdot 1 = 168 - 88 = 80$ *км*-ге көп,
3 сааттан кийин Айжан
$d = (112 + 56 \cdot 3) - 88 \cdot 3 = 280 - 264 = 16$ *км*-ге көп,
5 сааттан кийин Айжан
$d = (112 + 56 \cdot 5) - 88 \cdot 5 = 392 - 440 = -48$ *км*-ге көп жүрөт.

68-сүрөт

Акыркысында *–48 километр* болгон түшүнүксүз жыйынтык алынды. Ушундай болушу мүмкүнбү? Көрсө, болот экен. Минус белгиси тескери санды көрсөтөт. Биздин маселеде d чоңдугу – Азатка салыштырмалуу Айжан канча километрге көп өткөндүгүн көрсөтөт. Азат чыккан кийин 1 саат өткөн соң, Айжан 80 километрге көп, 3 сааттан кийин 16 километрге көп өткөн. Азат 5 сааттан кийин, Айжанга караганда көп аралыкты өтөт – ал ушул убакытта Айжанды кууп өтөт (анкени анын ылдамдыгы Айжандыкынан чоң). d чоңдугу – Айжан Азаттан канча км-ге көп өткөндүгүн көрсөтөткөндүктөн, ал аралык 5 сааттан кийин терс болуп калат, ошондуктан бул убакытта Азат Айжанды кууп өткөн болот.

7-көнүгүү

K Биринчи чоргодон мүнөтүнө 25 л ылдамдык менен биринчи бассейн, экинчи чоргодон мүнөтүнө 40 л ылдамдык менен экинчи бассейн толтурулат. Башында биринчи бассейнде 200 л суу, экинчиси кургак болгон. Биринчи бассейнде: *а) 5; б) 10; в) 15; г) 60* мүнөттөн кийин экинчиге карагандасуу канча литрге көп болот?

Y *A* кампасында 190 кг ун, *B* кампасында 520 кг ун болгон. Ар бир саатта А кампасына 70 кг, В кампасына 50 кг ун алып келишет. В кампасында *а) 2; б) 10; в) 15; г)19* сааттан кийин А кампасына караганда канча кг ун көп болот?

(*Туура жоопторду*)

§9.8.

9.8. Маселе

Алтымыш Караколго келе жатат. Ал үч саат 67 км/саат ылдамдык менен жүргөндөн кийин, дагы 74 км жүрүшү керек. Алтымыш жүрүштүн башталышында Балыкчыдан канча аралыкта болгон? Балыкчыдан Караколго чейин 220 километр.

Чыгарылышы

Жообун табуу үчүн 220 километрден калган аралыкты жана үч саатта өткөн жолду кемитүү керек:

$220 – 74 - 67·3 = 220 – 74 – 201 = 146 – 201 = - 55$ *км.*

Биринчи көз карашта кызык жооп – терс сан келип чыкты. Мүмкүн, биз эсептөөдөн жаңылгандырбыз же маселени туура эмес талкуулаганбыз. Бирок, бардыгы эле туурадай көрүнөт.

Балким, Алтымыш бизге туура эмес маалымат бергендир? Андан биз тактап суранганыбызда, баштапкы убакытка карата ага Балыкчыга жетүү үчүн дагы жол жүрүү керектиги келип чыкты. Ошентип, чыгаруу процессинде алынган терс сан, Балыкчыга жетип, андан кийин Караколго жөнөш үчүн Алтымыш дагы 55 км жүрүш экендигин көрсөтөт.

8-көнүгүү

К Анарбек 3 саат 68 км/саат ылдамдык менен жүргөндөн кийин, ага Ошко чейин 15 км калган. Анарбек жүрүштүн башталышында Жалал-Абаддан канча аралыкта болгон? Жалал-Абаддан Ошко чейинки аралык 100 км.

Ү Николай Кара-Балтага келе жатат. Ал эки саат 78 км/саат ылдамдык менен жүргөндөн кийин, ага дагы 45 км аралык калды. Николай жүрүштүн башталышында Кеминден канча алыс болгон? Кеминден Кара-Балтага чейин 160 км.

(*Туура жоопторду*)

§9.9.

9.9. Маселе

Азамат миллионер болгусу келди. Ал жети жылдын ичинде жыл сайын 160 миң сом пайда алгандан кийин, ага көздөгөн максатына жетиш үчүн дагы 80 миң сом жетпей турат. Иштин башталышында Азаматтын финансылык абалы кандай болгон?

69-сүрөт

Чыгарылышы

Бир миллиондо миңдин миңи бар. Ошондуктан, 7 жылдан кийин Азаматта $1000 – 80 = 920$ миң сом болгон, ал бул убакытта $160·7 = 1120$ миң сом иштеп тапкан. Ошентип, убакыттын башталышында Азаматта $920 – 1120 = – 200$ миң сом болгон. Терс сан, Азамат иштин башталышында *200 миң сом* карыз болгондугун билдирет.

9-көнүгүү

К Бегимай $235, $72 жана $1989 өлчөмдөгү сатып алуу иштерин жүргүзгөн жана аларды карточка боюнча төлөгөн. Эгерде сатып алганга чейин анда $1437 болсо, ал дагы канча доллар карыз?

Ү Назгүл $268, $372 жана $1987 өлчөмдөгү сатып алуу иштерин жүргүзгөн жана аларды карточка боюнча төлөгөн. Эгерде соода жасаганга чейин анда $2143 болсо, ал канча доллар карыз?

(*Туура жоопторду*)

§9.10

Терс сандар менен жүргүзүлүүчү арифметикалык амалдар натуралдык сандар кандай аткарылса, ошондой жүргүзүлөт. Зарыл учурда терс сандар тиешелүү оң сан менен –1дин көбөйтүндүсү аркылуу туюнтулаарын эстен чыгарбоо керек: *– 33 = (– 1) 33.*

Терс сандар менен жүргүзүлүүчү кошуу жана кемитүү амалдарынын үлгүлөрү:

-2 – 5 = -(2 + 5) = -7; *5 – 7 = -(7 - 5) = -2;*

5 – (-7) = 5 + 7 = 12; *-10 + 6 = -(10 - 6) = -4.*

Көбөйтүү жана бөлүү амалдарын аткарууда (+) жана (–) белгилери тиешелүү түрдө төмөнкүдөй коюлат:

(+)(+) = (+)	*3·2 = 6;*	*6:2 = 3;*
(-)(-) = (+)	*(-3)(-2) = 6;*	*(-6):(-2) = 3;*
(-)(+) = (-)	*(-3)2 = -6;*	*(-6):2 = -3;*
(+)(-) = (-)	*3(-2) = -6;*	*6:(-2) = -3.*

Көбөйтүү жана бөлүү амалдарын аткарууда төмөнкү айтымдын жардамы менен (+) жана (–) белгилерин коюу эсте жеңил калат:

(+)(+) = (+) Менин досумдун досу — менин досум.
(-)(-) = (+) Менин касымдын касы — менин досум.
(+)(-) = (-) Менин досума дос эмес — менин касым.
(-)(+) = (-) Менин касымдын досу — менин касым.

10-көнүгүү

К Эсептегиле:

а.) 2 - 85;
б.) 51 – 87;
в.) -15 – 74;
г.) -135 - 74;
д.) 103 + 11 – 274;
е.) 34 - 50 + 17 - 4;
ж.) 15 – 7·(-14) – 102;
з.) 53 – 44 - 19·8 ;
и.) (-19)·25 + (-7)(-14) – (-3)·75;
к.) 24·17 – 21·4 + 7(-4).

Ү Эсептегиле:

а.) -12 - 57;
б.) 11 – 817;
в.) 51 – 74;
г.) -13 - 174;
д.) -13 + 11 – 24;
е.) 4 - 15 + 17 - 14;
ж.) 12·5 – 7·11 – 102;
з.) 5·(3 – 14) – 9;
и.) 9·(-5) - (-7)4 – (-3)·(-7);
к.) 241+ (– 2)14 + 7(-4).

(*Туура жоопторду*)

§9.1.

9.11. Маселе

Эркин 5 санын алып, андан 12ни кемитти, анын жыйынтыгын минус 9га көбөйтту. Акыркы жыйынтык кандай болду?

Бул маселени чыгаруу үчүн Эрмек тиешелүү амалдарды жазып, эсептеди: 5 – 12· -9 = 63. Бирок тапшырманы текшерген мугалим бул мисал туура эмес чыгарылды деди. Эрмек кыжырланды: «Кандайча! Нурдин ушундай эле жооп алган, бирок анын эсебин туура деп кабыл алдыңыз». Силер Эрмек менен макулсуңарбы?

Чыгарылышы

Жообу, албетте туура, бирок жазылышы туура эмес.

Биринчиден, математикалык жазууларда арифметикалык амалдардын эки белгисин катар жазууга болбойт. Ошондуктан, – 9 саны кашаага алынышы керек.

Экинчиден, өтө орчундуу ката бар: *5 – 12* туюнтмасын камтыган жерге кашаа коюлган эмес. Эрежеге таянып, эгер амалды Эрмек жазганы боюнча аткарсак, анда адегенде 12ни –9га көбөйтүп, андан кийин жыйынтыкты бештен кемитүү керек: *5 – 12· -9 = 5 – (-108) = 113.* Чыгарылыштын туура жазылышы: *(5 – 12)·(– 9) = -7·(-9) = 63.*

11-көнүгүү

К Туура жазгыла жана эсептегиле:

а.) сандардын айырмасын:
- а. 1) -13 жана -28;
- б. 2) -37 жана 82;

б.) сандардын суммасын:
- а. 1) -51 жана 87;
- б. 2) 17 жана -72;

в.) сандардын көбөйтүндүсүн:
- а. 1) -15 жана -4;
- б. 2) -11 жана 17;

г.) бөлүүдөн тийиндини
- а. 1) -105ти -7ге;
- б. 2) 152ни -4кө.

Ү Туура жазгыла жана эсептегиле:

а.) сандардын айырмасын:
- а. 1) 37 жана -82;
- б. 2) -7 жана -42;

б.) сандардын суммасын:
- а. 1) -112 жана 79 ;
- б. 2) 173 жана -28;

в.) сандардын көбөйтүндүсүн:
- а. 1) 5 жана -42 ;
- б. 2) -8 жана -71;

г.) бөлүүдөн тийиндини
- а. 1) -136ны -17ге;
- б. 2) 520ны -26га.

(*Туура жооптору*)

§9.12.

Терс сандарды пайдалануу сандарды салыштыруу үчүн өтө жөнөкөй жана эффективдүү болот.

7 саны 5ке караганда чоң, ал эми алардын айырмасы:

7 – 5 = 2 саны оң экендигин бардыгы билишет.

Жети саны, албетте жетиге барабар: 7 – 7 =0.

5 саны 7ден кичине, жогоруда айтылгандардан алардын айырмасы: 5 – 7 = –2 терс сан экендиги келип чыгат.

Көрсө, бул ыкманы каалаган сандарды салыштыруу үчүн пайдаланса болот экен:

- эгер айырма оң болсо, анда кемүүчү кемитүүчүдөн чоң;
- эгер айырма нөлгө барабар болсо, анда кемүүчү кемитүүчүгө барабар;
- эгер айырма терс болсо, анда кемүүчү кемитүүчүдөн кичине.

9. 12. Маселе

Сандарды салыштыргыла:

а.) -37 жана 8;
б.) -15 жана 0;
в.) 15 жана 4 ;
г.) -15 жана -4.

Чыгарылышы

а.) *-37 – 8 = -(37 + 8) = -45* айырмасы терс сан.

Мында кемүүчү (-37) кемитүүчү 8 санынан кичине.

Бул жыйынтык каалагандай терс сан каалагандай оң сандан кичине деген ырастоонун айрым учуру.

б.) -51 – 0 = -51 айырмасы терс. Бул жыйынтык да каалагандай терс нөлдөн кичине деген ырастоонун айрым учуру.

в.) 15 – 4 =11 айырмасы оң. Биздин эсептөө жалпыга белгилүү он беш саны төрттөн чоң дегенди ырастайт.

г.) *-15 – (-4) = -15 + 4 = -11* терс, башкача айтканда, минус он беш саны минус төрттөн кичине.

Бул жыйынтыкты в) пунктунун жыйынтыгы менен салыштырып, төмөнкүдөй корутундуга келебиз: эгер бир оң сан экинчисинен чоң болсо, анда тиешелүү терс сан үчүн карама-каршы жыйынтык туура.

12-көнүгүү

К Кайсы сан чоң:

а.) 912 же – 779;
б.) 5613 же 286;
в.) 0 же – 5024;
г.) 77210 же 0;
д.) -34 же -27234;
е.) -2534 же 252234;
ж.) -2501234 же – 2501766;
з.) -52231234 же -48234.

Ү Кайсы сан чоң:

а.) 1 же -79;
б.) 613 же 2862;
в.) -102 же -0;
г.) 0 же 120;
д.) -6634 же -9234;
е.) -2534 же 254;
ж.) – 92501734 же -92501736;
з.) 2231234 же 2231233.

(*Туура жоопторду*)

§9.13.

9.13. Маселе

70-сүрөт

Сайкал өзүнүн тоокторунун жумурткасын санап, эсепке алууну чечти. Анын жүргүзгөн эсебинен төмөнкүлөр белгилүү болду:

а.) Чаар тоок 27 жумуртка, кара тоок андан 6 жумурткага көп, ал эми үпүлүү тоок чаар тоок менен кара тоокту бирге алгандагыдан үч эсеге аз тууган.

б.) Чаар тоок 42 жумуртка, кара тоок андан 5 жумурткага аз, ал эми үпүлүү тоок кара тоок менен чаар тоокту бирге алгандагыдан эки эсеге аз тууган.

в.) Чаар тоок 27 жумуртка, кара тоок чаар тоок менен Үпүлүү тоокко караганда 57 жумурткага аз тууган.

Үпүлүү тоок канча жумуртка тууган?

Чыгарылышы

а.) Кара тоок *27 + 6 = 33*, ал эми чаар тоок жана кара тоок биригип *27 + 33 = 60* жумуртка тууган. Демек, үпүлүү тоок *60 : 3 = 20* жумуртка тууган;

б.) Кара тоок *42 – 5 =37*, ал эми чаар тоок жана кара тоок менен биригип *42 + 37 = 79* жумуртка тууган. Демек, үпүлүү тоок *79 : 2 = ...* жумуртка тууган. Бирок 79 саны 2ге бөлүнбөйт. Ошондуктан, мындай маселе чыгарылышка ээ эмес. Балким, Сайкалдын эсеп жүргүзүүсүндө ката кеткен;

в.) Кара тоок *27·2 = 54* жумуртка, ал эми үпүлүү тоок

54 – 57 = -3 жумуртка тууган. Албетте, жумурткалардын саны терс болушу мүмкүн эмес. Кандай болбосун бул эсептөөдө ата бар.

13-көнүгүү

К Сайнаш компьютер сатат.

а.) Биринчи айда 46 компьютер, экинчи айда андан 9га аз, ал эми үчүнчү айда эки айда сатылгандардын жалпы санынан үч эсе аз саткан;

б.) Биринчи айда ал 54 компьютер, экинчи айда андан 9га көп, ал эми үчүнчү айда эки айда сатылгандардын жалпы санынын жарымын саткан;

в.) Биринчи айда ал 24 компьютер, экинчи айда андан эки эсеге көп, ал эми үчүнчү айда эки айда сатылгандардын жалпы санынын жарымынан 30га аз саткан.

71-сүрөт

Сайнаш үчүнчү айда канча компьютер саткан?

Ү Мирбек стол жасайт.

а.) Ал биринчи жумада 6 стол, экинчи жумада андан 3кө көп, ал эми үчүнчү жумада эки жумада жасалгандан үч эсе аз жасаган;

б.) Биринчи жумада ал 4 стол, экинчи жумада андан 1столго көп, ал эми үчүнчү жумада биринчи эки жумада жасалгандын столдордун жалпы санынан эки эсеге аз жасаган;

в.) Биринчи жумада 2 стол, экинчи жумада андан эки эсе көп, ал эми үчүнчү жумада эки айда жасалган столдун жалпы санынан 7ге аз жасаган.

Мирбек үчүнчү жумада канча стол жасаган?

(*Туура жоопторду*)

§9.14.

9.14. Маселе

Сыйкырдуу таблицага жетишпеген сандарды жазгыла:

75		*67*

	53	*33*
	11	

Чыгарылышы

Биринчиден жетишпеген сандандарды тамга менен белгилеп алалы:

7 *5*	*a*	*6* *7*
b	*5* *3*	*3* *3*
c	*1* *1*	*d*

Андан кийин, биринчи сан 75, андан кийин 11, жана 33 үч санды тандап, алардын суммасын табабыз: *75+11+ 33 = 119*.

75 + 53 + d = 119 суммасынан *d* санын таап алалы*:*

128 + d = 119, андан *d = 119 - 128 = -9;*

c +53+ 67 = 119 суммасынан *c* санын таап алалы*:*

c + 120 = 119, андан *c = 119 - 120 = -1*.

b + 11 + 67 = 119 суммасынан *b* санын таап алалы*:*

b +78 = 119, андан *b = 119 - 78 =41*.

a санынын маанисин *a + b + d = 119* барабардыгынан таап алсак болот.

b жана *d*нын маанилерин ордуна коелу*: a + 41 + (-9) = 119*. Анда *a+32 =119,* мындан *a = 119 – 32 = 87*.

Ошондуктан сыйкырдуу таблицаны төмөнкүдөй болот:

7 *5*	*8* *7*	*6* *7*
4 *1*	*5* *3*	*3* *3*
- *1*	*1* *1*	- *9*

14-көнүгүү

Сыйкырдуу таблицанын жетишпеген сандарын толтургула:

К а)

		5
85	*53*	*67*
92		

б)

	52	
-13		
28	*49*	*-15*

Y а)

		15
7	*53*	*6*
	9	

б)

8	*49*	*-5*
-13		
		17

(*Туура жооптору*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Абанын температурасы a^0тан d^0ка төмөндөгөн. Төмөнкүлөрдү билип, жаңы температураны аныктагыла:

а.) *a = 2, d = 7;*

б.) *a = 12, d = 6;*

в.) *a = 2, d = 7;*

г.) *a = 3, d = 5;*

д.) *a = 4, d = 6;*

е.) $a = 5, d = 7;$
ж.) $a = -2, d = 7;$
з.) $a = -13, d = 5;$
и.) $a = -14, d = 2;$
к.) $a = -15, d = 11.$

(Туура жоопторду)

2. Русландын *a* сому болгон, ал анын *d* сомун сарп кылды. Эгер *a, d* төмөнкүдөй болсо, ал канча сом карыз

а.) $a = 210, d = 770;$
б.) $a = 812, d = 3260;$
в.) $a = 34, d = 70;$
г.) $a = 53, d = 65;$
д.) $a = 214, d = 620;$
е.) $a = 95, d = 173;$
ж.) $a = 452, d = 747;$
з.) $a = 813, d = 1005;$
и.) $a = 5614, d = 11002;$
к.) $a = 2315, d = 6711.$

(Туура жоопторду)

3. – 50дөн 50гө чейинки бардык бүтүн сандардын көбөйтүндүсүн эсептегиле.

(Туура жоопторду)

4. Эң чоң эки орундуу натуралдык сандар менен ага карама-каршы сандардын арасындагы айырманы эсептегиле.

(Туура жоопторду)

5. -500дөн 502 ге чейинки бардык бүтүн сандардын суммасын эсептегиле.

(Туура жоопторду)

6. Туура жазгыла жана эсептегиле: «Эльдияр 15 санын алып, ага 25ти кошкон, жыйынтыгын минус 5ке көбөйткөн жана көбөйтүндүдөн 15ти кемиткен. Канча чыкты?»

(Туура жоопторду)

7. Туура жазгыла жана эсептегиле: «Бегайым 51 санын алып, ага 26ны кошкон, жыйынтыгын 4кө көбөйткөн, көбөйтүндүгө 145ти кошкон. Канча чыкты?»

(Туура жоопторду)

8. Жеңиштин атасынын 3 короо кою бар.

а.) Биринчи короодо 162, экинчисинде андан 33кө көп, ал эми үчүнчүсүндө эки короодогу койду бирге алгандагыдан үч эсеге аз кой бар;

б.) Биринчи короодо 142, экинчисинде андан 34кө аз, ал эми үчүнчүсүндө эки короодогу койду бирге алгандагыдан төрт эсеге аз кой бар;

в.) Биринчи короодо 133, экинчисинде андан 77ге аз, ал эми үчүнчүсүндө экинчи короодогуга караганда 57ге аз кой бар.

Үчүнчү короодо канча кой бар?

(Туура жоопторду)

9. Эки жанаша сандын суммасы дайыма оң, ал эми жалпы суммасы терс боло турган үч бүтүн сандын удаалаштыгын жазгыла.

(Туура жоопторду)

10. Жанаша турган эки сандын суммасы дайыма терс, ал эми жалпы суммасы оң боло турган бүтүн беш сандын удаалаштыгын жазгыла.

(Туура жоопторду)

11. Сыйкырдуу таблицаны толтургула:

а)

3		5
	53	67
		85

б)

11	52	-7
-13		
		5

(Туура жоопторду)

§ 10. Теңдемелерди түзүүгө маселеле. 1

Мугалим: Асан, сенин апаң кечээ 50, бүгүн дагы
50 алманы алып келсе, анда баардыгы канча алма болот?
Окуучу: Токсон, а балким андан да азыраак.
- Кандайча?
- Эки күндүн ичинде мен он, же андан да көбүрөөк алманы жеп коюшум мүмкүн.

§10.1.

72-сүрөт

Бизди курчап турган айлана-чөйрөдөгү маселелерди математиканын жардамы менен чечүү үчүн аларды математикалык тилге, математикалык символдор, теңдемелер, барабарсыздыктар тилине, келтирүүгө боло тургандыгын билүү керек… .

Андан кийин ал математикалык маселелер — теңдемелер, барабарсыздыктар, … , чыгарылат.

Көрсө, турмушта биздин айлана-чөйрөдөгү көптөгөн маселелерди алгебралык теңдемелердин жардамы менен чечсе болот экен. Бул окуу жылынын ичинде биз бул ыкмалар жөнүндө кенен түшүнүк алабыз.

Алгебранын өнүгүшүнө биздин аймактагы окмуштуулар өтө чоң салым кошкондугу өзгөчө сыймыктуу.

Алгебра деген сөз Мухаммед аль–Хорезмдин IXкылымда жазган «Китаб ал – Джебр жана ал – Мукабала» деген чыгармасынан алынган. Бул китеп латын тилине XII кылымда которулган, жана көп убакытка чейин Европа өлкөлөрүндө математика боюнча негизги колдонмо болуп келген.

Белгисизди баарыбызга кеңири таанылган *x* менен белгилөө орто азиялык математиктердин эмгектеринен келип чыккандыгын да белгилеп коюу керек.

Тамга менен белгиленген, белгисиз сандарды камтыган барабардык теңдеме деп аталат. Мисалы, $5x = 36 + 4x$;

$15x – y + 5 = 3(5+2y) – 4z$.

Теңдемени туура сан барабардыгына айландыруучу белгисиздердин мааниси теңдеменин тамырлары деп аталат. Мисалы, *36* саны $5x = 36 +4x$ теңдемесинин тамыры, себеби

$5\cdot 36 = 36+ 4\cdot 36 \Rightarrow 180 = 180$.

Теңдемени чыгаруу – бул теңдеменин тамырларын табуу же анын тамыры жок экендигин далилдөө процесси .

10.1. Маселе

7 саны төмөнкү теңдемелердин тамырыбы?

а.) $4x = 28$;

б.) $3x – 6 = 14$;

в.) $5x – 7 = 33 – x$;

г.) $99 - 5x = 36 + 4x$;

д.) $2(a – 7) + 6 = 20 – 2a$;

е.) $15(y – 6) + 5 = 3(5 + 2y) – 4y$.

Чыгарылышы

а.) теңдемедеги *x* тин ордуна 7 санын коюп, туура барабардыкты алабыз: $4\cdot 7 = 28$. Демек, 7 саны $4x = 28$ теңдемесинин тамыры;

б.) *x* ти 7 санына алмаштырып, $3\cdot 7 – 6 =14$тү алабыз. Бирок бул туура эмес, анткени туюнтманын сол бөлүгү 15ке барабар. Демек, 7 саны $3x – 6 = 14$ теңдемесинин тамыры эмес;

в.) x тин маанисин теңдемедеге коюп, $5\cdot7 - 7 = 33 - 7$ни алабыз. Бирок бул туура эмес, анткени 28 саны 26га барабар болбойт.

г.) $99 - 5\cdot7 = 36 + 4\cdot7$ туюнтмасы туура;

д.) 7 саны анын тамыры, анткени $2(7 - 7)+6 = 20 - 2\cdot7$ туюнтмасынын оң жагынан дагы жана сол жагынан дагы 6 чыгат;

е.) x тин маанисин $15(y - 6) + 5 = 3(5 +2y) - 4y$ теңдемесине коюп, $15(7 - 6) + 5 = 3 (5 + 2\cdot7) - 4\cdot7$ алабыз. Демек 7 тамыр эмес, себеби, бул туюнтманын сол жагы

$15\cdot1 + 5 = 20$га, ал эми оң жагы $3(5 + 14) - 28 = 57 - 28 = 29$га барабар.

Бул теңдемеге 7 саны тамыр болбойт дегенди бир аз башкача түшүндүрсөк да болот. Адегенде, кашааны ачабыз:

$15y - 90 +5 = 15 + 6y - 4y$, андан кийин окшош мүчөлөрүн келтиребиз: $15y - 85 = 15 + 2y$.

Эми y-тин маанисин коебуз: $15\cdot7 - 85 = 15 + 2\cdot7$, андан $105 - 85 = 15 + 14$ туура эмес барабардыгын алабыз.

1-көнүгүү

К 8 саны төмөнкү теңдемелердин тамыры болобу?

а.) $14x = 78;$

б.) $5x - 16 = 24;$

в.) $15x - 77 = 43 - x;$

г.) $29 - 3x = 36 - 4x;$

д.) $3(b - 7)+ 6 = 33 - 3b;$

е.) $5(z + 6) + 2z = 2(5z + 2) - 4$.

Ү 9 саны төмөнкү теңдемелердин тамыры болобу?

а.) $7x = 68;$

б.) $5x + 6 = 51;$

в.) $3x - 21 = 33 - 2x;$

г.) $29 - x = 56 - 4x;$

д.) $12(c - 7)+ 6 = 12 + 2c;$

е.) $5(y - 6) + 39 = 3(15 - y)+ 4y.$

(*Туура жооптору*)

§10.2.

Теңдеменин мүчөсүн барабардыктын бир жагынан экинчи жагына карама-каршы белги менен алып өтсөк, теңдеменин тамыры өзгөрбөйт;

Теңдеменин бардык мүчөлөрүн нөлдөн айырмалуу санга көбөйтсөк же бөлсөк, теңдеменин тамыры өзгөрбөйт.

10.2. Маселе

Теңдемени чыгаргыла:

а.) $4x = 8$;

б.) $3x - 6 = 0;$

в.) $5x + 7 = -23;$

г.) $5x = 180 - 4x$;

д.) $15x - 2 = 27x + 22$;

е.) $51 - 2x + 4x = 121 - 3x + 10;$

ж.) $2(x - 17) = 20 - 7x;$

з.) $15(x - 8) - 2x - 15 = 3(5+2x)+ 4x.$

Теңдемени чыгарыш үчүн белгисиздерди теңдеменин бир жагына, сандарды экинчи жагына топтойбуз. Андан кийин окшош мүчөлөрдү топтоп (келтирип), теңдемени белгисиздин коэфицентине бөлүп, теңдеменин тамырын табабыз.

Чыгарылышы

Теңдемени чыгарыш үчүн, адегенде белгисиздерди бир жакка, белгилүү сандарды экинчи жагына топтош керек. Андан кийин теңдемени белгисиздин коэффициентине бөлүп, тамырын табабыз.

а.) $4x = 8$ теңдемесин 4кө бөлүп, жообун табабыз: $x = 2$;

б.) $3x - 6 = 0$ теңдемесинин эки жагына тең 6ны кошуп, $3x = 6$ теңдемесин алабыз. Аны 3кө бөлүп, тамырын табабыз: $x = 2$;

в.) $5x - 7 = 23$ теңдемесинин сол жана оң жактарына 7 ни кошуп, $5x = 30$ теңдемесин алабыз. Аны 5ке бөлүп, $x = 6$ чыгарылышын алабыз;

г.) $5x = 180 - 4x$ теңдемесинин эки жагына $4x$ ти кошуп, $9x = 180$ теңдемесин алабыз. Аны 9га бөлсөк, $x = 20$ келип чыгат;

д.) $15x - 2 = 3x + 22$ теңдемесинин сол жана оң жактарына2ни кошуп $15x = 3x + 24$ теңдемесине келебиз. Андан кийин пайда болгон теңдеменин эки жагынан $3x$ ти кемитебиз: $12x = 24$. Аны 12ге бөлүп, жыйынтыкты алабыз: $x = 2$.

е.) Адегенде $51 - 2x + 4x = 121 - 3x + 10$ теңдемесинин сол жана оң жактарындагы окшош мүчөлөрдү келтиребиз: $51 + 2x = 131 - 3x$. Андан кийин теңдеменин эки жагына тең $3x$-ти кошобуз: $51 + 5x = 131$ жана 51ди кемитебиз: $5x = 80$. Жыйынтыгында, $x = 16$ болот.

ж.) Адегенде $2(x - 17) = 20 - 7x$ теңдемесинин кашаасын ачабыз: $2x - 34 = 20 - 7x$. Эми пайда болгон теңдеменин эки жагына тең $7x$ ти жана 34түү кошобуз: $9x - 34 = 20$, $9x = 54$. Мындан $x = 6$ деп табабыз;

з.) $15(x - 8) - 2x - 15 = 3(5+2x) + 4x$ теңдемесиндеги кашааларды ачабыз: $15x - 120 - 2x - 15 = 15 + 6x + 4x$, андан кийин окшош мүчөлөрдү келтиребиз: $13x - 135 = 15 + 10x$, эки жагына тең 135ти кошобуз: $13x = 150 + 10x$, эми $10x$ ти кемитебиз: $3x = 150$. Жыйынтыкты 3кө бөлүп, $x = 50$ деп табабыз.

2-көнүгүү

К Теңдемени чыгаргыла:

а.) $14x = -42$;
б.) $2x - 16 = 0$;
в.) $8x - 17 = 23$;
г.) $5x = 210 + 12x$;
д.) $5x + 21 = 3x + 25$;
е.) $17 - 3x + 7x = 31 - 2x + 10$;
ж.) $2x - 12 = 2(10 - 7x)$;
з.) $5x - 12 - 2(x - 1) = 3(5 - 2x) + 4x$.

Ү Теңдемени чыгаргыла:

а.) $14 + x = 2$;
б.) $2x + x - 16 = 2$;
в.) $8 - 17x = 25$;
г.) $5 - x = 20 + 2x$;
д.) $x + 21 = 3 - 5x$;
е.) $17x - 3 + x = 12 - 2x + 5$;
ж.) $2(x - 12) = 210 - 7x$;
з.) $(5x - 1)2 - 2x - 3 = 35 - 3(2x + 4)$.

(*Туура жоопторду*)

§10.3.

2-маселедеги жана 2-көнүгүүдөгү теңдемелерге окшош теңдемелерди чыгара билүү өтө маанилүү, анткени ушундай теңдемелердин жардамы менен бизди курчап турган айлана–чөйрөдөгү көптөгөн маселелерди чечүүгө болот. Ушуга байланыштуу өтө маанилүү жагдай жаралат: мындай маселелерди теңдеменин тилине которууга үйрөнүү керек. Үйрөнүү үчүн машыгуу зарыл. Биринчиден, сунуш кылынган маселелерди талдап, кандай чыгарыла тургандыгын баамдоо жана түшүнүү керек. Экинчиден, көнүгүүнү өзүң чыгарышың керек.

Үчүнчүдөн мындай маселелерди өзүң ойлоп табууга аракет кыл!

Маселени чыгаруу көңүл коюп окуудан башталат. Эмне берилгенин жана эмнени табуу керектигин түшүнүү керек. Андан кийин, белгисиз чоңдукту тамга менен белгилеп, теңдеме түзүү зарыл. Эреже катары, белгилөөлөрдү коюлган суроого карата колдонуу керек. Алынган теңдемени чыгарып, табылган тамырдын мааниси эмнени билдирээрин түшүнүү менен, берилген маселенин шартын пайдаланып, анын тууралыгын текшерүү керек.

10.3. Маселе

Анара 32 сомго картошка, 15 сомго сабиз жана 23 сомго пияз сатып алды. Буларды сатып алгандан кийин анын 130 сому калса, Анарада канча акча болгон?

Чыгарылышы

Изделүүчү санды – алгачкы акчанын санын x аркылуу белгилеп: $x - 32 - 15 - 23 = 130$ теңдемесин алабыз. Окшош мүчөлөрдү топтосок $x - 70 = 130$ теңдемеси келип чыгат.

70 санын теңдеменин оң жагына плюс белгиси менен көчүрсөк, $x = 130 + 70$ болот, анда жообу: $x = 200$.

Ошентип, Анарада 200 сом болгондугун аныктадык. Бул жооп маселенин шартына туура келет, анткени ал 32 сомго картошка, 15 сомго сабиз жана 23 сомго пияз сатып алгандан кийин анда: $200 - 32 - 15 - 23 = 130$ сом калган.

3-көнүгүү

К Замира 25 сомго калькулятор, 32 сомго жалпы дептер жана баасы 15 сомдон 2 калемсап сатып алды. Эгерде буларды сатып алгандан кийин, Замирада 688 сом калса, анда бардыгы болуп анын канча сому болгон?

Ү Галя 65 сомго аспирин, 215 сомго анальгин сатып алган. Эгерде буларды сатып алгандан кийин Галяда 220 сом калса, анда бардыгы болуп анын канча сому болгон?

(Туура жооптору)

§10.4.

10.4. Маселе

Эркингүл баасы 12 сомдон 3 кг картошка жана 2 кг сабиз сатып алган. Эгерде анын 100 сому болуп, бардыгын сатып алгандан кийин, 32 сому калган болсо, анда ал сабизди канча сомдон сатып алган?

Чыгарылышы

Бул учурда белгисиз чоңдук болуп, сабиздин баасы эсептелет. Аны p тамгасы менен белгилейбиз. Анда маселенин шартынан $100 - 3 \cdot 12 - 2p = 32$ алабыз. Окшош мүчөлөрдү келтиребиз: $64 - 2p = 32$.

64 санын теңдеменин оң жагына минус белгиси менен көчүрүп $-2p = 32 - 64 \Rightarrow -2p = -32$ алабыз. Андан соң аларды 2ге бөлүп, $p = 16$ болгон жообун алабыз.

Эркингүл сабизди 16 сом/кг менен алганын аныктадык. Бул жоопту теңдемедеги р нын ордуна 16 санын коюп, текшерүүгө болот. Чындыгында, $100 - 3 \cdot 12 - 2 \cdot 16 = 32$ сом.

4-көнүгүү

К Сабира баасы 32 сомдон 5 кг ун, баасы 108 сомдон

2 литр өсүмдүк майын жана баасы 55 сом болгон печеньеден бир нече кг сатып алган. Эгерде анын 1000 сому болуп, бардыгын сатып алгандан кийин 459 сому калса, анда Сабира канча кг печенье сатып алган?

Ү Арген 82 сомдон 5 кг малина жана 4 литр сүт саткан. Эгер анын 700 сому болуп, бардыгын саткандан кийин, анда 1190 сом болсо, сүттү кандай баада саткан?

(*Туура жооптору*)

Изилдөө тапшырмасы

Сен өзүң жана үй-бүлөң сатып алгандарды пайдаланып, маселе түзгүлө жана чыгаргыла.

§10.5.

10.5. Маселе

Асан менен Уландын 1532 сому бар. Уландын акчасы 188 сомго аз болсо, Асандын канча сому бар?

Чыгарылышы

Эгер x аркылуу Асандын акчасынын санын белгилесек, анда $x - 188$ Уландын акчасынын саны. Бул эки чоңдук

$x + (x - 188) = 1532$ теңдемеси аркылуу бири бири менен байланышат. Икстерди жана сандарды чогултабыз, окшош мүчөлөдү келтиребиз: $2x = 1720$. Теңдеменин эки жагын тең 2ге бөлүп, Асандын 860 сому бар экендигин билебиз.

Жообу: Асандын 860 сому бар

5-көнүгүү

К Аня менен Маня биригип, 215 чака картошка теришкен. Бирок Маня 17 чакага аз терген. Маня канча чака картошка терген?

Ү Жантай жана Эльдар биринчи чейректин ичинде мугалимден 153 эскертүү алган. Эгер Элдар 19 эскертүүгө аз алса, Жантай канча эскертүү алган?

(*Туура жооптору*)

§10.6.

10.6. Маселе

Ирина, Лина жана Еленанын 7 калемсабы бар. Еленанын калемсаптары Линага караганда 2ге аз, Иринаныкына караганда бир калемсапка көп. Ар биринде канчадан калемсап бар?

Чыгарылышы

Берилген маселеде биз Еленанын калем сабынын санына таянсак, анда биз жоопту оңой эле табабыз.

Ошондуктан, Еленанын калем сабынын санын x аркылуу белгилейли. Анда Линанын калем сабынын саны $x + 2$, Иринанын калем сабы $x - 1$ болот. Бул белгилөөлөрдү пайдаланып, маселенин шартынан $x + (x + 2) + (x - 1) = 7$ теңдемеге ээ болобуз. Кашааны ачып, окшош мүчөлөрдү топтоп, $3x + 1 = 7$ түрүнө келебиз. Мындан $3x = 6$ алып, андан $x = 2$ни табабыз. Демек, биз Еленанын 2 калем сабы бар экендигин билдик. Ошондуктан, Линанын 4 калем сабы, Иринанын 1 калем сабы бар.

6-көнүгүү

К Мурат, Таалай жана Ислам үчөөнүн 8215 сому бар. Мураттын акчасы Таалайдыкына караганда 2317 сомго, ал эми Таалайдыкы Исламдыкына караганада 312 сомго көп. Таалайдын канча акчасы бар?

Ү Силерде канча чүкө бар? — деген суроого Алмаз: менин чүкөлөрүм Уландыкына караганда 35ке көп, Улардыкына караганда 24кө аз, ал эми үчөөбүздүкү биригип 100 деп жооп берди. Алмаздын канча чүкөсү бар?

(*Туура жооптору*)

§10.7.

10.7. Маселе

Карлсон Балакайга үчүнчү жолу барып, биринчи барганга караганда үч момпосуйга көп, экинчи жолу барганда биринчиге караганда эки эсе көп момпосуй жеген. Карлсон үч жолу барганда 19 момпосуй жеген болсо, ал экинчи жолу барганда канча момпосуй жеген?

73-сүрөт

Чыгарылышы

Маселенин шартынан экинчи жана үчүнчү жолу жеген момпосуйлардын саны биринчи жолу жеген момпосуйлардын саны менен аныкталат. Ошондуктан, биринчи жолу жеген момпосуйдун санын x аркылуу белгилөө ыңгайлуу. Анда $2x$ – экинчи жолу жеген момпосуйдун саны, $x + 3$ – үчүнчү жолу жеген момпосуйдун саны. Жыйынтыгында $x + 2x + (x + 3) = 19$ теңдемесине ээ болобуз. Кашааны ачып, окшош мүчөлөрдү келтирип, $4x = 16$ны алабыз. Мындан $x = 4$. Демек, Карлсон биринчи жолу 4; экинчи жолу $2 \cdot 4 = 8$; үчүнчү жолу $4 + 3 = 7$ момпосуй жеген.

7-көнүгүү

К Нурдин, Эрмек жана Эркинде 8212 сом бар. Нурдиндин акчасы Эрмектикине караганда 2017 сомго көп, ал эми Эркиндин акчасы Эрмектикине караганда эки эсе аз. Нурдиндин канча акчасы бар?

Ү Татьяна Колпакова[4] жооптуу мелдешке даярданып жатып, бир күндө 3 машыгуу өткөрүп, анда 224 жолу секирген. Ал негизги машыгууда эртең мененки машыгууга караганда 4 эсе көп, кечинде негизги машыгууга караганда 2 эсе аз секирген. Ал кечинде канча секирүү жасаган?

(*Туура жоопторду*)

74-сүрөт

§10.8.

10.8. Маселе

Китеп текчесинин төмөнкүсүндө, жогоркусуна караганда эки эсе көп китеп бар. Эгер төмөнкү текчеден 7 китепти алып, жогоркусуна койсок, текчедеги китептердин сандары бирдей болуп калат. Ар бир текчеде канчадан китеп бар.

Чыгарылышы

Жогорку текчедеги китептердин санын x аркылуу белгилесек, төмөнкү текчедеги китептердин саны $2x$ болот. Китептерди которуштургандан кийин жогорку текчеде $x + 7$ китеп, төмөнкү текчеде $2x - 7$ болот.

Китептер бирдей болуп калгандыктан, $x + 7 = 2x - 7$ теңдемесин алабыз. 7 санын минус белгиси менен оң жакка, $2x$ бир мүчөсүн минус белгиси менен сол жакка которсок

$x - 2x = -7 - 7$ болот жана эсептеп $-x = -14$ теңдемесин алабыз.

Аны -1*ге* бөлүп, $x = 14$түү алабыз. Ошентип, жогорку текчеде 14 китеп, төмөнкү текчеде $2 \cdot 14 = 28$ китеп болгон.

Текшеребиз: эгер төмөнкү текчеден 7 китепти жогорку текчеге койсок, анда төмөнкүдө $28 - 7 = 21$ китеп калат, ал эми жогорку текчедеги китептин саны дагы $14 - 7 = 21$ болуп калат.

---

[4] ***Татьяна Колпакова – Кыргызстандын көрүнүктүү спортсмени, 1980-жылкы Олимпиадалык оюндардын узундукка секирүү боюнча чемпиону.***

8-көнүгүү

К Себеттеги алма ящиктегиге караганда 4 эсе аз. Эгер ящиктен 15 алманы себетке которсок, анда себет менен ящиктеги алма бирдей болуп калат. Ящикте канча алма болгон?

Ү Биринчи нан заводуна экинчиге караганда үч эсе көп буудай алып келишкен. Эгер 25 тонна буудайды биринчи нан заводко алып келбестен экинчиге алып барышса, анда буудайдын саны бирдей болуп калмак. Биринчи нан заводго канча буудай алып келишкен?

(Туура жооптору)

§10.9.

10.9. Маселе

75-сүрөт

Таандар учуп келишип, бутактарга конушту:
экиден болуп конушса – бир бутак калат,
бирден эле конушса – бир таан калат.
Канча бутак, канча таан
Болгон экен башында?

Чыгарылышы

Бутактардын санын x аркылуу белгилейли. Анда, «*экиден конушса – бир бутак ашыкча*» шартынан, таандардын саны $2(x – 1)$ келип чыгат.

Ал эми «*бирден конушса – бир таан ашыкча*» шартынан, таандардын саны $x + 1$. Мындан $2(x - 1) = x + 1$. Кашааларды ачып, $2x – 2 = x + 1$, окшош мүчөлөрдү топтосок $x = 3$ болот. Ошентип, 3 бутак жана 4 таан болгон.

9-көнүгүү

76-сүрөт

К Ийнеликтер келишти,
кайыңдарга конушту:
үчтөн болуп конушса –
эки кайың ашыкча,
экиден болуп конушса –
эки ийнелик ашыкча.
Канча кайың, канча ийнелик болгон эле башында?

Ү Атасы кыздарына дептер сатып келип берди. Алгач алар үчтөн дептер алууну чечишти, бирок бул учурда үч дептер ашып калмай болду. Андан кийин алар бештен дептер алалы десе, бир дептер жетпей калды. Атасынын канча кызы бар?

(Туура жооптору)

§10.10.

10.10. Маселе

77-сүрөт

Себетте ящикке караганда 3 эсе аз жүзүм болгон. Эгер себеттен 1 кг жүзүмдү ящике которуштурса, анда ящиктеги жүзүм себеттегиден төрт эсе көп болот. Ящикте канча жүзүм болгон?

Чыгарылышы

Себеттеги жүзүмдүн салмагын x аркылуу белгилейли, анда ящиктеги жүзүмдүн саны $3x$ болот. Которуштургандан кийин себетте $x – 1$, ящикте $3x + 1$ кг жүзүм болот.

Ящиктеги жүзүм төрт эсе көп болуп калгандыктан, $4(x – 1) = 3x + 1$ теңдемесин алабыз. Кашааны ачсак $4x – 4 = 3x + 1$ болот, эми 4 санын оң жакка плюс белгиси менен, $3x$ бир мүчөсүн минус белгиси менен сол жакка которуп, $4x – 3x =$

$1 + 4$түү алабыз. Анда $x = 5$ болот. Ошентип, себетте 5 кг, ал эми ящикте $3·5 = 15$ кг жүзүм болгон.

Текшеребиз: эгер себеттеги жүзүмдөн ящикке 1 кг салсак, анда себетте $5 - 1 = 4$ кг жүзүм калат, ал эми ящиктеги жүзүм $15 + 1 = 16$ кг – себеттегиден 4 эсе көп болот.

10-көнүгүү

К Кичинекей челекте чоң челекке караганда 6 эсе аз бензин болгон. Чоң челектен кичине челекке 4 литр бензин куюп алгандан кийин, чоң челекте кичине челекке караганда 4 эсе көп бензин калган. Адегенде чоң челекте канча бензин болгон?

Ү Биринчи нан заводго экинчиге караганда эки эсе көп буудай алып келишкен. Эгер 25 тонна буудайды биринчи нан заводдун ордуна экинчиге алып келишсе, анда экинчи нан заводунда биринчиге караганда үч эссе көп буудай болуп калмак. Биринчи нан заводго канча буудай алып келишкен?

(*Туура жоопторду*)

Изилдөө тапшырмасы

8—10 - маселелер сыяктуу орун алмаштырууга, которуштурууга, топтоштурууга карата маселелерди түзгүлө жана аларды чыгаргыла.

§10.11.

10.11. Маселе

Гүлмира апа беш баласына тепетең кылып момпосуй таратып берген. Үчөө 5тен момпосуй жешкенден кийин, аларда калган момпосуйлардын саны экөөнө берилген момпосуйлардын санына барабар болду. Апасы балдарына канча момпосуй таратып берген?

78-сүрөт

Чыгарылышы

Эгер x бир балага берилген момпосуйлардын саны болсо,

$3(x - 5)$ – бул бештен момпосуй жегенден кийинки үчөөндөгү момпосуйларынын саны. Анда, $3(x - 5) = 2x$. Мындан

$3x - 15 = 2x$ болсо, анда $x = 15$. Демек, апасы балдарына

$5 \cdot 15 = 75$ момпосуй таратып берген.

11-көнүгүү

К Беш бала чүкө ойноп жатышат. Оюндун башында баарынын чүкөсүнүн саны бирдей болчу. Үч бала эки чүкөдөн уттургандан кийин алардын чүкөлөрүнүн саны калган эки баладагы чүкөлөрдүн санына барабар болуп калды. Оюндун башында ар бир баланын канчадан чүкөсү болгон?

Ү Жети жумушчу бирдей сандагы машинанын тетиктерин жасоого тийиш. Беш жумушчу эртерээк иштеп баштаган. Алар 6дан тетик жасашкандан кийин, бул жумушчулар биригип дагы жасай турган тетиктердин саны, калган эки жумушчу жасай турган тетиктердин санына барабар экендиги белгилүү болду. Бардыгы канча тетик жасалууга тийиш?

(*Туура жоопторду*)

§10.12.

Теңдемелерди пайдалануу ар кандай жагдайдагы көптөгөн маселелерди чыгарууга жардам берет. Кийинки маселе элементтердин санын аныктоодо теңдеме кандай пайдаланылаарын көрсөтөт.

79-сүрөт

10.12. Маселе

Класстагы 28 окуучунун 20сы кыз, 13чү көз айнекчен, ал эми

көз айнекчен балдардын саны көз айнек кийбеген кыздардын санынан эки эсе аз. Канча бала көз айнек кийбейт.

Чыгарылышы

Көз айнек кийген балдардын санын x аркылуу белгилеп, таблица түзөбүз, D– кыздардын көптүгү, G —көз айнек кийген окуучулардын көптүгү. Анда $\overline{D}$ – эркек балдардын көптүгү, $\overline{G}$ – көз айнек кийбегендердин көптүгү.

	G	$\overline{G}$	
D		$2x$	20
$\overline{D}$	x		
	13		28

Эң биринчи 4-жолчону жана 4-мамычаны толтурууга болот:

	G	$\overline{G}$	
D		$2x$	*20*
$\overline{D}$	x		***8***
	13	***15***	*28*

Андан ары 2- жолчо менен 2-мамычанын кесилишин

2 ыкма менен толтурууга болот: жолчо боюнча дагы, мамыча боюнча дагы. Жолчо боюнча: $20 – 2x$; мамыча боюнча: $13 – x$.

	G	$\overline{G}$	
D	***20 – 2x жана 13 – x***	$2x$	*20*
$\overline{D}$	x		***8***
	13	***15***	*28*

Демек, $20 – 2x = 13 – x$ теңдемесине ээ болобуз. Анын чыгарылышы $x = 7$. Анда

	G	$\overline{G}$	
D	***6***	***2x = 14***	*20*
$\overline{D}$	***x = 7***		***8***
	13	***15***	*28*

Таблицаны толтурууну бүтүп, коюлган суроого жооп алабыз:

	G	$\overline{G}$	
D	***6***	***2x = 14***	*20*
$\overline{D}$	***x = 7***	***1***	***8***
	13	***15***	*28*

Бул «математикалык» класс болсо керек, анткени бир гана эркек бала көз айнек кийбейт экен.

12-көнүгүү

80-сүрөт

К 40 эркек балдардын ичинде жүргүзүлгөн сурамжылоодо алардын 30у чачы узун кыздарды, 24ү бешке окугандарды жактыраарын айтышты. Бул эки белгиге тең кайдыгер балдардын саны бешке окуган чачы узун кыздардын санынан 3 эсе аз болсо, алардын саны канча?

Ү Чоң эненин кырк сегиз

Казы мурун бар эле.
Кыркы аппак, жетөө шайыр.
Мына ушунча каз эле.

Эгерде шайыр ак каздардын саны жогорку белгилердин бири дагы жок каздардын санынан эки эсе аз болсо, анда алардын саны канча?

(*Туура жоопторду*)

§10.13.

10.13. Маселе

Элеонора үч шкафта 158 китеп бар экендигин айтты. Биринчи шкафтагы китептин саны экинчиге караганда
8 китепке аз жана экинчи шкафта үчүнүгө караганда
5 китепке көп. Экинчи шкафта канча китеп бар?

Чыгарылышы

Биринчи шкафтагы китептердин санын x аркылуу белгилейбиз. Анда экинчи шкафтагы китептердин саны $x + 8$ жана үчүнчү шкафтагы китептердин саны $(x + 8) – 5$ болот.

Жыйынтыгында, $x + (x + 8) + (x + 8) – 5 = 158$ теңдемесин алабыз. Кашааларды ачып, окшош мүчөлөрдү келтирип, $3x + 11 = 158$ теңдемесине ээ болобуз. Эми 11 санын оң жакка өткөрүп, $3x = 147$ теңдемесин алып, аны 3кө бөлүү керек. 147 санын 3кө бөлгөндө бүтүн сан алынбайт (ал бөлчөк сан болот, бөлчөк сандар жөнүндө кийинки параграфта сөз кылабыз). Бирок китептердин саны бүтүн сан болушу керек. Демек, маселе чыгарылышка ээ болбой калды — Элеонора бир жерден ката кетирсе керек.

13-көнүгүү

К Эсен үч ящикте 82 банка бар деп айтты. Мында биринчи ящиктеги банкалардын саны экинчиге караганда 2 эсе аз, үчүнчүгө караганда 5 банкага көп. Үчүнчү ящикте канча банка бар?

Ү Албина эки гүлдестеде биригип 24 гүл бар деп ырастады. Мында биринчи гүлдестеде 5 гүлгө көп. Ар бир гүлдестеде канчадан гүл бар?

(Туура жоопторду)

§10.14.

10.14. Маселе

Эки орундуу сандын экинчи орунда турган 6 цифрасын алып салып, ал санды он экиге бөлгөндө келип чыга турган санды алабыз. Берилген эки орундуу санды аныктагыла.

Чыгарылышы

Эгер биринчи цифраны x аркылуу белгилесек, анда изделүүчү санды $x·10 + 6$ жана $12x$ түрүндө жазууга болот.

Алынган $x·10 + 6 = 12x$ теңдемеден окшош мүчөлөрдү келтиребиз: $6 = 2x$-ти, андан $x = 3$тү алабыз. Демек, изделүүчү сан 36. Жыйынтыгын маселенин шарты боюнча текшерүүгө болот: 36 санынан 6 цифрасын алып салып, 3тү алабыз; 36ны 12ге бөлүп да 3тү алабыз.

14 –көнүгүү

К Биринчи жана үчүнчү орунда турган 1 жана 5 цифраларын алып салып, бул санды кырк бешке бөлүүнүн натыйжасында ошол эле сан алына турган үч орундуу санды аныктагыла.

Ү Биринчи орунда турган 4 цифрасын алып салып, бул санды тогузга бөлүүнүн натыйжасында ошол эле жыйынтык чыга турган эки орундуу санды аныктагыла.

(Туура жоопторду)

§10.15.

10.15. Маселе

Эгер үч орундуу X санынан андагы биринчи жана үчүнчү цифранын ордун алмаштыруу менен алынган санды кемитсек 792 келип чыгат. X санынын цифраларынын суммасы 19га барабар болсо, X канчпга барабар?

Чыгарылышы

Изделүүчү санды $\overline{abc}$ деп белгилейбиз. Анда,

$X = 100a + 10b + c$, эми биринчи шарттан $(100a + 10b + c) – (100c + 10b + a) = 792$. Топтоштуруп, төмөнкүнү алабыз:

$(100a – 100c) + (10b - 10b) +(c - a) = 792$. Анда $100(a – c) +$

$(c - a) = 792$. Экинчи кашаадагы белгилерди алмаштырып,

$100 (a – c) – (a – c) =792$ни алабыз. Анда $99 (a – c) = 792$. Демек, $a – c = 8$. Мында a, c - цифралар болгондуктан, алар 0, 1, 2, … , 9 га гана барабар боло алат. Ошондуктан $a – c = 8$ теңдемеси эки чыгарылышка ээ болот: (9; 1), (8; 0). Эми $a + b +c = 19$ шартын пайдаланып, a-нын ордуна *тогузду*, c-нын ордуна *бирди* коюп: $X = 991$ жообун алабыз.

Ал эми экинчи чыгарылышты, a-нын ордуна *сегизди*,

c-нын ордуна *нөлдү* койсок, b = 11ди алабыз. b цифра болгондуктан, мындай жооп мүмкүн эмес. Демек, маселин жообу $X = 991$.

15-көнүгүү

К

1. Эки орундуу X санынан анын цифраларынын ордун алмаштыруусунан алынган санды кемитсек, 81 саны алынат. X санын тапкыла.

2. Эгер үч орундуу X санынан биринчи жана үчүнчү цифраларын ордун алмаштыруу жолу менен алынган санды кемитсек, 736 саны алынат. *X* санынын цифраларынын суммасы 22ге барабар экендигин билип, *Xти* тапкыла.

Ү

1. Эгер эки орундуу X санынан анын цифраларынын ордун алмаштыруу жолу менен алынган санды кемитсек, 45 саны алынат. Жазууда пайдаланылган цифралардын суммасы 9га барабар экендигин билип, X санын тапкыла.

2. Эгер үч орундуу X санынан биринчи жана үчүнчү цифралардын ордун алмаштыруудан алынган санды кемитсек, 693 саны алынат. *X* санынын цифраларынын суммасын 18ге барабар экендигин билип, X санын тапкыла.

(*Туура жооптору*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Теңдемелерди чыгаргыла:

а.) $2x – 8 = 0;$
б.) $3x – 8 = 4;$
в.) $3x + 8 = x;$
г.) $5x = 180 – 5x;$
д.) $5x – 2 = 3x+2;$
е.) $5 - 2x + 4x = 21;$
ж.) $2(x – 8) = 20;$
з.) $3(x – 8)= 2x – 4;$
и.) $3x –2 = 14 - 5x;$
к.) $8(x + 2) = 5(x + 2)+ 15;$
л.) $15(x - 2) = 7(x - 2) + 16;$
м.) $3(5+2x)+ 4x = 1455;$
н.) $3x – 8 = 5x;$
о.) $5(x + 2) = 9(x - 2) + 16.$

(*Туура жооптору*)

2. Стадиондун эки кассасынан 592 билет сатылды. Эгер биринчи кассадан 86 билет көп сатылса, анда ар бир кассадан канча билет сатылган?

(*Туура жооптору*)

3. Беназир жана Маша биринчи жарым жылдыкта 86 «беш» алышты. Эгер Машаныкы Беназирдикинен 8ге аз болсо, анда Маша канча «беш» алган?

(*Туура жооптору*)

4. Марина жана Степа бир жумада компьютерде 45 саат отурушкан. Эгер Степа Маринадан эки эсе көп отурса, анда ал компьютерде канча саат отурган?

(*Туура жооптору*)

5. Короосунда Маруся
Жүз төрт казды бакчу эле.
Агы 4кө көп болсо,
Анда бозу канча эле.

(*Туура жооптору*)

81-сүрөт

6. Манастын кырк чоросу бар. Эгер алардын ичинде сологойлордун саны башкаларга караганда үч эсе аз болсо, анда канча сологой бар?

(*Туура жооптору*)

7. Динара 245 сомго жүз арчы жана 567 сомго сүлгү сатып алгандан кийин, анда 392 сом калган. Анын бул буюмдарды сатып алганга чейин канча акчасы болгон?

(*Туура жооптору*)

8. Тураш 350 сомдон 2 флешка жана 3 диск сатып алгандан кийин, анда 240 сом калган. Эгерде бул буюмдарды сатып алганга чейин анын 985 сому болсо, бир диск канча турат?

(*Туура жооптору*)

9. Арстан 550 сомдон 2 футболка жана байпактын бир нече түгөйүн 35 сомдон сатып алганда, анда 470 сом калган. Эгерде бул буюмдарды сатып алганга чейин 1675 сому болсо, Арстан канча түгөй байпак сатып алган?

(*Туура жооптору*)

10. Эне балдарына бештен момпосуй берейин десе эки момпосуй жетпей калды. Ошондуктан ал балдарына 4төн момпосуй таратканда, 3 момпосуй ашып калды. Эненин канча баласы болгон?

(*Туура жооптору*)

11. Катя, Тоня жана Аселде $1274 болгон. Мында Тоняда Катяга караганда $70га көп, ал эми Аселде Тоняга караганда $84га көп. Аселде канча доллар болгон?

(*Туура жооптору*)

12. Свитер, шапка жана шарфка 555 *г* жүн сарпталган. Шапкага свитерге караганда 5 эсе аз жана шарфка караганда 5 г көп жүн керектелген. Свитерге канча жүн сарпталган?

(*Туура жооптору*)

13. Алмамбет пистолет, Расул машина, Канай китеп сатып алышты. Расул Алмамбетке караганда 5 эсе көп, ал эми Канай Расулга караганда 5 эсе көп акча сарптаган. Бардыгы биригип 279 сом коротушту. Ар бир сатып алган оюнчук канча турат?

82-сүрөт

83-сүрөт

84-сүрөт

(*Туура жооптору*)

14. Айжан 750 сом төлөп, байпак, эки футболка жана көйнөк сатып алган. Эгер футболка байпактан 4 эсе кымбат, ал эми көйнөк футболкага караганда 4 эсе кымбат болсо, ар бир сатып алынган кийим канча турган?

(Туура жооптору)

15. Бир кишиден канча акчаң бар деп сурашты. Ал: «Менин агам менден үч эсе бай, атам агамдан үч эсе бай, чоң атам атамдан үч эсе бай. Бардыгыбызда бир миллион рубль бар. Эми менин акчамды эсептей бергиле» - деп жооп берди.

(Туура жооптору)

16. Доскада сан жазылган. Асель бул санды 77ге чоңойткон, ал эми Чолпон 3кө кичирейткен. Жыйынтыгында Аселдин саны Чолпондукунан 5 эсе чоң болду. Доскада кандай сан жазылган?

(Туура жооптору)

17. Доскада сан жазылган. Акылай бул санды 7 эсе, ал эми Нургүл 3кө чоңойткон. Акылайдын жыйынтыгы Нургүлдүкүнө караганда 4 эсе чоң. Доскада кандай сан жазылган?

(Туура жооптору)

18. Марат биринчи дарбыз экинчиге караганда эки эсе оор жана үчүнчүгө караганда 3 кг га жеңил деп айтты. Дарбыздардын баары биригип 33 кг болсо, анда ар бир дарбыздын салмагын аныктагыла.

(Туура жооптору)

19. Максим биринчи флягадагы сүт экинчидегиге караганда эки эсе аз, ал эми үчүнчү флягада экинчиге караганда 25 литрге көп деди. Эгерде үч флягадагы сүт 35 литр болсо, үчүнчү флягада канча литр сүт бар?

(Туура жооптору)

20. Тахир алма бакка келип, анда алма алмурутка караганда 6 эсе көп экендигин аныктады. Ал эми Зухра алмурутка караганда алма 30га көп экенин көрдү. Бакта канча алма болгон?

(Туура жооптору)

21. «Үч кыз кечинде терезенин астында түймө түйүп отурат». Экинчи кыз биринчи кызга караганда түймөнү үч эсе көп, ал эми үчүнчү кыз экинчиге караганда 800 г аз түймө түйүшкөн. Баары биригип 4800 г түйгөн. Бул кечте ар бир кыз канчадан түймө түйүшкөн?

(Туура жооптору)

22. Манастын кырк чоросу бар. Алардын он үчү сакал коюп жүрүшөт, ону чачын кырып алышкан. Эгер сакал койбой жана чачын кыргандардын саны сакал коюп жана чачын кырбагандардын санынан эки эсе аз болсо, чоролордун ичинде сакал койбой жана чачын кырбагандар канча?

(Туура жооптору)

23. Эгер эки орундуу *X* санынан андагы цифралардын ордун алмаштыруу жолу менен алынган санды кемитсек, 99 келип чыгат. *Хти* тапкыла.

(Туура жооптору)

24. Эгер үч орундуу *X* санынан экинчи жана үчүнчү цифралары ордун алмаштыруудан алынган санды кемитсек, 36 келип чыгат. *Хти* жазууда пайдаланылган цифралардын суммасын 22ге барабар экендигин билип, *Хти* тапкыла.

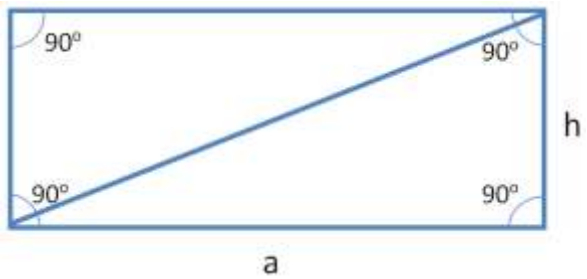
(Туура жооптору)

§ 11. Геометриянын элементтери.2

Бул параграф, аталышына жараша, §5 менен тыгыз байланышта.

§11.1.

Тик бурчтуктун карама-каршы чокуларынын туташтыруучу кесинди тик бурчтуктун диагоналы деп аталат. Ал тик бурчтукту эки барабар үч бурчтукка бөлөт. Бул үч бурчтуктардын бирден бурчу тик бурч болот ошондуктан мындай үч бурчтуктарды тик бурчтуу үч бурчтуктар деп атайбыз. Тик бурчту түзүүчү үч бурчтуктун жактары катеттер деп аталат. Тик бурчка карама-каршы жаткан жагы гипотенуза деп аталат.



85-сүрөт

Тик бурчтуктун диагоналы аны барабар эки тик бурчтуу үч бурчтукка бөлгөндүктөн, тик бурчтуу үч бурчтуктун аянты тиешелүү тик бурчтуктун аянтынын жарымына барабар:

$$S = \frac{ah}{2}.$$

Бул формуланы төмөнкүдөй түрдө берсе болот:

тик бурчтуу үч бурчтуктун аянты, анын катеттеринин узундуктарынын көбөйтүндүсүнүн жарымына барабар.

11.1. Маселе

Тик бурчтуу үч бурчтуктун катеттеринин бири 3 см, гипотенузасы андан 2 см-ге чоң, ал эми периметр 12 см-ге барабар болсо, анын аянтын канчага барабар?

Чыгарылышы

Бул үч бурчтуктун гипотенузасы төмөнкүгө барабар:

3 см + 2 см = 5 см. Периметр бардык жактарынын узундуктарынын суммасы болгондуктан, экинчи катеттин узундугу: *12 см - 3 см - 5 см = 4 см.*

Демек, үч бурчтуктун аянты: $\frac{3 \cdot 4}{2} = 6(см^2)$.

1 -көнүгүү

К

1. Тик бурчтуу үч бурчтуктун гипотенузасы *13 см*, катети *5 см*, ал эми периметри катетинен алты эсе узун. Үч бурчтуктун аянтын тапкыла.

2. Тик бурчтуу үч бурчтуктун катети *6 м*, гипотенузасы *10 м*, ал эми аянты *24* квадраттык метр. Үч бурчтуктун периметрин аныктагыла.

Ү

1. Тик бурчтуу үч бурчтуктун катети *20 см*, гипотенузасы *25 см*, ал эми периметри берилген катетинен үч эсе узун. Үч бурчтуктун аянтын тапкыла.

2. Тик бурчтуу үч бурчтуктун катети *10 м*, гипотенузасы *26 м*, ал эми аянты *120* метр^2. Үч бурчтуктун периметрин аныктагыла.

(*Туура жоопторду*)

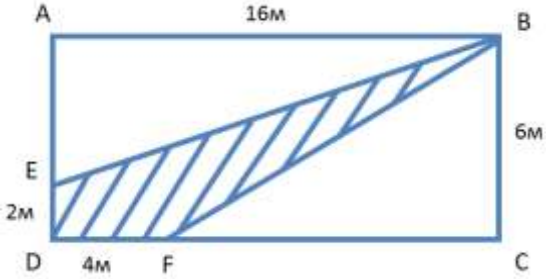
§11.2.

11.2. Маселе

Бийиктиги 6 м, негизи 16 м болгон ABCD тик бурчтугунда , жактары DE жана DF тиешелүү түрдө 2 м жана 4 м-ге барабар болгон EBFD төрт бурчтугу бөлүп көрсөтүлгөн. EBFD нын аянтын тапкыла.

Чыгарылышы

EBFD төрт бурчтугун *ABCD* тик бурчтугунан *ABE* жана *FBC* үч бурчтуктарын алып таштоо менен пайда кылса болот.



86-сүрөт

Ошондуктан, изделүүчү аянт тиешелүү аянттардын айырмасынан турат.

ABCD тик бурчтугунун аянты: $6\ м \cdot 16\ м = 96$ *кв. м.;*

ABE тик бурчтуу үч бурчтугунда, $AE = 6\ м - 2\ м = 4\ м$, демек, бул үч бурчтуктун аянт төмөнкүгө барабар: $\frac{16 \cdot 4}{2} = 32$ *метр*^{2};

FBC тик бурчтуу үч бурчтугунда, $FC = 16\ м - 4\ м = 12\ м$, демек, бул үч бурчтуктун аянты: $\frac{6 \cdot 12}{2} = 36\ м^2$.

Мындан *EBFD* нын аянты $96\ м^2 - 32\ м^2 - 36\ м^2 = 28\ м^2$.

2-көнүгүү

К Жагы *8 м* болгон *ABCD* квадратынан *ACE* үч бурчтугун бөлүп алышты. *E* чекити *AD* жагында жатат,

AE- нин узундугу *3 м*. *ACE*-нин аянтын тапкыла.

Y Бийиктиги *4 м*, негизи *14 м* болгон *ABCD* тик бурчтуктан *EBFD* төрт бурчтугун бөлүп алынган, мында *DE*нин узундугу *AD*нын жарымына барабар, ал эми *DF* жагынын узундугу *DC*нын жарымына барабар. *EBFD*нин аянтын тапкыла.

(*Туура жоопторду*)

§11.3.

Тик бурчтуктун диагоналы аны барабар эки тик бурчтуу үч бурчтукка бөлгөндүктөн, анын аянты тик бурчтуктун аянтынын жарымына барабар экендигин билдирген формуланы эле албастан, тик бурчтуу үч бурчтуктун бурчтарынын суммасы тик бурчтуктун бурчтарынын суммасынын жарымына барабар экендигин дагы алабыз: $360^\circ : 2 = 180^\circ$.

Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу 90°ка барабар. Мындан калган эки бурчунуну суммасы токсон градуска барабар экендиги келип чыгат: $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$.

11.3. Маселе

1. *Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу 9˚ка барабар. Калган бурчтары канчага барабар?*

2. 2.*Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу 90˚ка барабар. Калган бурчтары канчага барабар?*

3. *Квадратты диагоналы аркылуу бөлдүк. Алынган үч бурчтуктардын бурчтары канчага барабар?*

Чыгарылышы

1. Үч бурчтук тик бурчтуу болгондуктан анын бир бурчу*90˚*ка барабар. Калган бурчу: *180˚ - 90˚ - 9˚ = 81˚.*

2. Калган бурчтарын табуу мүмкүн эмес — маалымат жетишсиз.

3. Барабар катеттерге ээ болгон бирдей эки тик бурчтуу үч бурчтуктар алынат (Сүрөтүн тарткыла.) Ошондой эле диагонал тик бурчтуктун тиешелүү бурчтарын тең экиге бөлөт. Мындан үч бурчтуктун бурчтары *90˚, 45˚, 45˚*ка барабардыгы чыгат.

3-көнүгүү

К

1. Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу*27˚*ка барабар. Калган бурчтары канчага барабар?

2. Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу*102˚*ка барабар. Калган бурчтары канчага барабар?

Ү

1. Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу 73˚ка барабар. Калган бурчтары канчага барабар?

2. Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу*22˚*ка барабар. Калган бурчтары канчага барабар?

(Туура жоопторду)

§11.4.

11.4. Маселе

1. *Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу экинчисинен 10^0ка чоң. Бул үч бурчтуктун бурчтары эмнеге барабар?*

2. *Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу экинчисинен беш эсе чоң. Бул үч бурчтуктун бурчтары эмнеге барабар?*

Чыгарылышы

1. Үч бурчтук тик бурчтуу болгондуктан, анын чоң бурчу 90^0ка барабар. Калган эки бурчунун суммасы дагы 90^0ка барабар. Мында 2 вариант болот:

а.) Эгерде маселенин шарты боюнча бир бурчу чоңдугу 90^0 болгон тик бурч болсо, анда андан 10^0ка кичине болгон бурч: $90^0 - 10^0 = 80^0$*ка*, ал эми үчүнчү бурч 10^0ка барабар болот.

б.) Эгер маселенин шартында бурч тик эмес болсо, анда калган бурчтун бирөөнү x аркылуу белгилеп, экинчи бурчу

$(x - 10)^0$ ка барабар экендигин алабыз. Алынган теңдемени чыгарып: $x + x - 10 = 90$, андан $x = 50^0$ экендигин алабыз. Ошентип, үч бурчтуктун бурчтары 90^0, 50^0 жана $50^0 - 10^0 = 40^0$ка барабар экендиги келип чыгат.

2. 1 - пункту чыгарууда белгилегендей, 2 вариант бар:

а) Маселенин шартындагы бир бурч 90^0 болгон тик бурч болсо, андан беш эсе кичине бурч: $90^0 : 5 = 18^0$, ал эми үчүнчү бурч $90^0 - 18^0 = 72^0$ка барабар.

б) Маселенин шартындагы бурч тик эмес болсо, анда калган бурчтардын бирөөнү x аркылуу белгилеп, экинчи бурчу $5x$-ке барабар экендигин алабыз. Алынган: $x + 5x = 90^0$ теңдемени чыгарып, андан $x = 15^0$ экендиги табабыз.

Ошентип, үч бурчтуктун бурчтары 90^0, 15^0 жана

$15^0 \cdot 5 = 75^0$ка барабар экендиги келип чыгат.

4-көнүгүү

К

1. Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу экинчисинен 16^0ка чоң. Бул үч бурчтуктун бурчтары эмнеге барабар?

2. Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу экинчисинен эки эсе чоң. Бул үч бурчтуктун бурчтары эмнеге барабар?

Ү

1. Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу экинчисинен 62^0ка чоң. Үч бурчтуктун бурчтары эмнеге барабар?

2. Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу экинчисинен тогуз эсе чоң. Бул үч бурчтуктун бурчтары эмнеге барабар?

(Туура жооптору)

§11.5.

11.5. Маселе

Тик бурчтуктун бир жагы экинчисинен үч эсе чоң, ал эми калган жактарынын узундуктарынын айырмасы 16 см. Бул тик бурчтуктун аянты канчага барабар?

Чыгарылышы

Бир жагынын узундугун ***x*** менен белгилеп алалы. Анда экинчи жагынын узундугу *3x-ка* барабар. Калган жактарын белгилештин керектиги жок. Силерге белгилүү болгондой, тик бурчтуктун карама-каршы жаткан жактары барабар.

Ошондуктан, маселенин экинчи шарты боюнча $3x - x=16$ теңдемесин алабыз. Мындан $2x = 16$, жана андан $x = 8$. Ошентип, тик бурчтуктун туурасы 8 см, узуну 24 см. Демек, аянты: $8 \cdot 24 = 192$ *см*^{2}, периметри: $8 + 24 + 8 + 24 = 64$ см.

5-көнүгүү

К Тик бурчтуктун бир жагы экинчисинен алты эсе чоң, калган жактарынын узундуктарынын айырмасы 60 м. Бул тик бурчтуктун периметри эмнеге барабар?

Ү Тик бурчтуктун бир жагы экинчисинен төрт эсе чоң, калган жактарынын узундуктарынын айырмасы 21 мм. Бул тик бурчтуктун аянты эмнеге барабар?

(Туура жооптору)

§11.6.

11.6. Маселе

Төрт бурчтуктун периметри 65см. Биринчи жана экинчи жактары өз ара барабар, үчүнчүсү экинчисинен эки эсе чоң, төртүнчүсү үчүнчүсүнөн жети сантиметрге кичине. Бул төрт бурчтуктун жактарынын узундуктарын аныктагыла.

Чыгарылышы

Бир жагынын узундугун *x* аркылуу белгилейбиз. Анда экинчи жагынын узундугу дагы *x* болот, үчүнчү жагынын узундугу *2x,* төртүнчүсүнүкү *2x–7*. Периметр жактарынын узундуктарынын суммасы болгондуктан, бул теңдемени алабыз: $x + x + 2x +(2x - 7) = 65$. Окшош мүчөлөрдү келтирип, $6x = 72$ теңдемесин алабыз. Теңдемени алтыга бөлүп, $x = 12$*ни* табабыз.

Ошентип биз, биринчи жагынын узундугун 12 см экендигин билдик. Анда экинчи жагынын узундугу да 12см, үчүнчү жагынын узундугу: $2 \cdot 12 = 24$ см, төртүнчү жагы:

$24 - 7 = 17$ см, ал эми бардык жактарынын суммасы: $12+12+24+17= 65$ см.

6-көнүгүү

К Тик бурчтуктун периметри 78 м. Негизи бийиктигинен 7 м-ге кыска. Негизинин узундугун аныктагыла.

Ү Үч бурчтуктун периметри 53 см. Биринчи жана экинчи жактары барабар, үчүнчү жагы экинчисинен 8 сантиметрге узун. Бул үч бурчтуктун үчүнчү жагынын узундугун аныктагыла.

(*Туура жоопторду*)

§11.7.

11.7. Маселе

Үч бурчтуктун периметри 17 см.Анын биринчи жагы экинчисинен 3 см-га кыска, үчүнчү жагы экинчисинен эки эсе узун. Бул үч бурчтуктун үчүнчү жагынын узундугун тапкыла.

Чыгарылышы

Биринчи жагынын узундугун x аркылуу белгилейбиз. Анда экинчи жагынын узундугу $x + 3$, үчүнчүсүнүн узундугу $2(x+3)$ болот. Анда, $x + x + 3 + 2(x + 3) = 17$. Кашаны ачып, окшош мүчөлөрдү келтирсек: $4x + 9 = 17$. Мындан 9 санын теңдеменин оң бөлүгүнө минус белгиси менен өткөрүп, $4x = 8$ди алабыз. Теңдемени төрткө бөлүп, $x = 2$ни алабыз. Ошентип, биринчи жагынын узундугу 2 см, экинчи жагынын узундугу $2 + 3 = 5$ см, үчүнчү жагынын узундугу: $2 \cdot 5 = 10$ см. Жообу: 10см **???**

Эмне үчүн суроо белгиси коюлган?

Биз теңдемени туура чыгардык: $x + x + 3 + 2(x + 3)=17$. Бирок, маселе туура эмес берилген. Үч бурчтуктардын жактары мындай боло албайт!

Бардык көп бурчтуктар үчүн төмөнкү шарт орун алат:

Көп бурчтуктун ар бир жагынын узундугу дайыма калган жактарынын узундуктарынын суммасынан кичине болот.

Практикалык тапшырмалар

Узундуктары: 2 см, 5 см, 7 см жана 10 см болгон таякча даярдагыла. Узундуктары төмөндөгүдөй болгон таякчалардан үч бурчтук түзгүлө:

а.) 2 см, 5 см жана 10 см;
б.) 2 см, 7 см жана 10 см;
в.) 5 см, 7 см жана 10 см.

7-көнүгүү

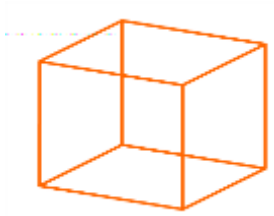
К Төрт бурчтуктун периметри 12 м. Биринчи жагынын узундугу экинчи жагынын узундугунан 5 м-ге кыска, үчүнчү жагы экинчисинен эки эсе узун, ал эми төртүнчүсү үчүнчүсүнөн 7 м-ге кыска. Бул төрт бурчтуктун жактарынын узундуктарын аныктагыла.

Ү Төрт бурчтуктун периметри 25 м. Биринчи жагынын узундугу экинчисине барабар, үчүнчүсү экинчисинен эки эсе узун, ал эми төртүнчү жагынын узундугу үчүнчүсүнөн 7 м-ге узун. Бул төрт бурчтуктун жактарынын узундуктарын аныктагыла.

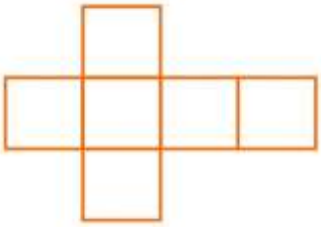
(*Туура жоопторду*)

§11.8.

Кубдун бети алты грандан турат, ар бири квадрат. Мындай квадраттын жактары кубдун кыры деп аталат. Демек, эгер кубдун кыры a-га барабар болсо, анда кубдун ар бир гранынын аянты: $a \cdot a$. Кубдун бардык грандарынын аянттарынын суммасы кубдун бетинин аянтын берет. Эгер кубдун кыры a-га барабар болсо, анда кубдун бетинин аянты $6 \cdot a \cdot a$-га барабар.



87-сүрөт



88-сүрөт

11.8. Маселе

Кыры 3 м-ге барабар болгон кубдун бетинин аянтын аныктайбыз.

Чыгарылышы

Бул кубдун ар бир гранынын аянты 3·3 = 9 метр квадратка барабар. Мындан, *6·9 = 54* метр квадрат болгон жоопту алабыз. Ар бир жолу **метр квадрат** деп толук жазганга өтө көп убакыт кетет. Ошондуктан, мындай учурду төмөнкүдөй белгилөө кабыл алынган.

Сан жана тамга туюнтмаларын өзүнө-өзүн көбөйткөндү математиктер бул туюнтманын квадраты деп аташып, аны төмөнкүдөй белгилешет:

$a \cdot a = a^2$; $b \cdot b = b^2$; $5 \cdot 5 = 5^2$; $7t \cdot 7t = (7t)^2$, ...

Демек, *метр квадрат — м*^{2}, *километр квадрат — км*^{2}, *миллиметр квадрат — мм*^{2}… деп белгиленет.

Кыры *a* болгон кубдун бетинин аянтынын формуласы: $\boldsymbol{S = 6a^2}$.

8-көнүгүү

К Биринчи кубдун кыры 10 м-ге барабар, экинчисиники биринчисинен эки эсе чоң. Экинчи кубдун бетинин аянты биринчиден эки эсе чоң деп айткан Билбесбектин ырастоосу турабы?

Ү Биринчи кубдун кыры 2 см-ге барабар, экинчисиники үч эсе чоң. Экинчи кубдун бетинин аянты биринчинен үч эсе чоң деген Билбесбектин ырастоосу туурабы?

(*Туура жооптору*)

§11.9.

Кубдун көлөмү негизинин аянтын бийиктигине көбөйткөнгө барабар: $a \cdot a \cdot a = a^2 \cdot a$.

Квадраттай эле, үч бирдей көбөйтүүчүнүн көбөйтүндүсү куб деп аталат. $a \cdot a \cdot a = a^3$; $b \cdot b \cdot b = b^3$; $5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3$;

$7t \cdot 7t \cdot 7t = (7t)^3$, ...

Демек, *м*^{3} *жазуусу — метр куб, км*^{3} *— километр куб, мм*^{3} *— миллиметр куб дегенди билдирет.*

Кыры *a* болгон кубдун көлөмүнүн формуласы: $\boldsymbol{V = a^3}$.

11.9. Маселе

1. Вася, кыры 6 м-ге барабар болгон кубдун бетинин аянты жана көлөмү бир эле сан менен туюнтуларын байкаган. Мунун негизинде ал, мындай барабардык бардык кубдар үчүн бирдей болот деген корутунду чыгарат. Ушул туурабы?

2. Акылай, кыры 3 м болгон, ошондой эле кыры андан эки эсе чоң болгон экинчи кубдун көлөмүн эсептеп, эки эселенген кыры бар кубдун көлөмү дайыма баштапкы кубдун көлөмүнөн 8 эсе чоң деген жыйынтык чыгарган. Ал туура жыйынтык чыгарганбы?

Чыгарылышы

1. Берилген кубдун бетинин аянты: $S = 6a^2 = 6\cdot6^2 = 6\cdot6\cdot6 = 216$ *м*^{2}. Көлөмү да ошол эле 216га барабар: $V = a^3 = 6^3 = 6\cdot6\cdot6 = 216$ *м*^{3}. Вася эсептөөнү туура жүргүзгөн. Бирок корутундуну туура эмес чыгарган. Кубдун бетинин аянты жана көлөмү бир гана учурда: качан кубдун кыры 6га барабар болгондо гана экөө бир сан менен туюнтуларын далалдөө жеңил.

2. Биринчи кубдун көлөмү $V = a^3 = 3^3 = 3\cdot3\cdot3 = 27$ *м*^{3}. Экинчи кубдун көлөмү $6^3 = 6\cdot6\cdot6 = 216$ *м*^{3}. 216ны 27ге бөлүп, $216:27 = 8$ди алабыз. Акылайдынкорутундусун башка учурлар үчүн текшеребиз:

- эгер кубдун кыры 2-ге барабар болсо, анда көлөм $2^3 = 8$, кыры эки эселенгенде: $4^3=64$, алардын катышы кайрадан сегиз: $64:8 = 8$;
- эгер кубдун кыры 5ке барабар болсо, анда көлөм $5^3 = 125$, кыры эки эселенгенде: $10^3 = 1000$, ал эми алардын катышы кайрадан сегиз: $1000:8=125$.

Мындай эсептөөлөрдү көпкө чейин аткарууга болот, бирок, бардык учурларды текшерүү мүмкүн эмес.

Келгиле Акылайдын корутундусун тамга жазууну пайдаланып текшерип көрөлү: кыры $2a$-га барабар болгон кубдун көлөмү $(2a)^3 = 2a\cdot2a\cdot2a = 8a^3$ ка барабар.

Кыры a-га барабар болгон кубдун көлөмү a^3 болгондуктан, биз Акылай кубдун кырын эки эсе чоңойткондо, анын кыры дайым сегиз эсе чоңоёрун аныктадык.

9-көнүгүү

К Кубдун кырларынын узундугу 120 см-ге барабар. Анын көлөмү эмнеге барабар?

Ү Кыры 5 мм-ге барабар болгон кубдун кырларынын узундугунун суммасын жана көлөмүн аныктагыла.

(*Туура жоопторду*)

§11.10.

Тик бурчтуу параллелепипеддин негизи, аянты $\boldsymbol{S = ab}$ формуласы менен аныкталган, тик бурчтук.

Тик бурчтуу параллелепипеддин

$\boldsymbol{V}$ көлөмү $\boldsymbol{a}$ узундугунун, $\boldsymbol{b}$ туурасынын жана $\boldsymbol{h}$ бийиктигинин көбөйтүндүсүнө барабар: $\boldsymbol{V = abh}$.

Тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмү жана негизинин аянты $\boldsymbol{V = Sh}$ формуласы аркылуу байланышта.

89-сүрөт

11.10. Маселе

Өлчөмдөрү 20 см, 30 см жана 40 см болгон конистрге канча литр суу батат?

Чыгарылышы

Конистрдин көлөмү $20\cdot30\cdot25 = 15\,000$ см^3.

Бир литр — бул бир дециметр куб: 1 *л* $= 1$ *дм*^{3}.

Бир дециметрде он см болгондуктан, 1 *дм*$^3 = (10$*см*$)^3 = 10$*см*$\cdot10$*см*$\cdot10$*см* $= 1000$*см*^{3}.

15000ди 1000ге бөлүп, жообун алабыз: Конистрге 15 литр батат.

Практикалык тапшырмалар

Үйдө болгон тик бурчтуу идиштин (канистрдин, аквариумдун, банканын…) узундугун, туурасын жана бийиктигин сызгыч менен ченегиле жана анын жакындатылган көлөмүн литр менен аныктагыла.

10-көнүгүү

К Тик бурчтуу бассейинге 240 метр куб батат. Бийиктиги 2 метр экендигин билип, негизинин аянтын аныктагыла.

Ү Тик бурчтуу коробканын көлөмү 500 см^3. Негизинин аянты 250 см^2 экендигин билип, бийиктигин аныктагыла.

(Туура жооптору)

§11.11.

11.11. Маселе

Өлчөмдөрү 6 дм, 4 дм, 4 дм болгон тик бурчтуу жыгач паралелепипед кырлары 2 дм болгон кубиктерге бөлүнгөн. Бардык кубиктерди бийиктиги 3м болгон бөлмөнүн ичине, бийиктиги 1 м болгон текчеге биринин үстүнө бирин коюп жайгаштырса болобу?

Чыгарылышы

Параллелепипеддин көлөмү $6\cdot4\cdot4=96$ *дм*^{3}, ал эми кубиктики $2\cdot2\cdot2 = 8$ *дм*^{3}. Мындан $96:8 = 12$ кубик жасалгандыгы келип чыгат.

Эгер аларды биринин үстүнө бирин койсок, анда жалпы бийиктик $2\cdot12 = 24$ *дм* же *2 м 4 дм* болот. Демек, кубиктерди биринин үстүнө бирин коё албайбыз, анткени бөлмөнүн бийикиги болгону 3 м. Ал эми бардык кубиктердин жана текченин жалпы бийиктиги *3 м 4 дм.*

11-көнүгүү

К Өлчөмдөрү 20 см, 50 см, 40 см болгон тик бурчтуу жыгач параллелепипедден кырлары 1 дм болгон канча кубик кесип алууга болот?

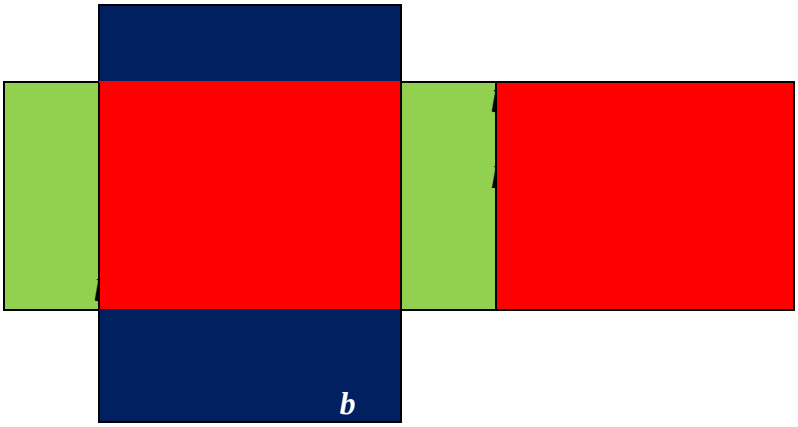
Ү Өлчөмдөрү 6 см, 9 см, 12 см болгон тик бурчтуу жыгач параллелепипедден кырлары 3 см болгон канча кубик кесип алууга болот?

(Туура жооптору)

§11.12.

Тик бурчтуу параллелепипеддин толук бети 6 тик бурчтуктан: негизи, жогорку бети, ошондой эле төрт каптал грандардан турат. Тик бурчтуу параллелепипедде карама-каршы жаткан түгөйлөр бири-бирине барабар.

Тик бурчтуу параллелепипеддин сөлөкөтү 12 кырдан түзүлөт, анын төртөө *a* — тик бурчтуу параллелепипеддин узундугун, төртөө *b* — туурасын жана төртөө *h* — бийиктигин түзөт.



90-сүрөт

§11.12.

11.12. Маселе

Узундугу a = 5 см, туурасы b = 2 см жана бийиктиги

h = 7 см болгон тик бурчтуу параллелепидден, анын негизинин, каптал бетинин жана толук бетинин аянтын тапкыла.

Чыгарылышы

Негизинин аянты $ab = 5 \cdot 2 = 10$ *см*^{2}

Каптал бети өлчөмдөрү 5 см жана 7 см болгон эки тик бурчтук менен, өлчөмдөрү 2 см жана 7 см болгон эки тик бурчтуктан турат. Ошондуктан каптал беттеринин жалпы аянты: $2ah + 2bh = 2 \cdot 5 \cdot 7 + 2 \cdot 2 \cdot 7 = 70 + 28 = 98$ *см*^{2}.

Тик бурчтуу параллелепипеддин толук бети 6 тик бурчтуктан турат: ал астыңкы негизинен, негизине барабар болгон үстүнкү бөлүгүнөн жана 4 каптал беттеринен турат. Демек, тик бурчтуу параллелепипеддин толук бетинин аянты

10 *см*^{2} $+ 10$ *см*^{2} $+ 98$ *см*^{2} $= 118$ *см*^{2}*-ге* барабар экендиги келип чыгат.

12-көнүгүү

К Узундугу *a = 8 дм*-ге туурасы *b = 10 дм*-ге, көлөмү *V* = 160 *л*-ге барабар болгон тик бурчтуу параллелепипеддин каптал бетинин аянтын тапкыла.

Ү Узундугу *a = 15 м*, туурасы *b = 20 м*, бийиктиги *h = 4 м* болгон тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмүн, каптал бетинин аянтын жана толук бетинин аянтын тапкыла.

(*Туура жоопторду*)

§11.13.

11.13. Маселе

Туурасы b = 3 м, негизинин аянты 27 м^2*, толук бетинин аянты 174м*^{2} *болгон тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмүн тапкыла.*

Чыгарылышы

Негизинин аянты $ab = 27$ *м*^{2}, ал эми туурасы $b = 3$ *см*, узундугу $a = 27 : 3 = 9$ *см* болгондуктан, толук бетинин аянты $2ab + 2\,ah + 2bh = 174$ *м*^{2}. Эми *a* жана *b*-лардын ордуна алардын сан маанисин коюп: $2 \cdot 9 \cdot 3 + 2 \cdot 9 \cdot h + 2 \cdot 3 \cdot h = 174$ *м*^{2} теңдемесин алабыз. Мындан $54 + 24h = 174$ *м*^{2}. Эми *54тү* теңдеменин оң жагына өткөрөбүз, $24h = 120$ *м*^{2}. Теңдемени *24кө* бөлүп,

h = 5 м-ди аныктайбыз. Ошентип, бул тик бурчтуктун көлөмү: $9 \cdot 3 \cdot 5 = 135$ *м*^{3}ка барабар.

13-көнүгүү

К Толук бетинин аянты 240 дм^2, ал эми негизинин аянты каптал бетинин аянтынан 60дм^2 кичине болгон тик бурчтуу параллелепипеддин каптал бетинин аянтын тапкыла.

Ү Узундугу *a = 6 м*, негизинин аянты *24 м*^{2}, каптал бетинин аянты *140 м*^{2} болгон тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмүн тапкыла.

(*Туура жоопторду*)

§11.14.

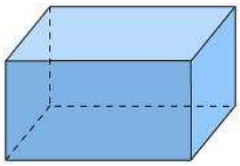
11.14. Маселе

Тик бурчтуу параллелепипеддин бардык кырларынын узундуктарынын суммасы 88 см. Узундугу a туурасы b-дан эки эсе чоң, ал эми h бийиктиги узундугунан 2 см-ге чоң экендигин билип, тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмүн жана толук бетинин аянтын тапкыла.

Чыгарылышы

Бардык кырларынын узундуктарынын суммасын ***4a + 4b + 4h*** формуласы менен аныктоого болот. Берилген тик бурчтуу параллелепипедде $a = 2b$, ал эми $h = 2b + 2$ болгондуктан,

$4 \cdot 2b + 4b + 4(2b + 2) = 88$ теңдемесине ээ болобуз. Кашааны ачып, окшош мүчөлөрдү келтирсек, анда: $20b + 8 = 88$ болот. Мындан, $b = 4$.



91-сүрөт

Берилген тик бурчтуу параллелепипеддин туурасы 4 см-ге барабар. Анда анын узундугу: $4 \cdot 2 = 8$ см, ал эми бийиктиги

$8 + 2 = 10$ *см*. Мындан биздин тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмү: $\boldsymbol{V = abh} = 4 \cdot 8 \cdot 10 = 320$ *см*^{3}, ал эми толук бетинин аянты: $\boldsymbol{2ab + 2ah + 2bh} = 2 \cdot 8 \cdot 4 + 2 \cdot 8 \cdot 10 + 2 \cdot 4 \cdot 10 = 304$ *см*^{2}ге барабар экендиги келип чыгат.

14-көнүгүү

К Тик бурчтуу параллелепипеддин бардык кырларынын узундуктарынын суммасы 116 м-ге барабар. ***a*** узундугу ***b*** туурасынан 3 м-ге узун, ал эми бийиктиги узундугунан 2 м-ге чоң экендигин билип, тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмүн жана толук бетинин аянтын тапкыла.

Ү Тик бурчтуу параллелепипеддин бардык кырларынын узундуктарынын суммасы 132 см-ге барабар. ***a*** узундугу ***b*** туурасынан үч эсе чоң, ал эми ***h*** бийиктиги узундугунан эки эсе кыска экендигин билип, тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмүн жана толук бетинин аянтын тапкыла.

(*Туура жоопторду*)

§11.15.

11.15. Маселе

Биринчи тик бурчтуктун узундугу 30 см, экинчисиники 17 см. Биринчи тик бурчтуктун туурасы экинчисинин туурасынан 7 см-ге кичине. Биринчи тик бурчтуктун аянты экинчисинен 24 см^2*-ка чоң экендигин билип, алардын аянтын тапкыла.*

Чыгарылышы

Биринчи тик бурчтуктун туурасын x аркылуу белгилейбиз. Анда экинчи тик бурчтуктун туурасы $x + 7$; биринчи тик бурчтуктун аянты $30x$; экинчи тик бурчтуктун аянты $17(x + 7)$.

Аянттардын айырмасы $30x - 17(x + 7) = 24$ теңдемесин аныктайт. Кашааны ачып: $30x - 17x - 119 = 24$, окшош мүчөлөрдү келтирип: $13x = 143$, теңдемени 13 санына бөлүп,

$x = 11$ди алабыз. Ошентип, биринчи тик бурчтуктун туурасы

11 см, экинчисиники: $11 + 7 = 18$ *см* экендигин алдык.

Аянттардын айырмасын эсептеп көрүп, биздин жооптун тууралыгына ынанабыз: $11 \cdot 30 - 18 \cdot 17 = 24$ *см*^{2}.

15-көнүгүү

К Биринчи тик бурчтуктун узундугу 45 м, экинчисиники 18 м. Биринчи тик бурчтуктун туурасы экинчисинен 2 м-ге кичине. Биринчи тик бурчтуктун аянты экинчисиникинен эки эсе чоң экендигин билип, алардын аянтын тапкыла.

Ү Биринчи тик бурчтуктун узундугу 54 мм, экинчисиники 28 мм. Биринчи тик бурчтуктун туурасы экинчисинен эки эсе кичине. Биринчи тик бурчтуктун аянты экинчисинин аянтынан 34 мм^2 ге кичине экендигин билип, алардын аянтын тапкыла.

(*Туура жоопторду*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Тик бурчтуктун негизи 10 м, бийиктиги 14 м . Анын ичинен катеттери 8 м жана 6 м , гипотенузасы 10 м болгон тик бурчтуу үч бурчтукту кесип алышты. Алынган фигуранын аянтын жана периметрин тапкыла.

(Туура жооптору)

2. Тик бурчтуктун негизи 12 м, бийиктиги 8 м. Анын ичинен катеттери 3 м жана 4 м, гипотенузасы 5 м болгон тик бурчтуу үч бурчтукту кесип алышты. Алынган фигуранын аянтын жана периметрин тапкыла.

(Туура жооптору)

3. Тик бурчтуу үч бурчтуктун катети 9 см, гипотенузасы 15 см, ал эми периметри катетинен 4 эсе чоң. Тик бурчтуу үч бурчтуктун аянтын тапкыла.

(Туура жооптору)

4. Тик бурчтуу үч бурчтуктун катети 16 м, гипотенузасы 20 м, аянты 96 $м^2$ экендигин билип, периметрин тапкыла.

(Туура жооптору)

5. Жактары 72 м болгон ABCD квадратынан ABE үч бурчтугун бөлүп алышкан. E чекити CD жагын тең экиге бөлөт. ABE нин аянтын тапкыла.

(Туура жооптору)

6. Бийиктиги 14 м, негизи 8 м болгон ABCD тик бурчтуктан EFGH төрт бурчтугун бөлүп алышкан. E, F, G, H чекиттери ABCD тик бурчтугунун жактарын тең экиге бөлөт.

EFGH-нын аянтын тапкыла.

(Туура жооптору)

7. Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу 77^0ка барабар.Үч бурчтуктун калган бурчтарын тапкыла.

(Туура жооптору)

8. Эки үч бурчтуктун кесилиши төмөнкү фигура болот (жооптун бирин танда)

а.) Үч бурчтук
б.) Төрт бурчтук
в.) Беш бурчтук
г.) Алты бурчтук
д.) **а-в** варианттары болушу мүмкүн.
е.) **а-г** варианттары болушу мүмкүн.

(Туура жооптору)

9. Көлөмү 7500$м^3$ка , негизинин 2500$м^2$ка барабар болгон тик бурчтуу бийиктигин аныктагыла.

(Туура жооптору)

10. Кубдун кырын үч эсе чоңойткондо, анын көлөмү канча эсеге чоңоёт?

(Туура жооптору)

11. Тик бурчтуу параллелепипеддин берилген өлчөмдөрүн пайдаланып, таблицаны толтургула.

Узундугу	*2 см*		*6 м*	
Туурасы	*5 см*	*3 см*		*3см*
Бийиктиги	*4 см*	*20см*	*3 м*	
Негизинин аянты		*30 $см^2$*		*15 $см^2$*
Көлөмү			*18 $м^3$*	*45 $см^3$*

(Туура жооптору)

12. Өлчөмдөрү 15 см жана 40 см болгон тик бурчтуу материал, туурасы 2 см болгон тилке түрүндө кесилди. Тилкенин жалпы узундугу канча болду?

(Туура жооптору)

13. Тик бурчтуу параллелепипеддин берилген өлчөмдөрүн пайдаланып, таблицаны толуктагыла.

Узундугу	*12 см*		*6 м*	

Туурасы	*3 см*	*30 м*		*5 см*
Бийиктиги	*2 см*	*2 м*	*3 м*	
Негизинин аянты				*15 см*^{2}
Көлөмү			*18 м*^{3}	
Каптал бетинин аянты				*80 см*^{2}
Толук бетинин аянты		*376 м*^{2}		

(*Туура жооптору*)

14. Толук бетинин аянты 450 дм^2, негизинин аянты каптал бетинин аянтынан үч эсе кичине болгон тик бурчтуу параллелепипеддин үстүңкү бетинин аянтын тапкыла.

(*Туура жооптору*)

15. Тик бурчтуу үч бурчтуктун бир бурчу экинчисинен 64^{0}ка чоң. Бул үч бурчтуктун бурчтары канчага барабар?

(*Туура жооптору*)

16. Тик бурчтуктун бир жагы экинчисинен беш эсе чоң, ал эми калган жактарынын узундуктарынын айырмасы 16 км. Бул тик бурчтуктун аянты жана периметри эмнеге барабар?

(*Туура жооптору*)

17. Туурасы $b = 13$ *см*, негизинин аянты *182 м*^{2}, толук бетинин аянты *472 м*^{2} болгон тик бурчтуу параллелепипеддин бардык кырларынын узундуктарынын суммасын тапкыла.

(*Туура жооптору*)

18. Тик бурчтуу параллелепипеддин бардык кырларынын суммасы *84 м*-ге барабар. Узундугу *a,* туурасы *b* дан *11 м*-ге чоң, ал эми бийиктиги *h* туурасынан эки эсе кичине экендигин билип, тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмүн жана каптал бетинин аянтын тапкыла.

(*Туура жооптору*)

19. Төрт бурчтуктун периметри 38 мм. 1-жагы экинчисинен *2 мм*-ге кичине, 3-жагы экинчисинен үч эсе чоң, ал эми төртүнчү жагы үчүнчүсүнөн *4мм*-ге кичине. Бул төрт бурчтуктун жактарынын узундуктарын аныктагыла.

(*Туура жооптору*)

20. Төрт бурчтуктун периметри 47 м. Биринчи жагы экинчисине барабар, үчүнчүсү экинчи жагынан үч эсе кичине, ал эми төртүнчү жагы үчүнчүсүнөн *7 м*-ге кичине. Бул төрт бурчтуктун жактарынын узундуктарын аныктагыла.

(*Туура жооптору*)

21. Үч бурчтуктун периметри 58 мм. Биринчи жагы экинчисинен 8 мм-ге чоң, үчүнчүсү экинчи жагынан үч эсе чоң. Бул үч бурчтуктун жактарынын узундуктарын аныктагыла.

(*Туура жооптору*)

22. Квадраттын бир жагы *7 см*-ге, ал эми экинчиси 2 эсе чоңойтулду. Жыйынтыгында периметри *56 см*-ге барабар болгон тик бурчтук келип чыкты. Квадраттын жагынын узундугун тапкыла.

(*Туура жооптору*)

23. Квадраттын бир жагы *9 см*-ге кичирейтилип, ал эми экинчиси 3 эсе чоңойтулду. Жыйынтыгында периметри *38 см*-ге барабар болгон тик бурчтук алынды. Квадраттын жагынын узундугун тапкыла.

(*Туура жооптору*)

24. Фанерадан өлчөмдөрү 30 см, 20 см жана 25 см болгон тик бурчтуу параллелепипед формасындагы почта посылкасы үчүн ящик жасоо талап кылынат. Ящик жасоо үчүн канча фанера талап кылынат? Анын көлөмү канча? Ящиктин каркасын жасоо үчүн канча метр рейка талап кылынат?

(*Туура жооптору*)

25. Бөлмөнүн узундугу 7 м, туурасы 4 м, бийиктиги 3 м. Эгер терезелердин жана эшиктердин аянттары 9 м^2 болсо, анда бөлмөнүн дубалын толук чаптоо үчүн канча м^2 туш кагаз талап кылынат? Эгер ар бир түрмөктө 10 м^2 туш кагаз болсо, бул үчүн канча түрмөк туш кагаз алуу керек?

(*Туура жооптору*)

26. Үч бурчтуктун жактарынын узундуктары ар кандай бүтүн сандар менен туюнтулган. Чоң жагынын узундугу 5ке барабар экендигин билип, калган жактарынын узундуктарын аныктагыла.

(Туура жооптору)

§ 12. Киреше, чыгаша, пайда, чыгым

§12.1.

12.1. Маселе

Карабас-Барабастын театрында балмуздак сатуу уруксатына ээ болуу үчүн Буратино айына 900 сольдо төлөйт. Буратино балмуздактын ар бирин дүң базардан 9 сольдодон алат жана аны театрда 15 сольдодон сатат.

92-сүрөт

1) *Буратино:*
   - *а.) 5;*
   - *б.) 12;*
   - *в.) 80*

   даана балмуздак сатса, анын кирешеси канча болот?
2) *Эгер Буратино бир ай ичинде*
   - *а.) 25;*
   - *б.) 126;*
   - *в.) 280*

   балмуздак сатып алган болсо, анын чыгашасы канча болот?
3) *Эгер Буратино бир ай ичинде*
   - *а.) 225;*
   - *б.) 260;*
   - *в.) 380*

балмуздакты дүң базардан алып, театрда сатса, анын пайдасы канчага барабар?

Чыгарылышы

93-сүрөт

1) Буратино 5 балмуздакты 15 сольдодон саткан болсо, анда ал $15 \cdot 5 = 75$ сольдо алат;

12 балмуздак үчүн $15 \cdot 12 = 180$ сольдо алат;

80 балмуздак үчүн $15 \cdot 80 = 1200$ сольдо.

Бул чоңдуктар: 75 сольдо; 180 сольдо; 1200 сольдо – **киреше (түшкөн акча)** деп аталат.

Киреше (түшкөн акча) төмөнкү формула менен аныкталат: $\boldsymbol{R = P \cdot q}$. Мында R — түшкөн акчанын чоңдугу,

p — товардын бирдигинин баасы, q —сатылган товардын саны.

2) Буратино 25 даана бал муздак сатып алуу үчүн $9 \cdot 25 = 225$ сольдо коротот. Андан тышкары ал Карабас-Барабаска 900 сольдо берди. Мына ошентип, Буратинонун бир айлык чыгашасы $225 + 900 = 1125$ сольдо болот. Буратино бир ай ичинде 126 даана балмуздак сатып алган болсо, анын жалпы чыгашасы $9 \cdot 126 + 900 = 1134 + 900 = 2034$ сольдо, эгер 280 даана алган болсо, анда $9 \cdot 280 + 900 = 2520 + 900 =$ 3420 сольдо болот.

Жалпы чыгаша $\boldsymbol{C}$ төмөнкү формула боюнча аныкталат:

$$\boldsymbol{C = a \cdot q + f}.$$

Мында $\boldsymbol{a \cdot q}$ — өзгөрмөлүү чыгаша, ал эми $\boldsymbol{f}$ — туруктуу чыгаша.

Туруктуу чыгаша, иш алып барууга мүмкүндүк берүүчү чыгаша. (*Буратино бир айда Карабас-Барабас театрында бал муздак сатууга уруксат алыш үчүн 900 сольдо төлөйт*).

Өзгөрмөлүү чыгашанын $\boldsymbol{a \cdot q}$ чоңдугу ишмердүүлүк $\boldsymbol{q}$ көлөмү жана товардын бирдигине тиешелү $\boldsymbol{a}$ — орто өзгөрмөлүү чыгаша менен аныкталат. (*Дүң базардан алган ар бир бал муздакка болгон чыгаша а — бул 9 сольдо*.)

3) Буратино бир ай ичинде дүң базардан 225 даана балмуздак сатып алып, кайра театрдан саткан учурда, анын кирешеси $15 \cdot 225 = 3375$ сольдо, жалпы чыгашасы

$9 \cdot 225 + 900 = 2025 + 900 = 2925$ сольдо.

Демек, Буратинонун пайдасы $3375 - 2925 = 450$ сольдо.

Пайда ***Pf*** – бул киреше менен жалпы чыгашанын айырмасы: ***Pf = R – C.***

Эгер Буратино бир ай ичинде *260* даана балмуздак алып саткан болсо, анын пайдасы $15 \cdot 260 - (9 \cdot 260 + 900) = 3900 - 3240 = 660$ сольдо; эгер 380 даана болсо, анда $15 \cdot 380 - (9 \cdot 380 + 900) = 5700 - 3240 = 1380$ сольдо болгон.

1-көнүгүү

94-сүрөт

К МЫЙАНАК аралына шоколад ташыган Синбад-Деңизман, бир куту шоколадды 11 дирхемге сатат. Шоколаддын ар бир кутусун ал материктен 6 дирхемден сатып алат. Ар бир сүзүүгө (моряктардын эмгек акылары, тамак-ашы, султанга төлөнүүчү салык, ж.б.) кеткен туруктуу чыгаша 108 дирхемди түзөт.

1) Синбад-Деңизмандын

а.) 9;
б.) 12;
в.) 37

куту шоколад саткандан түшкөн кирешеси канча?

2) Синбад-Деңизман

а.) 17;
б.) 24;
в.) в) 46

куту шоколад сатып алганда, анын сүзүүгө кеткен жалпы чыгашасы эмнеге барабар?

3) Синбад-Деңизман алып келген бардык а) 29; б) 32; в) 47 куту шоколадды сатып, канча пайда табат?

Ү “НУРБЕК” фирмасы жомок китептерди 330 сомго сатууну чечти. Китептерди басмага даярдоо (басууга уруксат алуу, редакциялоо, салык төлөө, ижара акысы,...) 50000 сом турат. Басууга жана бир китепти сатууга кеткен чыгаша 80 сом.

1) а) 590; б) 1200; в) 730 .

китепти саткан фирмага түшкөн акча канчага барабар?

2) а) 217; б) 524 ; в) 646 китепти басууга жана сатууга кеткен жалпы чыгаша канчага барабар?

3) а) 290; б) 320; в) 470 басылган китептин баарын саткан фирманын пайдасы канчага барабар?

(*Туура жоопторду*)

Эскертүү

Ар кандай өзгөрмөлөрдү белгилөөдө, эреже боюнча англис сөздөрүнө тиешелүү биринчи тамгалар пайдаланылат. Эгер силер англис тилин үйрөнгөн болсоңор, анда силерге оңой болот, эгер окуй элек болсоңор, анда аларды эске тутуп калуу керек.

Ылдамдыкты белгилөөчү *v* тамгасы, бул *velocity* сөзүнүн биринчи тамгасы, *t* убактысы – *time* деген сөздүн биринчи тамгасы, *R* – *revenue* — киреше, *p* – *price* – баа,

q – *quantity* – көлөм, сан, *C* – *cost* – жалпы чыгаша,

f – *fixed cost* – туруктуу чыгаша, *a* – *average variable cost* – товардын бирдигине кеткен орто чыгаша, *Pf* – *profit* – пайда.

§12.2.

12.2. Маселе

Биринчи маселедеги шарттарда Буратино бир ай ичинде араң гана 120 даана балмуздак сата алган. Бул учурда Буратинонун пайдасы канча?

95-сүрөт

Чыгарылышы

Эгер Буратино дүң базардан бир ай ичинде 120 даана балмуздак алып, аларды театрдан саткан болсо, анын кирешеси $15 \cdot 120 = 1800$ сольдо, чыгашасы $9 \cdot 120 + 900 = 1080 + 900 = 1980$ сольдо болот.

Демек, Буратинонун пайдасы $1800 - 1980 = \ldots$

Буратинонун пайдасын билүүгө аябай кызыккан Карабас-Барабас «Опей! Бул кемитилбейт да!» – деп кыйкырды.

Чындыгында, бул учурда кемүүчү кемитүүчүдөн кичине. Бирок Карабас-Барабастан айырмаланып, биз мындай амалдарды аткара алабыз:

Эгер кемүүчү кемитүүчүдөн кичине болсо, анда алардын ордун алмаштырып, кемитүү керек. Алынган жыйынтыктын алдына «– » белгисин коюу зарыл.

Биздин мисалда, $1800 - 1980 = -(1980 - 1800) = -180$ сольдо.

Минус белгиси терс сандардын алдына коюлат. Бул белгинин мааниси: минус 180 сольдо деген бир ай бою Карабас-Барабастын театрында Буратино балмуздак сатып, соодадан тапканына караганда 180 сольдо көп сарптады дегенди түшүндүрөт. Башка сөз менен айтканда Буратинонун чыгымы 180 сольдону түзгөн.

2-көнүгүү

К

1. К көнүгүүнүн шартында:

а.) 19;
б.) 13;
в.) 17

ящик шоколад алып келип, аны аралда саткан Синбад-Деңизмандын пайдасын аныктагыла.

Ү

1. Ү көнүгүүнүн шартында:

а.) 140;
б.) 180;
в.) 170

бардык басылган китепти сатуудан түшкөн фирманын пайдасы канча?

(*Туура жоопторду*)

§12.3.

12.3. Маселе

Дагы бир жолу 1-маселеге кайрылып, төмөнкү суроолорго жооп издейли: Буратино:

а.) сарптаган акчасын толугу менен кайтарып алса;
б.) 54 сольдого барабар пайда тапса;
в.) 12 сольдо чыгым тартса,

ал бир ай ичинде канча даана балмуздак алып саткан?

96-сүрөт

Чыгарылышы

Балмуздактын даана санын q тамгасы менен белгилейли.

Анда Буратинонун кирешеси $15q$, чыгашасы $9q + 900$ туюнтмасы аркылуу аныкталат. Мындан, киреше менен чыгашанын айырмасынан түшкөн пайда, $15q - (9q + 900) = 15q - 9q - 900 = 6q - 900$ туюнтмасы менен аныкталат.

а.) Эгер Буратино өзүнүн акчасын гана толук кайтарып алган болсо, анда анын пайдасы нөлгө барабар. Ошондуктан, $6q - 900 = 0$ жана $q = 150$.

б.) Эгер пайда 54 сольдого барабар болсо, анда $6q - 900 = 54$. Мындан, $6q = 954$ жана $q = 159$. Ошентип, 159 даана балмуздакты 9 сольдодон сатып алып, аларды 15 сольдодон кайра саткан Буратинонун пайдасы 54 сольдого барабар.

в.) Буратинонун чыгымы 12 сольдого барабар – башкача айтканда, пайдасы терс сан жана ал -12ге барабар. Ошондуктан, $6q - 900 = -12$ жана $q = 148$. Бул болсо, Буратино 148 балмуздак алып сата алса, анда ал сатуу уруксаты үчүн төлөнгөн акчаны толугу менен кайтара албайт дегенди билдирет.

3-көнүгүү

К Сүйүктүү аялына жасалгаларды сатып алуу үчүн акчага муктаж болгон султан Синбад-Деңизман жашаган жердеги салыктарды жогорулатты.

Жыйынтыгында, ар бир сүзүү үчүн Синбад-Деңизмандын туруктуу чыгашасы 130 дирхемге чейин көтөрүлдү. Калган баалар (1-көнүгүүнү карагыла) өзгөргөн жок: Синбад-Деңизман ар бир куту шоколадды материктен 6 дирхемге сатып алат дагы, аны МЫЙАНАК аралында 11 дирхемге сатат. Эгер Синбад-Деңизман кезектеги сүзүүдө:

а.) сарптаган акчасын толук кайтарып алса;
б.) 40 дирхемге барабар пайда тапса;
в.) 25 дирхем чыгым тартса,

канча куту шоколад сатып алган жана саткан.

97-сүрөт

Ү «НУРБЕК» деген фирма иштеген имараттын ээси ижара акысын көбөйткөн. Анын натыйжасында ***В*** китебин басмага даярдоого (басууга уруксат алуу, редакциялоо, салык төлөө, ижара акысы,...) 60 000 сомду түзгөн. Басууга жана бир китепти сатууга кеткен чыгым 90 сом, ал эми анын баасы 350 сом болуп, НУРБЕК:

а.) сарптаган акчасын кайтарып алса;
б.) 4800 сомго барабар пайда тапса;
в.) анын чыгымы 2400 сомду түзсө,

анда ал канча ***В*** китебин басып чыгарган жана саткан болот?

(*Туура жоопторду*)

§12.4.

12.4. Маселе

Карабас-Барабас өзүнүн театрында балмуздак менен соода кылууга уруксат берүү төлөмүн жогорулатты. Буратино бир ай ичинде 180 балмуздакты дүң базардан 9 сольдодон сатып алганда, анын жалпы чыгымы:

а.) 2620 сольдо;
б.) 2745 сольдо;
в.) 2970 сольдо

болгондугун билип, төлөм канча сом болгонун аныктагыла.

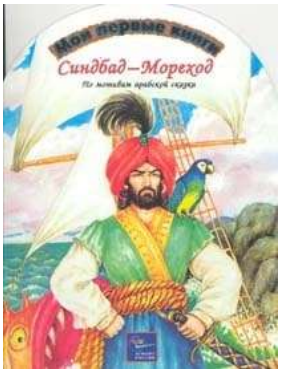
Чыгарылышы

а) z аркылуу театрда балмуздак сатуу уруксаты үчүн төлөмдү белгилесек, анда $9 \cdot 180 + z = 2620$ сольдо.

Мындан, $z = 2620 - 1620 = 1000$ сольдо;

Ушул сыяктуу эле ***б*** учурунда театрда балмуздак менен соода кылуу уруксатын алуу үчүн төлөмдүн 1125 сольдого, ал эми ***в*** *учуру үчүн* ал *1350* сольдого барабар экендигин аныктоого болот.

4-көнүгүү



98-сүрөт

К Сүйүктүү аялы үчүн жасалгалар сатылып алынгандыгын билген султандын башка аялдары нааразылык демонстрациясын уюштурушту. Айласы кеткен султан салыктарды кайрадан көбөйтүп, жасалгаларды аларга да сатып бермек болду.

Эгер Синбад-Деңизман баасы 6 дирхемден болгон 30 куту шоколад сатып алганда, анын жалпы чыгашасы

а.) 330 дирхем
б.) 342 дирхем;
в.) 374 дирхем.

түзсө, анда анын ар бир сүзүүнү камсыздоого кеткен чыгашасы эми эмнеге барабар?

Ү “НУРБЕК” фирмасы иштеген имараттын ээси аренда баасын дагы бир жолу көбөйткөн. Жыйынтыгында ***С*** китебин басып чыгаруу жана сатууга кеткен чыгым 95 сомго барабар болду, ал эми басмага даярдоодогу жалпы чыгаша, 200 ***С*** китебин басууга жана сатууга кеткен чыгаша төмөнкүгө барабар:

а.) 8100 сом;
б.) 84000 сом;
в.) 87000 сом.

С китебин басууга даярдоо канчага турган?

(Туура жоопторду)

§12.5.

12.5. Маселе

Циркте балмуздак сатуу уруксаты үчүн төлөм 1200 сом. Эгер Жунус дүң базардан 8 сомдон алынган 185 балмуздакты сатуу менен

a) 280 сом ;
b) –90 сом пайда тапкан болсо, балмуздакты ал кандай баада саткан?

Чыгарылышы

Жунустун жалпы чыгашасы $8 \cdot 185 + 1200 = 1480 + 1200 = 2680$ сомду түзгөн.

Ошондуктан, эгер бааны p тамгасы аркылуу белгилесек, анда пайда $p \cdot 185 - 2680$ге барабар болот.

Анда:

а.) учуру үчүн $p \cdot 185 - 2680 = 280$. Теңдеменин эки жагына тең 2680ди кошсок, $p \cdot 185 = 2960$ болот. Мындан

$p = 16$ сом.

б.) учурун дагы ушиндай эле чыгарабыз: $p \cdot 185 - 2680 = -90$. Теңдеменин эки жагына тең 2680ди кошсок, $p \cdot 185 - 2680 + 2680 = -90 + 2680$. Анда $p \cdot 185 = 2590$. Мындан, $p = 14$ сом.

5-көнүгүү

К Джек Таранчы АРАНА аралында 12 дублондон айнек мончок сатат. Ар бир сүзүүгө (моряктардын эмгек акылары, тамак-ашы, султанга төлөнүүчү салык…) кеткен туруктуу чыгаша 128 дублонду түзөт. Бул жолку сүзүүдө алып барып саткандан 56 айнек мончоктон түшкөн пайда:

а.) 376 дублон
б.) 264 дублон;
в.) -16 дублон

болсо, анда ал айнек мончокторду Джек Таранчы канча дублондон сатып алган?

Y «НУРБЕК» фирмасы ***D*** китебин 270 сомго сатууну чечкен. Китептерди басууга даярдоо (басууга уруксат алуу, редакциялоо, салык төлөө, ижара акысы...) 58200 сомду түзгөн. Эгер бардык басылган 300 китепти саткан фирманын пайдасы

а.) 27000 сомду;
б.) 32400 сомду;
в.) 4800 сомду

түзсө, бир китепти басууга жана сатууга кеткен чыгаша канчага барабар?

(*Туура жоопторду*)

§12.6.

12.6. Маселе

Мелис 15 кг пияз сатып алгысы келгенде, ага 40 сом жетпей калды. Андыктан ал 12 кг пияз сатып алды жана анда 8 сом калды. Мелистин канча акчасы болгон?

99-сүрөт

Чыгарылышы

Бир килограмм пияз *p* сом турса, анда Мелистин акчасы маселенин 1-шартынан $15p - 40$, ал эми 2-шартынан $12p + 8$.

$15p - 40 = 12p + 8$ теңдемесинен $3p = 48$ келип чыгат, б.а.

3 *кг* пияз *48* сом турат. Демек, бир килограмм пияз $48:3 = 16$ сом, жана Мелисте $15 \cdot 16 - 40 = 200$ сом болгон.

Жообун 2-шарт боюнча текшеребиз: $12 \cdot 16 + 8 = 200$ *сом.*

6-көнүгүү

K Ирина 19 *кг* кумшекер сатып алгысы келгенде, ага 102 сом жетпей калды. Андыктан 17 *кг* сатып алса, жанында 14 сом калды. Иринанын канча сому бар эле?

Y Бахтияр 9 шоколад сатып алайын десе, ага 32 сом жетпей калды. Ошол үчүн ал 4түү сатып алса, жанында дагы 158 сом калды. Бахтиярдын канча сому болгон?

(*Туура жоопторду*)

§12.7.

12.7. Маселе

Галя 60 сомдон 3 литр кымыз жана 12 сомдон 4 токоч сатып алды. Ал 500 сом берип, канча акча кайрып алат?

Чыгарылышы

Галя $3 \cdot 60 + 4 \cdot 12 = 228$ сомго соода кылган. Ошондуктан, $500 - 228 = 272$ *сом* кайрып алууга тийиш.

7-көнүгүү

K Марина 9 кг ун, 3 литр кефир сатып алуу үчүн кассирге 1000 сом берди. Эгер ун 42 сом/кг, ал эми кефирдин литри 34 сом болсо, ал канча сом кайрып алат?

Y Даяна 340 сомдон 3 футболка жана 75 сомдук байпактын 2 түгөйүн сатып алган. Ал кассирге 1500 сом берип, канча сом кайрып алат?

(*Туура жоопторду*)

§12.8.

12.8. Маселе

100-сүрөт

Салима 5 токоч жана 2 килограмм шекер үчүн 176 сом төлөдү. Эгер бир килограмм шекердин баасы 68 сом болсо, анда токочтун баасы канча?

Чыгарылышы

Токочтун баасын *p* менен белгилеп, $5p + 2 \cdot 68 = 176$ теңдемесин алабыз. Бул туюнтмада $5p$ — токочко төлөнгөн Салиманын акчасы, $2 \cdot 68$ — шекерге төлөнгөн акча. $2 \cdot 68 = 136$ санын теңдеменин эки жагынан тең кемитип, $5p = 40$ты алабыз. Мындан, $p=8$. Ошентип, Салима токочту 8 сомдон сатып алганын билдик.

8-көнүгүү

К Сардар 7 банан жана 3 килограмм апельсин үчүн 360 сом төлөгөн. Эгер бир килограмм апельсиндин баасы 85 сом болсо, банан канча турат?

Ү Кантчайым 2 литр сүт жана 4 куту быштакка 278 сом төлөгөн? Эгер бир куту быштактын баасы 52 сом болсо, бир литр сүт канча турат?

(*Туура жоопторду*)

§12.9.

12.9. Маселе

Гүлайым 7 лепешка, 2 куту чай жана бир нече килограмм ун үчүн 244 сом төлөгөн. Эгер лепешка 10 сом, куту чай 45 сом, бир килограмм ун 28 сом турса, канча ун сатылып алынган?

Чыгарылышы

Сатылып алынган ундун салмагын *q кг* менен белгилеп, $7 \cdot 10 + 2 \cdot 45 + 28q = 244$ теңдемесин алабыз. Мындан,

$70 + 90 + 28q = 244$. Анда, $28q = 84$, демек $q = 3$ *кг.*

9-көнүгүү

К Жаркынай 5 кг картошка жана бир нече бөтөлкө өсүмдүк майын сатып алды. Эгер бир килограмм картошка 16 сом, бир бөтөлкө май 85 сом болуп, бардыгы үчүн 250 сом төлөнсө, канча май сатылып алынган?

Ү 8 булочка, 2 литр кефир жана бир нече килограмм буурчак үчүн Мунара 199 сом төлөдү. Эгер булочка 6 сом, бир литр кефир 35 сом, бир килограмм буурчак 24 сом болсо, канча буурчак сатылып алынган?

(*Туура жоопторду*)

§12.10.

12.10. Маселе

Мээрим, Улан жана Вадим компьютер сатышат. Сентябрдын жыйынтыгы боюнча алардын жалпы пайдасы 18215 сомду түзгөн. Бул учурда Мээримдин пайдасы Вадимдин пайдасына караганда эки эсе көп, ал эми Уландын пайдасы Вадимдикине караганда 7313 сомго аз. Уландын пайдасы канча?

Чыгарылышы

Вадимдин пайдасын *x* аркылуу белгилесек, анда Мээримдин пайдасы $2x$, ал эми Уландын пайдасы $x - 7313$.

Жалпы пайда 18215 сом болгондуктан, төмөнкү теңдеме алынат: $x + 2x + (x - 7313) = 18215$.

Кашааны ачып, окшош мүчөлөрдү келтиребиз: $4x - 7313 = 18215$. Мындан, $4x = 25528$ жана андан $x = 6382$. Ошентип, Вадимдин пайдасы 6382 сомду, ал эми Уландын пайдасы

$x - 7313 = 6382 - 7313 = -931$ сомду түздү.

Терс белги - Улан үчүн сентябрь айы ийгиликсиз болуп, ал чыгымда болду дегенди билдирет.

10-көнүгүү

К Павел, Бегайым жана Жанна октябрь айында 8214 сом пайда табышкан. Мында Павел Бегайымга караганда 2019 сомго көп, ал эми Жанна Бегайымга караганда 2310 сом аз пайда тапкан. Павел канча пайда тапкан?

Ү Адилет, Карлыгач жана Аскардын короосундагы койдун башы бир жылда 510го көбөйгөн. Мында Аскардын кою Карлыгачка караганда 4 эсе көп, ал эми Адилеттики Карлыгачтын коюна караганда 163 койго аз көбөйгөн. Карлыгачтын жана Адилеттин койлору канчага көбөйгөн?

(*Туура жоопторду*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Макоолор өлкөсүндө Дуремар сүлүк курт менен соода кылат жана ар бир сүлүк куртту 9 сольдодон сатат. Саздан кармалган бир сүлүк курт үчүн ал 5 сольдо, ал эми сүлүк курт менен соода кылуу уруксатын алуу үчүн бир айда 200 сольдо төлөйт.

1) Дуремар бир айда
   а.) 19;
   б.) 27;
   в.) 87 сүлүк курт

   сатса, анын кирешеси канчага барабар?

2) Дуремар бир айда
   а.) 37;
   б.) 54;
   в.) 68 сүлүк курт

   сатса, анын жалпы чыгашасы канчага барабар?

3) Дуремар бир айда
   а.) 59;
   б.) 62;
   в.) 77 сүлүк курт

   сатса, анын пайдасы канчага барабар?

(*Туура жоопторду*)

2. Кезектеги майрамды тосуу үчүн акчага муктаж болгон Макоолор өлкөсүнүн бийлиги сүлүк куртту кармоого берилген бир айлык уруксат акысын 260 сольдого чейин жогорулатып койду. Эгер Дуремар:

а.) сарптаган акчасын кайтарып алса;
б.) 24 сольдого барабар пайда тапса;
в.) 12 сольдо чыгым тартса,

анда ал бир ай ичинде канча сүлүк курт саткан?

(*Туура жоопторду*)

3. Макоолор өлкөсүнүн бийлиги дагы бир майрамды өткөрүү үчүн сүлүктөрдү кармоо уруксат акысын кайрадан жогорулатты. Эгер Дуремар ар бир сүлүк курт үчүн 5 сольдодон төлөп, 70 сүлүк курт сатканда анын жалпы чыгашасы

а.) 650 сольдо
б.) 712 сольдо
в.) 743 сольдо

түзсө, уруксат алуу акысы канчага барабар болуп калды?

(*Туура жоопторду*)

4. Түлкү Каргадан сатып алган сырдын ар бир кесимин 120 рубльдан сатат. Соода кылуу уруксатын алуу үчүн ал 400 рубль төлөйт. Эгерде Түлкүнүн 16 кесим сырдын саткандагы пайдасы

а.) 32 рубль
б.) 288 рубль
в.) -16 рубль

түзсө, анда ал сырды канчадан сатып алган?

(Туура жооптору)

5. Саша 2 *кг* картошканы 18 *сом/кг* баада жана 3 *кг* сабизди 12 *сом/кг* баада сатып алды. Ал канча сом төлөдү?

(Туура жооптору)

6. Маша 2 *кг* пряникти 82 *сом/кг*, 4 *кг* карамелди
185 *сом/кг* жана 3 *кг* печеньени 91 *сом/кг* баада сатып алды. Ал канча сом төлөдү?

(Туура жооптору)

7. Серик 3 шоколад жана 2 куту вафли үчүн 176 сом төлөгөн. Эгер вафлинин эки кутусу 25 сом турса, анда шоколаддын баасы кандай?

(Туура жооптору)

8. Зарема 12 дептер жана 6 блокнот үчүн 138 сом төлөдү. Эгер дептердин баасы 3 сом болсо, анда блокноттуку канча?

(Туура жооптору)

9. Сагыз жана бир нече шарик үчүн Жантемир 77 сом төлөгөн. Эгер сагыз 17 сом, ал эми шарик 12 сом болсо, ал канча шарик сатып алган?

(Туура жооптору)

10. 8 дептер, 5 блокнот жана бир нече калемсап үчүн Шаршен 144 сом төлөгөн. Эгер блокноттун басы 17 сом, дептер 3 сом, калемсап 5 сом болсо, ал канча калемсап сатып алган?

(Туура жооптору)

11. Коля, Женя жана Ира сентябрда 9540 сом пайда тапкан. Мында Коля Ирадан 3 эсе аз, ал эми Женя болсо, Коляга караганда 3010 сомго аз пайда тапкан. Женя жана Ира кандай пайда алышкан?

(Туура жооптору)

§ 13. Теңдемелерди түзүүгө маселелер. 2

Мугалим тактайга теңдемени жазып,
окуучуну чакырды да, ага:
- Иксти тап! – деп тапшырма берди.
- Таптым! –
Окуучу кубанып, «иксти» сөөмөйү менен көрсөттү.

§13.1.

13.1. Маселе

101-сүрөт

Ит андан 120 метр аралыкта турган түлкүнү кубалап жөнөдү. Эгерде түлкү мүнөтүнө 320 метр, ал эми ит – 350 метр чуркаса, канча убакытта ит түлкүнү кууп жетет?

Чыгарылышы

Маалыматка жараша t убакыттын ичинде ит $350t$ метр, түлкү $320t$ метр чуркап өтүшөт. Түлкүнү кууп жетүү үчүн ит андан 120 метрге көбүүрөөк чуркашы керек. Демек, $350t – 320t = 120$. Мындан, $30t = 120$ жана $t = 4$. Ошентип, ит түлкүнү 4 мүнөттө кууп жетет.

1-көнүгүү

102-сүрөт

К Ит өзүнөн 360 метр аралыктан
2 мүнөттө 1060 м чуркаган коёнду көрдү.
5 мүнөттө 2770 м чуркаган ит канча убакытта коёнду кууп жетет?
Ү Сайкал үйүнөн чыгып, 70 м\мүн ылдамдык менен ишине жөнөдү. Андан 7 мүнөттөн кийин артынан Асан чыкты. Эгерде ал 84 м\мүн ылдамдык менен жүрсө, Сайкалды канча мүнөттө кууп жетет?

(*Туура жооптору*)

§13.2.

13.2. Маселе

103-сүрөт

Нара Бишкектен 2 км\саат, Биша Нарындан 3 км\саат орто ылдамдык менен чыгышты. Алардын кимиси саякат башталгандан

а.) 4;
б.) 84;
в.) 32;
г.) 48;
д.) 92;
е.) 108;
ж.) 72;
з.) 44;
и.) 68;
к.) 21;
л.) 53

саат өткөндөн кийин Бишкекке жакыныраак болот? Бишкек менен Нарындын ортосундагы аралык 340 км.

Чыгарылышы

Албетте, маселенин ар бир пунктуна тиешелүү эсептөөлөрдү «кайраттулук менен» аткарып, коюлган суроого жооп берсе болот. Бирок башкача жол менен тезирээк жана артыгыраак кылсак болот: Туристтердин кезигишүү убактысы t болсун. Анда $2t + 3t = 340$. Мындан $t = 68$. Демек, Биша менен Нара 68 сааттан кийин кезигишет. Бул учурга чейин Бишкекке Нара, андан кийин Биша жакыныраак болот.

2-көнүгүү

К Сания үйүнөн чыгып, София менен кезигишүүгө 70 м\мүн ылдамдык менен жөнөдү. 2 мүнөттөн кийин ага каршы София 64 м\мүн ылдамдык менен чыкты. Эгерде башталышында алардын ортосундагы аралык 1078 м болсо, алар кезигишкенге чейин канча мүнөт өтөт?

Ү Ортосундагы аралык 2400 м болгон эки чекиттен Аскар менен Шааркан бири-бирине каршы чыгышты. Эгерде Аскар 84 м\мүн, Шааркан – 76 м\мүн ылдамдык менен басса, алар канча мүнөттөн кийин кезигишет?

(Туура жоопторду)

§13.3.

13.3. Маселе

Иттин ылдамдыгы анын кожоюнунун ылдамдыгынан 15 км\саат же 4 эсе чоң. Иттин ылдамдыгы канчага барабар?

Чыгарылышы

Кожоюндун ылдамдыгын v десек, $v + 15 = 4v$ теңдемесин алабыз. V ны теңдеменин оң жагына которуп, $15 = 3v$ ны алабыз. Алынган теңдемени үчкө бөлөбүз: $v = 5$. Демек, кожоюндун ылдамдыгы 5 км/саат экенин таптык. Анда иттин ылдамдыгы

20 км/саатка барабар.

3-көнүгүү

К Коёндун ылдамдыгы чычкандын ылдамдыгынан 36 км\саат же 10 эсе чоң. Коёндун ылдамдыгы канчага барабар?

Ү Мотоциклисттин ылдамдыгы велосипедисттин ылдамдыгынан 72 км\саат же 7 эсе чоң. Мотоциклисттин ылдамдыгы канчага барабар?

(Туура жоопторду)

104-сүрөт

§13.4.

13.4. Маселе

Дайананын кызыл мукабалуу 52 жана көк мукабалуу 40 дептери бар. Ай сайын ал 7 кызыл мукабалуу жана 4 көк мукабалуу дептерди түгөтөт. Канча айдан кийин Дайанада кызыл жана көк мукабалуу дептерлер бирдей санда болот?

Чыгарылышы

Айлардын санын t деп белгилеп, t айдан кийин кызыл мукабалуу $52 - 7t$ жана көк мукабалуу $40 - 4t$ дептер каларын табабыз. Ошондуктан, $52 - 7t = 40 - 4t$. $4t$-ны сол жакка, 52ни оң жакка которуп, $4t - 7t = 40 - 52$ ни алабыз. Демек, $-3t = -12$. Теңдемени -3 кө бөлүп, $t = 4$түү алабыз. Ошентип, 4 айдан кийин Дайанда кызыл жана көк мукабалуу дептер бирдей санда калат. Анда $52 - 7\cdot4 = 40 - 4\cdot4 = 24$ төн дептерлер калат.

4-көнүгүү

К Мальчиш-Плохиште[5] 27 алмурут жана 32 шабдалы болгон. Башкалар менен бөлүштүрүүнү каалабай, ал жемиштерди катып, күн сайын 3 алмурут менен 4 шабдалыны жеп жүргөн. Бирок бир нече күндөн кийин калган жемиштер чирип кеткендигин байкады. Эгерде бул учурда жемиштер бирдей санда болгондугу белгилүү болсо, анда канча алмурут жана шабдалы чириген?

Ү Вася 67, Федя – 83 тетик жасоого тийиш. Бир аз убакыттан кийин, Вася дагы 6 деталь жасаса, аларга бирдей сандагы тетик жасоо калганы белгилүү болду. Эгерде Вася бир саатта 5, Федя – 7 тетик жасаса, бул убакыт качан келген?

(*Туура жооптору*)

§13.5.

13.5. Маселе

М бассейнинде 200 литр, Н бассейнинде – 1509 литр суу бар. Бир мүнөттө М бассейнине 12 литр суу агып кирет, жана Н бассейнинен 5 литр суу агып чыгат.

а.) 4;
б.) 84;
в.) 32;
г.) 48;
д.) 92;
е.) 68;
ж.) 108;
з.) 21;
и.) 72;
к.) 53;
л.) 44

мүнөттөн кийин кайсы бассейнде суу көбүрөөк болот?

Чыгарылышы

Силер маселени “тааныды” деп ишенебиз. Ошондуктан маселенин ар бир пунктуна тиешелүү болгон эсептөөлөрдү жасоого убакыт коротпой, “бурулуш чекитин” дароо эле аныктайбыз: Эки бассейнде бирдей суу болгон убакытты t дейли. Анда $200 + 12t = 1509 - 5t$ болот. Ошондуктан, $17t = 1309$ жана $t = 77$. Мындан жооп: 77 чи мүнөткө чейин М бассейнинде, 77 мүнөттөн кийин – Н бассейнинде суу көбүрөөк болот.

5-көнүгүү

К А кампасында 706 кг, В кампасында – 50 кг шекер бар. Ар бир саатта А кампасынан 47 кг алынат, В кампасына 35 кг шекер келет. Канча сааттан кийин кампалардагы шекер теңелет?

Ү Оксанада 4000, Мартинде 50000 сом бар эле. Оксананын сомдору ай сайын 1500 гө көбөйөт, Мартиндики – 750 гө азаят. Канча айдан кийин Оксананын акчасы Мартиндикинен 1250 сомго көп болот?

(*Туура жооптору*)

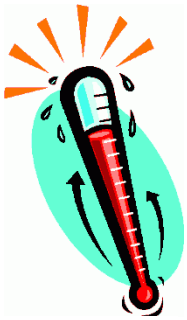
§13.6.

13.6. Маселе

---

[5] Мальчиш-Плохиш – советтик жазуучу А.Гайдардын «Аскердик сыр» чыгармасынын каарманы: ачкөз, жалкоо жана чыккынчы бала.

Айхан бир күнү Павелге жазат: «Бизде аба ырайы ысык. Эгерде термометрдин көрсөтүүсүн экиге көбөйтсөк жана натыйжага 30° ту кошсок, анда суу бууга айлана турган температура келип чыгат». Павел жооп берди: «Таң каларлык! Биздин термометрибиздин көрсөтүүсү менен ошондой эле амалдарды аткарсак, анда муз сууга айлана турган температура пайда болот». Айхан жана Павелдин термометрлериндеги температураларды аныктап, алардын айырмасын тапкыла.



105-сүрөт

Чыгарылышы

100° температурада суу кайнайт – бууга айланат. *0°* температурада муз сууга жана суу музга айланат.

Бул маалыматтарды пайдаланып жана Айхандагы абанын температурасын t_a, Павелдеги абанын температурасын t_n менен белгилеп, $2t_a + 30° = 100°$ жана $2t_n + 30° = 0°$ теңдемелерин алабыз. 1-теңдемеден $t_a = 35°$, 2-теңдемеден — $t_n = -15°$.

Мындан Айхан менен Павел жашаган жерлердеги температуралардын айырмасы $35° –(-15°) = 50°$ экендиги чыгат.

6-көнүгүү

К Суукка эң чыдамдуу адамдар, балким, Якутияда жашашат. Эгерде ал жердеги кышындагы температура дагы *204°* ка азайса, анда ал абсолюттук минимумга жетип калат. Бул температураны аныктагыла.

(*Туура жоопторду*)

Температуранын абсолюттук минимуму минус *273°*ка барабар — бул температурада Жердеги бардык нерселер тоңуп калат!

Ү Юля термометрдин көрсөтүүсүн экиге көбөйттү жана натыйжага *21°*ту кошуп, *минус 3°*ту алды. Бул учурда температура кандай болгон?

§13.7.

13.7. Маселе

1. *Экзаменде ар бир туура жоопко 3 балл беришет, туура эмес жооп үчүн 2 баллды алып коюшат. Билбесбек 23 суроого жооп берип, -6 балл алган. Билбесбек канча туура жооп берген?*

2. *Кийинки жолу Билбесбек 22 суроого жооп берип,*
50 балл алганын айтып берди. Билбесбек канча суроого туура жооп берген?

Чыгарылышы

1. Эреже катары, биз белгисизди *x* тамга менен белгилейбиз. Бирок бул такыр эле милдеттүү эмес. Белгилөөлөр үчүн каалаган тамгаларды пайдаланса болот. Туура жооптордун санын *a* тамгасы менен белгилейли.

106-сүрөт

Анда туура эмес жооптордун саны: $23 – a$, ал эми теңдеме:

$3a – 2(23 - a) = -6$ болот. Кашааларды ачып: $3a – 46 + 2a = -6$, окшош мүчөлөрдү келтирип, $5a = 40$ты алабыз. Мындан Билбесбек 8 учурда туура жооп бергени жана $23 – 8 = 15$ учурда жаңылышканы келип чыгат.

2. Туура жооптордун санын *a* тамга менен белгилейли. Анда туура эмес жооптордун саны: $22 – a$, ал эми теңдеме:

$3a – 2(22 - a) = 50$ болот. Кашааларды ачып: $3a – 44 + 2a = 50$, окшош мүчөлөрдү келтирип, $5a = 94$тү алабыз. Бирок бул теңдеме бүтүн сандуу чыгарлыштарга ээ болбойт, ал эми *a* туура жооптордун саны – бүтүн сан болууга тийиш.

Мындан корутунду жасайбыз: Билбесбек кайра бир нерсени чаташтырган, маселе мындай шарттар менен чыгарылышка ээ болбойт.

7-көнүгүү

К

1. Экзаменде ар бир туура жоопко 3 балл берилет, туура эмес жооп үчүн 2 балл алынат. 25 суроого жооп берип, 55 балл алган Билерман канча туура жооп берген?

2. Экзаменде ар бир туура жоопко *a* балл берилет, туура эмес жооп үчүн 1 балл алынат. Окуучу 25 суроонун 4нө туура жооп берип, -5 балл алса, *a* эмнеге барабар?

Ү

1. Экзаменде ар бир туура жоопко 5 балл берилет, туура эмес жооп үчүн 3 баллды алынат. 20 суроого жооп берип,

12 балл алган Билбесбек канча туура жооп берген?

2. Экзаменде ар бир туура жоопко 8 балл берилет, туура эмес жооп үчүн b балл алынат. Окуучу 50 суроонун 18не туура жооп берип

-16 балл алса, *b* эмнеге барабар?

107-сүрөт

(*Туура жоопторду*)

§13.8.

13.8. Маселе

Сапарбекте күрптөр, тооктор жана койлор бар. Мында тооктордун саны күрптөрдүн санынан эки эсе көп, ал эми койлор тоокторго караганда 13кө көп. Алардын баарысынын 122 буту бар. Сапарбектин канча тоогу бар?

Чыгарылышы

Күрптөрдүн санын x деп белгилесек, тооктор $2x$, ал эми койлор $2x + 13$ болгонун алабыз.Тооктор менен күрптөрдүн буттары экиден, ал эми койлордуку төрттон болгонун көңүлүбүзгө алсак, анда $2\cdot x + 2\cdot 2x + 4(2x + 13) = 122$ теңдемени алабыз. Кашааларды ачып: $2x + 4x + 8x + 52 = 122$, окшош мүчөлөрдү келтирсек: $14x = 70$. Мындан, $x = 5$.

Демек, Сапарбектин $2\cdot 5 = 10$ тоогу бар.

8-көнүгүү

К Шамилдин короосунда эчкилер, тооктор жана койлор бар. Мында тооктордун саны койлордун санына барабар, ал эми эчкилердин саны 5 ке аз. Алардын баарысынын 80 буту бар. Шамилдин канча эчкиси бар?

Ү Асан стол, стул жана үч буттуу табуреткаларды жасайт. Стулдар столдорго караганда 6 эсе көп, жана табуреткаларга караганда 10 эсе көп жасалган. Эгерде баарына 200 бут пайдаланылган болсо, канча стол, стул жана табуреткалар жасалган?

(*Туура жоопторду*)

§13.9.

13.9. Маселе

Акбар "Силерде канча чүкө бар?" деген суроого, "Менде Максатка караганда 35ке көп, Элдоско караганда 37ге аз, ал эми биздин үчөөбүздө 101 чүкө бар", - деп жооп берди. Акбардын канча чүкөсү бар?

Чыгарылышы

Акбардын чүкөлөрүнүн санын x деп белгилейли. Анда Элдостун чүкөлөрүнүн саны $x + 37$ жана Максаттын чүкөлөрүнүн саны $x - 35$ болот. Бул белгилөөлөрдөн пайдаланып, маселеден $x +(x + 37) + (x - 35) = 101$ теңдемсин алабыз. Кашааларды ачып, окшош мүчөлөрдү келтирип:

$3x + 2 = 101$ди алабыз. Ошондуктан, $3x = 99$ жана $x = 33$. Ошентип, биз Акбардын 33 чүкөсү бар экендигин билдик.

Бир караганда, баарысы туурадай көрүнөт - маселени чыгаруу аякталды.

Бирок, эгерде биз калган балдардын чүкөлөрүнүн санын тапсак, анда Элдостун чүкөлөрү *33 + 37 = 70*, Максаттын чүкөлөрү *33 – 35 = -2* болуп калат. Чүкөлөрдүн саны терс болуусу мүмкүн эмес. Мындан төмөнкүдөй тыянак жасоо мүмкүн: Акбар туура эмес маалыматты бериптир, ошондуктан маселе чыгарылышка ээ эмес.

9-көнүгүү

К Кристина: «Мен, Каным жана Женгис 37 момпосуй жедик» деп айтты. Каным Кристинадан 17 момпосуй аз жана Женгистен 13 момпосуй көп жегени да айтылды. Маалыматтарды колдонуп, Каным канча момпосуй жегенин аныктагыла.

Ү Класстын старостасы Никита биринчи чейректин ичинде Намазбай, Курванжан жана Николай чогуу мугалимдерден 53 эскертүүнү алгандыгын эсептеди. Эгерде Николай Намазбайдан 3 эсе аз жана Курванжандан 17 ге көбүрөөк эскертүү алганы айтылса, анда Николай канча эскертүү алган?

(*Туура жоопторду*)

§13.10.

13.10. Маселе

Пароход суунун агымы боюнча 7 саатта жүргөн жолду агымга каршы 11 саатта өтөт. Эгерде дарыя агымынын ылдамдыгы

2 км\саат болсо, анда пароходдун өздүк ылдамдыгы кандай?

108-сүрөт

Чыгарылышы

Пароходдун өздүк ылдамдыгын *v* деп белгилейли. Анда пароходдун суунун агымы боюнча ылдамдыгы *v + 2* , ал эми агымга каршы: *v – 2* болот.

Пароход агым боюнча жана агымга каршы бирдей аралыкты өткөндүктөн *7(v + 2) = 11(v – 2)* теңдемеге ээ болобуз. Кашааларды ачып:*7v + 14 = 11v – 22*, окшош мүчөлөрдү келтирип: *-4v = – 36* жана *-4*кө бөлүп, *v = 9*ду алабыз.

Ошентип, пароходдун өздүк ылдамдыгы *9 км/саат* ка барабар.

Чыгаруунун тууралыгына, пароходдун агым боюнча:

7(9 + 2) = 77 км жана агымга каршы: *11(9 – 2) = 77 км* аралыкты өткөнүн эсептеп, ынанса болот.

10-көнүгүү

К Шоссе аркылуу эки автомашина бирдей ылдамдыкта баратышат. Эгерде биринчи автомашина ылдамдыгын

10 км/саат ка көбөйтсө, ал эми экинчиси ылдамдыгын

20 км/саатка азайтса, анда биринчиси 4 сааттын ичинде экинчиси 6 саатта өткөнчөлүк жолду өтөт. Автомашиналар кандай ылдамдык менен баратышат?

Ү Пароход дарыя агымы боюнча 4 саатта агымга каршы

7 сааттагыдай жолду өтөт. Эгерде пароходдун өздүк ылдамдыгы 11 км/саат болсо, дарыя агымынын ылдамдыгы кандай?

(*Туура жоопторду*)

§13.11.

13.11. Маселе

Ырчылар ийримине бийчилер ийримине караганда эки эсе көп окуучулар жазылышкан. Жылдын аягында ырчылар ийриминен алты, бийчилер ийриминен эки окуучу чыгып кетишти.

Эгерде ырчылар ийриминде бийчилер ийримине караганда 7 окуучуга көп болсо, анда ар бир ийримде канчадан окуучу калган?

Чыгарылышы

Бийчилер ийримине жазылган окуучулардын санын x деп белгилейли. Анда ырчылар ийримине жазылган окуучулардын саны $2x$-ке барабар.

Жылдын аягында $2x - 6 - (x - 2) = 7$ теңдемеге ээ болобуз. Кашааларды ачалы:

$2x - 6 - x + 2 = 7$, окшош мүчөлөрдү келтирели: $x - 4 = 7$. Анда $x = 11$. Биз бийчилер ийримине 11 окуучу, ырчылар ийримине

$2 \cdot 11 = 22$ окуучу жазылганын таптык. Жылдын аягында ырчылар ийриминде: $22 - 6 = 16$ окуучу, бийчилер ийриминде: $11 - 2 = 9$ окуучу калган.

109-сүрөт

11-көнүгүү

К Ишембиликтеги мектепти шыпырган окуучулардын саны терезелерди жууган окуучулардын санынан төрт эсе аз болгон. 6 терезе жуугучтарды башка ишке которуп жана 12син шыпыруучуларга өткөргөндөн кийин жуугучтар менен шыпыруучулардын саны теңелди. Адегенде мектепти канча окуучу шыпырган?

Ү 5«А» класста биринчи сабакта 4 балл алган окуучулардын саны 3 балл алгандарга караганда эки эсе аз болгон. Кийинки сабакта биринчи сабакта 4 балл алгандардан экөө 5 балл алыптыр, ал эми биринчи сабакта 3 балл алгандардан төртөө 4 балл алыптыр. Аны менен 4 жана 3 балл алган окуучулардын саны теңелген. Биринчи сабакта канча окуучу 3 балл алган?

(*Туура жоопторду*)

§13.12.

13.12. Маселе

Штирлиц[6] *өзүнүн агенти менен жолугушууга баратат. Эгерде ал 90 км/саат ылдамдык менен жол жүрсө, анда жолугушууга сүйлөшүлгөн убакыттан 1 саат эрте жетет. Эгерде ал 60 км/саат ылдамдык менен жол жүрсө, жолугушууга 1 саат кечигет. Бул эки вариант тең Штирлицке жарабайт, анткени жолугушкан жерде Штирлицтин да, агентинин да көп убакыт туруусу кооптуу. Жолугуу жерине өз учурунда жетиш үчүн Штирлиц кандай ылдамдык менен жол жүрүшү керек?*

110-сүрөт

Чыгарылышы

Шартташкан убакытка чейинки мезгилди t деп белгилесек, жолугушуу жерине жетүү аралыгын $90(t - 1)$да, же мындай

$60(t + 1)$да жазуу болот. Ошондуктан, $90(t - 1) = 60(t + 1)$.

Кашааларды ачып: $90t - 90 = 60t + 60$, окшош мүчөлөрдү келтирип: $30t = 150 \Rightarrow t = 5$ саат деп алабыз. Демек, жолугушкан жерге чейинки аралык $90(5 - 1) = 360$ км. Муну экинчи шарттан да: $60(5 + 1) = 360$ км тапса болот. Эми табылган аралыкты убакытка бөлүп, изделген ылдамдыкты алабыз: $360:5 = 72$ км/саат.

12-көнүгүү

К Руслан кезигишүүгө баратат. Эгерде ал 85 м/мүнот ылдамдык менен жүрсө, анда кезигишүүгө шартташкан убакыттан 10 мүнөткө эрте жетет. Эгерде

111-сүрөт

[6] Штирлиц, Макс фон – Советтик жазуучу Ю.Семеновдун чыгармаларынын каарманы, советтик чалгынчы.

ал 50 м/мүнөт ылдамдык менен жүрсө, кезигишүүгө 18 мүнөткө кечигет. Кезигишүү жерине өз учурунда жетиш үчүн Руслан кандай ылдамдык менен жүрүш керек?

Y Рита досу менен жолугушууга баратат. Ал 180 м/мүнөт ылдамдык менен жүрсө, анда жолугушууга сүйлөшүлгөн убакыттан 15 мүнөткө эрте жетет. Эгерде ал 162 м/мүнөт ылдамдык менен жүрсө, жолугушууга 10 мүнөткө эрте жетет. Жолугушуу жерине өз учурунда жетиш үчүн Рита кандай ылдамдык менен жүрүш керек?

(Туура жооптору)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Аскар, Кубан жана Нурсултан, ар бири 2 сааттан чуркап, Чолпон-Атадан Балыкчыга чейин 90 км чуркап өтүштү. Кубандын ылдамдыгы Аскардын ылдамдыгынан 4 км/саат көп, ал эми Нурсултандын ылдамдыгы Кубандын ылдамдыгына караганда 2 км/саат аз болгон. Алардын ар бири канча км чуркап өткөн?

(Туура жооптору)

2. Буратино 83 м/мүн ылдамдык менен чуркап, Карабас-Барабастан качып келатат. Эгерде алгачкы учурда алардын ортосундагы аралык 51 м болсо, Буратинону 3 мүнөттө кууп жетиш үчүн Карабас-Барабас кандай ылдамдык менен чуркаш керек?

(Туура жооптору)

3. Чынара 58 км/саат ылдамдык менен барууда. 2 сааттан кийин, анын артынан Азат жолго чыкты. Эгерде ал

а.) 74;
б.) 84;
в.) 92;
г.) 78;
д.) 97;
е.) 88;
ж.) 98;
з.) 71;
и.) 102;
к.) 113;
л.) 85

км/саат ылдамдык менен жүрсө, Чынараны 4 саатта кууп жетеби?

(Туура жооптору)

4. Вадим жана Лёня бири-бирине карама-каршы баратышат. Вадимдин ылдамдыгы 65 м/мүн, Лёнянын ылдамдыгы 10 м/мүн көп, ал эми алардын ортосундагы аралык 420 м болсо, анда алар канча мүнөттөн кийин кезигишет?

(Туура жооптору)

5. Мушкетерлор Парижден Лондонго королеванын илмектери үчүн 250 м/мүн ылдамдык менен чыгышты. 10 мүнөттөн кийин аларды кубалап, 270 м/мүн ылдамдык менен кардиналдын гвардиячылары аттарын чабышты. Парижден канчалык аралыкта мушкетерлор менен гвардиячылардын ортосунда кагылыш чыгат?

112-сүрөт

(Туура жооптору)

6. Парижден кардинал Ришельенин сепилине чейинки аралык 216 км. Миледи Парижден сепилге 24 км/саат ылдамдык менен багыт алды. 2 сааттан кийин аны 30 км/саат ылдамдык менен мушкетерлор кууп жөнөштү. Миледи сепилге жетүүгө үлгүрөбү?

(Туура жооптору)

7. Экзаменде ар бир туура жооп үчүн 5 балл берилет, туура эмес жооп үчүн 3 балл алынат. 7 туура жооп берип, 4 балл алган окуучу канча суроого жооп берген?

(Туура жооптору)

8. Экзаменде ар бир туура жооп үчүн 7 балл берилет, туура эмес жооп үчүн 3 балл алынат. Билбесбек 17 суроого жооп бердим жана 125 балл алдым деп айтты. Билбесбек канча туура жооп берген?

(Туура жооптору)

9. Экзаменде ар бир туура жооп үчүн 3 балл берилет, туура эмес жооп үчүн 1 балл алынат. Билбесбек 20 суроого жооп бердим жана 14 балл алдым деп айтты. Билбесбек канча туура жооп берген?

(Туура жооптору)

10. Экзаменде ар бир туура жооп үчүн 7 балл берилет, туура эмес жооп үчүн 3 балл алынат. Билбесбек 7 суроого туура жооп бердим жана 4 балл алдым деп айтты. Билбесбек канча суроого жооп берген?

(Туура жооптору)

11. Жол оңдоочулар Бишкек – Кемин жолун оңдош керек. Эгер алар күн сайын 500 метрден жол оңдошсо, анда белгиленген мөөнөттөн 28 күн кеч бүтүшөт. Эгерде күн сайын 700 метрден жол оңдошсо, анда жумушту мөөнөтүнөн 20 күн эрте бүткөрүшөт. Жол оңдоочулар жалпысынан канча метр жол оңдоого тийиш?

(Туура жооптору)

12. Ажар, Бектен жана Султан 20 мүнөттө 320 чүчбараны түйүп бүтүштү. Бектен бир мүнөттө Султанга караганда бир чүчбарага көп жана Ажардан эки чүчбарага аз түйгөн. Алардын ар бири канчадан чүчбара түйүшкөн?

а.) Асель бир саатта китептин 44 бетин окуй алат. Бакыт ушундай эле китепти окуп жатат. Эгерде Асел 13 саат, ал эми Бакыт 11 саат саатына 47;

113-сүрөт

б.) 54;
в.) 48;
г.) 68;
д.) 57;
е.) 46;
ж.) 58;
з.) 67;
и.) 52;
к.) 63;
л.) 65;

беттен окуса, алардын кимиси көбүрөөк бет окуйт?

(Туура жооптору)

13. Эки капта 40 кг дан ун болгон. Биринчи каптан экинчиге караганда үч эсе көп ун алынса, анда экинчиге караганда эки эсе аз ун калат. Ар бир капта канчадан ун калган?

(Туура жооптору)

§ 14. Чен бирдиктеринин арасындагы катыштар

Мугалим: *Асел, миллиондо канча нөл бар?*
Асел: *Алты*.
Мугалим: *Нурбек, жарым миллиондо канча нөл бар?*
Нурбек: *Үч.*

§14.1.

14.1. Маселе

Айтегин мектепке автобус менен барып келсе, анда жолго 30 мүнөт кетирет. Эгерде ал автобус менен барып, кайра жөө кайтса, анда 1 саат 10 мүнөт сарпталат. Айтегин мектепке жөө барып келгенге канча убакыт кетирет?

Чыгарылышы

Биринчи шарттан жолдун бир аягына чейин автобуста 15 мүнөт кетерин табабыз. Анда экинчи шарттан жолдун бир аягына чейин жөө: *1 саат 10 мүнөт - 15 мүнөт = (Бир саатта 60 мүнөт болорун эсте тутуу маанилүү) = 70 мүнөт - 15 мүнөт = 55 мүнөт* кетерин табабыз.

Ошондуктан, Айтегин мектепке жөө барганда жана кайтып келгенде *2·55 = 110 мүнөт = 1саат 50 мүнөт* кетирет.

1.1-көнүгүү

115-сүрөт

К Винни-Пух жана Иа-Иа Коёнго[7] конокко жөнөштү. Винни-Пух жолго 100 мүнөт, Иа-Иа – бир саат жана 40 мүнөт кетирди. Алар бир мезгилде чыгышса, кимиси эрте келген?

Ү Анара жумушка автобус менен барып келгенге 50 мүнөт кетирет. Эгерде ал жөө барып келсе, анда 1 саат 50 мүнөт сарпталат. Анара жумушка автобус менен барып, кайра жөө кайтып келсе, анда ал жолго канча убакыт кетирет?

114-сүрөт

(*Туура жоопторду*)

1.2-көнүгүү

Төмөнкү таблицаны пайдаланып,

1 секунда__ 60 __1 мүнөт__60__1 саат__24__1 сутка__7__1 апта

тиешелүү сандарды жазгыла:

К

а.) 1 мүнөт = ____ секунд;
б.) 7 мүнөт = ____ секунд;
в.) 5 саат 52 мүнөт 5 секунд = ____ секунд;
г.) 1 сутка = ____ мүнөт;
д.) 3сутка 5 саат = ____ мүнөт;
е.) 5 суток 22саат = ____ мүнөт;
ж.) 10 сутка 15саат 52 мүнөт = ____ мүнөт;
з.) 3 апта = ____ саат;
и.) 2 апта 6 күн = ____ саат;
к.) 4 апта 5 саат = ____ саат;

116-сүрөт

---

[7] Винни-Пух, Тигра, Иа-Иа, Коён – англис жазуучу А.А.Милндин «Винни-Пух» китебинин каармандары.

л.) 3 апта 2 күн 6 саат = ____ саат;
м.) Июнь жана дагы 2 апта = ____ күн;
н.) Июль жана дагы 3 апта = ____ күн.

Ү а) 4 саат = ____ мүнөт;
а.) 5 мүнөт = ____ секунд;
б.) 6 саат 2 мүнөт 52 секунд = ____ секунд;
в.) 5 сутка = ____ мүнөт;
г.) 2 сутка 11 саат = ____ мүнөт;
д.) 3 сутка 2 саат = ____ мүнөт;
е.) 5 сутка 9 саат 3 мүнөт = ____ мүнөт;
ж.) 2 апта = ____ саат;
з.) 3 апта 5 күн = ____ саат;
и.) 2 апта 15 саат = ____ саат;
к.) 1 апта 22 күн 5 саат = ____ саат;
л.) Август жана дагы 4 апта = ____күн;
м.) Ноябрь жана дагы 1 апта = ____ күн.

(*Туура жоопторду*)

1.3-көнүгүү

Тиешелүү сандарды жазгыла:

К
а.) 70 секунд = ___ мүнөт ____ секунд;
б.) 147секунд = ___ мүнөт ____ секунд;
в.) 247 мүнөт = ____ саат ___мүнөт;
г.) 29 саат = ____ сутка ___саат;
д.) 53 саат = ____ сутка ___саат;
е.) 15 сутка = ____ апта ___сутка;
ж.) 27 сутка = ____ апта ___сутка.

Ү
а.) 87 секунд = ___ мүнөт ____ секунд;
б.) 272секунд = ___ мүнөт ____ секунд;
в.) 427 мүнөт = ____ часа ___мүнөт;
г.) 39 саат = ____ сутка ___саат;
д.) 63 саат = ____ сутка ___саат;
е.) 19 сутка = ____ апта ___сутка;
ж.) 29 сутка = ____ апта ___сутка.

(*Туура жоопторду*)

§14.2.

14.2. Маселе

Гена жана Вероникaнын жалпы жумуш убактысы 5 саат. Эгерде Гена 40 мүнөткө көп иштеген болсо, алардын ар бири канча убакыт иштеген?

Чыгарылышы

Бул маселени теңдеме түзүү жолу менен чыгаруу татаал эмес. Бир проблема ‑ убакыттар ар түрдүү бирдиктерде. Ошондуктан, бул проблеманы чечүүдөн баштоо керек. Сааттарды мүнөттөргө өзгөртөбүз: *5 саат = 5·60 = 300 мүнөт*. Вероникaнын жумуш убактысын *t* менен белгилесек, анда, Генаныкы: *t + 40*, ал эми теңдеме: *t + (t + 40) = 300*. Окшош мүчөлөрдү келтиребиз: *2t = 260*, жана алынган теңдемени *2*ге бөлүп, *t = 130*ду алабыз.

Демек, Вероника *130 мүнөт = 2саат 10 мүнөт* иштеген,

Гена: *130 + 40 = 170 мүнөт = 2 саат 50 мүнөт*.

2.1-көнүгүү

К Белек жана Рахат үй тапшырмасын аткарууга 2 саат 45 мүнөт кетиришкен, ушуну менен бирге, Белек 2 эсе көп убакыт кетиргендиги белгилүү. Ар бири канча убакыт кетирген?

Ү Жээнбек жана Ира үй тапшырмасын аткарууга 2 саат 24 мүн кетиришкен, ушуну менен бирге, Ира 30 мүнөт аз кетиргендиги белгилүү. Ар бири канча убакыт кетирген?

(Туура жоопторду)

2.2-көнүгүү

Үй тапшырмаларын аткарууга Катя биринчи аптада кетирген убакыт

k га, экинчи аптада – *c* га барабар. Эгерде

117-сүрөт

К

а.) k = 40 мүн 35 сек,
б.) c = 1 саат 4 мүн 25 сек;
в.) k = 46 мүн, c = 1 саат 24 мүн ;
г.) k = 1 сутка 14 саат, c = 14 саат;
д.) k = 42 саат 40 мүн, c = 2 сутка 45 мүн.

Ү

а.) k = 54 мүн 50 сек, c = 1 саат 3 мүн 10 сек;
б.) k = 52 мүн, c = 1 саат 17 мүн ;
в.) k = 1 сутка 6 саат, c = 17саат;
г.) k = 2 сутка 2 саат 14 мүн, c = 1 сутка 53 мүн

болсо, үй тапшырмаларын аткарууга Катя бул эки аптада канча убакыт кетирген?

(Туура жоопторду)

2.3-көнүгүү

Төмөнкү таблицаны пайдаланып,

1 мм__ 10 __1 см__10__1 дм__10__1 м__1000__1 км,
мында мм –миллиметр; см – сантиметр;
дм – дециметр; м – метр; км – километр.

тиешелүү санды жазгыла:

К

а.) 1 дм = ____ мм;
б.) 7 дм = ____ см;
в.) 5 дм 2 см 9 мм = ____ мм;
г.) 3 м = ____ см;
д.) 13 м 5 дм = ____ см;
е.) 125 м 22 см= ____ см;
ж.) 10 км 15 м= ____ м;
з.) 2 км 192 м = ____ м;
и.) 13 км 573 м = ____ дм.

Ү

а.) 7 см = ____ мм;
б.) 2 дм = ____ мм;
в.) 4 дм 8 см 1 мм = ____ мм;
г.) 35 м = ____ дм;
д.) 813 м 5 дм = ____ см;
е.) 257 м 92 см = ____ см;
ж.) 5 км 522 м= ____ м;
з.) 292 км 92 м = ____ м;
и.) 33 км 738 м = ____ дм.

(*Туура жоопторо*)

2.4-көнүгүү

Тиешелүү сандарды жазгыла:

К

а.) 270 мм = ___ дм ____ см;
б.) 147см = ___ дм ____ см;
в.) 247 дм = ____ м ___см;
г.) 2935 м = ____ км ___м;
д.) 54063 м = ____ км ___м;
е.) 15321 м = ____ км ___м;
ж.) 275160 дм = ____ км ___м.

Y

а.) 790 мм = ___ дм ____ см;
б.) 467см = ___ дм ____ см;
в.) 47 дм = ____ м ___см;
г.) 9135 м = ____ км ___м;
д.) 95063 м = ____ км ___м;
е.) 71329 м = ____ км ___м;
ж.) 735170 дм = ____ км ___м.

(*Туура жоопторо*)

2.5-көнүгүү.

Амалдарды аткаргыла:

К

а.) *5 м 91 см + 7 дм 8 см*;
б.) *6 км 13 м – 2 км 286 м*;
в.) *47 мм + 51 см 4 мм*;
г.) *7 дм 72 мм – 31 см 7 мм*;
д.) *252 км 234 м - 250 км 342 м*;
е.) *12 м 34 см - 2 дм 5 см.*

Y

а.) 3 м 17 см + 17 дм 8 см;
б.) *16 км 312 м – 9 км 168 м*;
в.) 75 мм + 9 см 9 мм;
г.) 5 дм 25 мм – 17 см 8 мм;
д.) *592 км 345 м - 501 км 254 м*;
е.) 21 м 49 см - 27 дм 6 см.

(*Туура жоопторо*)

§14.3.

14.3. Маселе

Үч бурчтуктун биринчи жагы 3 метрге барабар, экинчиси 33 см-ге кичине, үчүнчүсү биринчи жана экинчи жактарынын суммасынан 3 эсе кичине. Үч бурчтуктун периметри эмнеге барабар?

Чыгарылышы

Метрлерди сантиметрлерге өзгөртөбүз. Бир метрде 100 сантиметр. Ошондуктан, үч бурчтуктун биринчи жагынын узундугу *300 см*-ге барабар, экинчисиники: *300 – 33 = 267 см,* үчүнчүсүнүкү: *(300 + 267):3 = 189 см.* Ошондуктан, бул үч бурчтуктун периметри *300 + 267 + 189 = 756 см = 7 м 56 см.*

3-көнүгүү

К Алты бурчтуктун карама-каршы жактары эки-экиден барабар. Эгерде биринчи жагы 6 метрге барабар, экинчиси биринчисинен эки эсе кичине, ал эми үчүнчүсү экинчисинен 50 см чоң болсо, анын периметри эмнеге барабар?

Ү Беш бурчтуктун ар бир үч жагы 32 см ге барабар жана калган жактарынын ар биринен 25 мм-ге чоң. Бул беш бурчтуктун периметри эмнеге барабар?

(*Туура жоопторду*)

118-сүрөт

§14.4.

14.4. Маселе

Тик бурчтуктун периметри 3 метрге барабар, узундугу туурасынан 3 дм ге чоң. Тик бурчтуктун узундугу жана туурасы эмнеге барабар?

119-сүрөт

Чыгарылышы

Эгерде узундугун x менен белгилесек, анда туурасы $x - 3$ кө барабар. Тик бурчтукта карама-каршы жактар барабар болгондуктан $2x+2(x-3) = 30$ теңдеме орун алат, мында 30 – тик бурчтуктун *дм*-лер менен алынган периметр. Кашааларды ачып: $2x + 2x - 6 = 30$; окшош мүчөлөрдү келтирип: $4x - 6 = 30$, теңдеменин эки жагына тең 6 ны кошуп: $4x = 36$, пайда болгон теңдемеден: $x = 9$.

Жыйынтыкта тик бурчтуктун узундугу 9 *дм* $= 90$ *см*-ге, туурасы $9 - 3 = 6$ *дм* $= 60$ *см*-ге барабар экендигин алабыз.

4-көнүгүү

К Тик бурчтуктун узундугу туурасынан 5 см-ге чоң жана тик бурчтуктун периметринен 5 дм-ге кичине. Тик бурчтуктун узундугу (дм менен) эмнеге барабар?

Ү Үч бурчтуктун биринчи жагы экинчисинен 2 дециметрге чоң, экинчиси үчүнчүсүнөн 6 см-ге чоң, үч бурчтуктун периметри 2 метр. Үч бурчтуктун үчүнчү жагы (см менен) эмнеге барабар?

(*Туура жоопторду*)

§14.5.

Квадраттын аянтын табыш үчүн квадраттын жагын өзүнө көбөйтүшөт. Ошондуктан, санды өзүнө көбөйтүү квадратка көтөрүү деп аталса жана $a \cdot a = a^2$ деп белгиленсе керек

Жагы бир метрге барабар болгон квадраттын аянты:

1 м · 1 м =1 кв м = бир квадраттык метр.

Жогоруда айтылганга ылайык, *1 м · 1 м = 1 м*^{2} деген белгилөө пайдаланылат.

Ушул сыяктуу эле, квадраттык километр: *км*^{2} деп, квадраттык сантиметр: *см*^{2} деп, д. у.с. белгиленет.

Аянттын бирдиктеринин арасындагы ара катыштар узундуктун бирдиктеринин арасындагы ара катыштардан оңой эле алынат. Маселен, *1 м*^{2} *= 1 м · 1 м = 10 дм · 10 дм = 100 дм*^{2}.

5-көнүгүү

Төмөнкүнү далилдеңиз

К

а.) 1 см^2 = 100 мм^2;

б.) 1 км^2 = 1000000 м^2;

Ү

а.) 1 м^2 = 10000 см^2;

б.) 1 дм^2 = 100 см^2.

(*Туура жоопторду*)

§14.6.

Аянттын эң белгилүү бирдиктеринин бири ***гектар***. Гектар (*га*) – бул жагы 100 м болгон квадраттын аянты.

Жагы 10 м болгон квадраттын аянты ***ар (а)*** деп аталат. Ошондой эле, ***ар*** сөзүнүн ордуна, оозеки сүйлөшүүдө көбүнчө «сотка» сөзү колдонулат. Төмөнкү көнүгүүнү аткарып, Сиздер бул аталыштын келип чыккандыгын түшүнөсүнөр.

6-көнүгү

Төмөнкүнү далилдегиле:

К а) 1 га =10000 м^2; б) 1 га = 10000 м^2 = 100 а.

Ү а) 1 км^2 = 100 га; б) 1 а = 100 м^2.

(*Туура жоопторду*)

§14.7.

14.7. Маселе

Ирина тик бурчтуу талаага буудай сеап, ар бир гектарынан 30 центнерден түшүм алды. Талаанын узундугу 800 метр, туурасы 750 метр болсо, андан Ирина канча буудай жыйнап алды?

120-сүрөт

Чыгарылышы

Бир гектар – бул жагы *100* м болгон квадрат. Ошондуктан, талаанын аянты төмөнкүгө барабар: *800 м·750 м = 600000м^2 = 60 га.* Мындан түшүмдүн чоңдугу *60·30 = 1800* центнер экендиги келип чыгат.

7-көнүгүү

К Тик бурчтуу картошка талаасынын ар бир гектарынан Виктор 12 тонна картошка алган. Талаанын узундугу 2 км, туурасы 250 м болсо, Виктор андан канча картошка алган?

Ү Тик бурчтуу картошка талаасынан Маша 2400 тонна картошка алды. Талаанын узундугу 1 км 250 м, туурасы 50 м-ге кыска болсо, Маша анын гектарынан канчадан картошка алган?

(*Туура жоопторду*)

§14.8.

14.8. Маселе

Квадраттын эки жагын ар бирин 5 см-ге узартып, периметри 17 дм болгон тик бурчтук алышкан. Квадраттын аянтын (дм^2 менен) аныктагыла.

Чыгарылышы

Мурда айтылгандай, чыгарууну өлчөмдөрдүн бирдиктерин бирдей кылуу зарыл: *17 дм = 17·10 см = 170 см*. Эми квадраттын жагын *x* менен белгилеп, тик бурчтук эки жактары *x* өлчөм менен жана эки жактары *x + 5* өлчөм менен экендигин алабыз. Анда периметр бир жагынан *x + x + (x + 5) + (x + 5)* ке, экинчи жагынан *170 см* болот. Ошентип, *2x + 2(x + 5) = 170*. Кашааларды ачып, окшош мүчөлөрдү келтиребиз: *4x =160.*

Мындан, теңдемени 4кө бөлүп, *x = 40*ты алабыз. Демек, квадраттын жагы *40 см = 4 дм*-ге барабар, аянты: *4·4 = 16 дм^2*.

8-көнүгүү

К Квадраттын жагы 2 см-ге барабар. Анын эки жагын узартып, аянты 500 мм^2 болгон тик бурчтукту алдык. Бул тик бурчтуктун периметри (мм лер менен) эмнеге барабар?

Ү Квадраттын эки жагын 2 эсе узартсак, периметри 2 м
4 дм болгон тик бурчтук чыгатк. Квадраттын аянтын (дм^2 тар менен) аныктагыла.

(*Туура жооптору*)

§14.9.

Квадраттык метр кандай аныкталгандыгы сыяктуу эле, кубдук метрди кийиребиз: кыры 1 м болгон кубдун көлөмү

1 м ·1 м ·1 м кубдук метр деп аталат жана *1 м*^{3} болуп белгиленет.

Көлөмдүн бирдиктеринин арасындагы өз ара катыштар да аянттын бирдиктеринин арасындагы өз ара катыштар сыяктуу эле узундуктун бирдиктеринин арасындагы ара катыштардан оңой эле алынат. Маселен,

1 дм^3 *= 1 дм ·1 дм ·1 дм = 10 см ·10 см ·10 см = 1000 см*^{3}.

Көлөмдүн бирдиктеринин арасындагы өз ара катыштарды аныктаганда жетишерлик көп нөлдөр пайда болот. Бул жана көптөгөн башка учурларда 10^n көрүнүштөгү көбөйтүүчүнү пайдалануу ыңгайлуу. 10^n санын жазуу үчүн бирди жазуу жана ага *n* нөлдү кошуп жазуу керек. Маселен,

$10^3 = 1000$; $10^5 = 100000$; $10^8 = 100000000$.

9-көнүгүү

Төмөнкүнү далилдегиле:

К

а.) 1 см^3 = 10^3 мм^3;
б.) 1 км^3 = 10^9 м^3.

Ү

а.) 1 м^3 = 10^6 см^3;
б.) 1 дм^3 = 10^{3}см^3.

(*Туура жооптору*)

§14.10.

14.10. Маселе

Бийиктиги 6 метрге барабар, негизинин аянты 25 ар болгон тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмүн аныктагыла.

Чыгарылышы

121-сүрөт

Бул маселени чыгаруу үчүн тик бурчтуу параллелепипеддин *V* көлөмү

a узундугунун, *b* туурасынын жана

h бийиктигинин: *V = abh* көбөйтүндүсүнө барабар экендигин эске салабыз, мында *ab* тик бурчтуу параллелепипеддин негизинин аянты жана *25 ар* төмөнкүгө барабар: *25·100 м*^{2} *= 2500м*^{2}.

Тик бурчтуу параллелепипед үчүн көлөм жана негизинин аянты *V = Sh* формула менен байланышкандыгын көрүү татаал эмес. Ошондуктан, *V = 2500·6 = 15000 м*^{3}.

10.1-көнүгүү

К Тик бурчтуу коробка 1240 дм^{3}ду батырат. Бийиктик 2 м экендигин билип, негиздин аянтын (дм^2 менен) аныктагыла.

Ү Тик бурчтуу коробканын көлөмү 50000 см^3. Негизинин аянты 25 дм^2 экенин билип, бийиктигин (см менен) аныктагыла.

(*Туура жооптору*)

10.2-көнүгүү

Тик бурчтуу параллелепипеддин белгилүү өлчөмдөрүн пайдаланып, таблицаны толуктагыла

К

Узундугу	*2 дм*		*6 дм*	*2 км*
Туурасы	*5 см*	*6 см*		
Бийиктиги	*4 см*	*2 дм*	*3 м*	
Негизинин аянты		*30 см^2*		*16000 м^2*
Көлөмү			*18000 дм^3*	*48000 м^3*

Ү

Узундугу	*2 дм*		*100 см*	*3 км*
Туурасы	*5 м*	*6 мм*		
Бийиктиги	*7 см*	*2 см*	*3 дм*	
Негизинин аянты		*3 см^2*		*9000 м^2*
Көлөмү			*180 дм^3*	*45000 м^3*

(*Туура жооптору*)

§14.11.

14.11. Маселе

1. *Марафончу 42 км 195 м-ди 2 саат 20 мүнөт 39 секундада чуркап өттү. Анын ылдамдыгын секундада метрлер менен аныктагыла.*

2. *Самолеттун ылдамдыгы 810 км/саат. Ал 24 секунддун ичинде канча метрди учуп өтөт?*

3. *Автомобилдин ылдамдыгы 900 м/мүн.*

Ал 2 саатта канча километрди өтөт?

122-сүрөт

Чыгарылышы

1. Берилгендерди өлчөмдүн ыңгайлуу бирдиктерине өзгөртөбүз. Ылдамдыкты м/сек да билүү талап кылынгандыктан, аралыкты метр, убакытты секунд аркылуу туюнтабыз: *42 км 195 м = 42195 м;*

2 саат 20 мүнөт 39 секунд = 2·3600 + 20·60 + 39 = 8439 сек.

Демек, марафончунун ылдамдыгы *42195:8439 = 5 м/сек*.

123-сүрөт

2. Бул жерде секундалардын ичиндеги метрлердин санын билүү талап кылынат. Бул үчүн ылдамдыкты секунддардагы метрлерге өзгөртөбүз: *810 км = 81·10000 м = 81000 м*;

1 саат = 1·3600 = 3600 сек, демек,

810 км/саат = 810000:3600 = 225 м/сек. Мындан, самолет 24 секунддун ичинде: *225 м/сек·24 сек = 5400 м* учарын алабыз.

3. Бул учурда бизге километрлер керек. Бул үчүн, адегенде автомобиль *2 саатта = 2·60 = 120 мүнөттө* канча метр өтөрүн эсептейбиз. Аралык ылдамдыктын убакытка көбөйтүндүсү болгондуктан, автомобиль: *900 м/мин·120 мин = 108000 м*-ди өтөт. Биз автомобиль 2 саатта 108 км өтөрүн алдык.

124-сүрөт

11.1-көнүгүү

К

1. Автомобилдин ылдамдыгы 84 км/саат. Ал 7 мүнөттө канча метрди өтөт?

2. Атчан 30 км ди 41 мүнөт жана 40 секундда өткөн. Анын ылдамдыгын секунддагы метрлер менен аныктагыла.

3. Үлүлдүн ылдамдыгы 8 см/мүн. Ал 3 саатта канча дм сойлоп өтөт?

Y

1. Пароходдун ылдамдыгы 24 км/саат. Ал 17 мүнөттүн ичинде канча метрди сүзүп өтөт?

2. Поезд 36 км ди 40 мүнөттө өткөн. Анын ылдамдыгын секундадагы метрлер менен аныктагыла.

3. Кумурсканын ылдамдыгы 15 дм/мүн. Ал 2 саатта канча м ди өтөт?

(Туура жооптору)

11.2-көнүгүү

Таблицаны пайдаланып

1 мг__ 1000 __1 г__1000__1 кг__100__1 ц__10__1 т
мында мг — миллиграмм; г—грамм;
кг—килограмм; ц—центнер; т—тонна.

тиешелүү санды жазгыла:

K

а.) 17 г = ____ мг;
б.) 3 кг = ____ мг;
в.) 7 кг 9 г = ____ г;
г.) 13 ц = ____ кг;
д.) 3 ц 5 кг = ____ кг;
е.) 2 ц = ____ г;
ж.) 10 т 165 кг = ____ кг;
з.) 2 т 92 кг = ____ кг;
и.) 13 т 3 ц = ____ ц.

Y

а.) 9 г = ____ мг;
б.) 4 кг 100 г = ____ мг;
в.) 17 кг 91 г= ____ г;
г.) 73 ц = ____ кг;
д.) 39 ц 55 кг = ____ кг;
е.) 1 ц 1 кг = ____ г;
ж.) 8 т 659 кг= ____ кг;
з.) 12 т 27 кг = ____ кг;
и.) 343 т 9 ц= ____ ц.

(Туура жооптору)

11.3-көнүгүү

Тиешелүү сандарды жазгыла:

K

а.) 2970 мг = ___ г ____ мг;
б.) 7435 г = кг ____ г;
в.) 91035 г = ____ кг ___г;
г.) 247 кг = ____ ц ___кг;
д.) 2905 кг = ____ ц ___ кг;
е.) 540 ц = ____ т ___ ц;
ж.) 15321 кг = ___ т ___ц ___кг;
з.) 770644 кг = ___т ___ц ___кг.

Y

а.) 32703 мг = ___ г ____ мг;
б.) 170435 г = ___ кг ____ г;
в.) 67038 г = ____ кг ___г;
г.) 742 кг = ____ ц ___кг;
д.) 90512 кг = ____ ц ___ кг;
е.) 4103 ц = ____ т ___ ц;
ж.) 53721кг = ___ т ___ц ___кг;
з.) 870694 кг = ___ т ___ц ___кг.

(*Туура жоопторду*)

11.4-көнүгүү

125-сүрөт

К Көрүнүктүү штангист, олимпиада чемпиону, дүйнөнүн көп жолку чемпиону Каныбек Осмоналиев, мелдешке даярданып жатып күндөрдүн биринде үч машыгуу өткөргөн.

Эртең мененки машыгууда ал 2 тонна жана 236 кг, күндүзгүдө – 43 центнер жана 15 кг, кечкиде – 3345 кг көтөргөн. Каныбек бул күндө канча кг көтөргөн?

Y Биринчи грузовикте 2 тонна жана 47 кг, экинчиде — 4 тонна жана 3 центнер, үчүнчүдө — 33 центнер жана 245 кг көмүр алып келинген. Бардыгы болуп канча көмүр алып келинген?

(*Туура жоопторду*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Емеля меште биринчи айда жаткан убактысы *m* ге, экинчи айдагысы – *n* ге барабар. Эгерде

126-сүрөт

а.) m = 140 саат 15 мүн, n = 19 сутка 11 саат 54 мүн;
б.) m =14 сутка 16 саат, n = 167 саат;
в.) m =21 сутка 14 саат, n = 17 сутка 20 саат;
г.) m = 2 апта 3 сутка 2 саат, n = 12 сутка 25 саат болсо, бул эки айдын ичинде Емеля меште бардыгы болуп канча убакыт жаткан?

(*Туура жоопторду*)

2. Аянты 48 га, туурасы 600 метр болгон тик бурчтуу участокту тосуу үчүн канча метр тосмо керек болот?

(*Туура жоопторду*)

3. Тик бурчтуктун периметри 25 дм ге барабар, узундугу туурасынан 5 см ге чоң. Бул тик бурчтуктун аянты канча см^2 га барабар?

(*Туура жоопторду*)

4. Кездеменин жагы 5 дм болгон квадраттык бөлүгүн туурасы 5 см болгон тилкелерге кесишти жана тасма тигишти. Бул тасманын узундугу эмнеге барабар?

(*Туура жоопторду*)

5. Узундугу 6 м, туурасы 2 м болгон кездеменин тик бурчтуу бөлүгүн туурасы 25 см болгон тилкелерге кесишти жана алардан тасма тигишти. Бул тасманын узундугу эмнеге барабар?

(*Туура жоопторду*)

6. Редискиндин үйү турган участок, өлчөмдөрү 40 метр жана 20 метр болгон тик бурчтуу формага ээ. Ал көчөнүн бөлүгүн мыйзамсыз менчиктештирип алып, участогунун узундугун чоңойтту. Андан кийин участоктун аянты 840 квадраттык метрге барабар болду. Жыйынтыкта көчө канча метрге тар болуп калды?

(*Туура жоопторду*)

7. Автомобилдин ылдамдыгы 1400 м/мүн. Ал 3 саатта канча километрди басып өтөт?

(*Туура жоопторду*)

8. Жөө күлүктүн ылдамдыгы 4 м/сек. Ал 5 саатта канча километр чуркап өтөт?

(*Туура жоопторду*)

9. Жөө күлүк 1 км 500 м ди 4 мүн 10 секундада басып өттү. Анын ылдамдыгын секундада метрлер аркылуу аныктагыла.

(*Туура жоопторду*)

10. Самолеттун ылдамдыгы 846 км/саат.
Ал 43 мүнөттө канча метр учуп өтөт?

(*Туура жоопторду*)

127-сүрөт

11. Карлсон күн сайын 2 кг 40 гр дан конфет жеген. Ал 3 күндө канча грамм конфет жеген?

(*Туура жоопторду*)

12. Фермерлер 3 тонна капуста, 736 кг сабиз жана 3 центнер 57 кг пияз жыйнашты. Бардыгы болуп канча кг жашылча жыйналган?

(*Туура жоопторду*)

13. Үч бурчтуктун биринчи жагы 8 дециметрге барабар, экинчиси 5 см ге чоң, үч бурчтуктун периметри 2 метр. Үч бурчтуктун үчүнчү жагы канча см ге барабар?

(*Туура жоопторду*)

14. Сууда сүзүүчү бир күнү үч машыгуу өткөргөн. Эртең мененки машыгууда ал 2 км жана 375 м, күндүзгүдө – 3 км жана 25 м, кечкиде – 2350 м сүзгөн. Бул күндө ал канча метр сүзгөн?

(*Туура жоопторду*)

128-сүрөт

§ 15. Кадимки бөлчөктөр

Апасы уулуна:
- Сен алмаларды карындашың менен бөлүшүп жедиңби?
- Апа, беш алма экиге бөлүнбөйт да!

§15.1.

Адатта, биздин айланадагы турмушту сүрөттөө үчүн бүтүн сандар жетиштүү: *биздин үй-бүлөдө сегиз киши бар; Жантемир 3 «беш» алды; Айбике 20 га чейин эсептөөнү үйрөндү* жана башка дагы ушул сыяктуулар.

Бирок ошол эле убакытта, булардан бөлөк да жагдайлар учурайт, анда бөлчөк сандарды пайдалануу зарыл болуп калат. Маселен:

129-сүрөт

1. *Чоң дарбызды төрт дос жешти – алардын ар бирине төрттөн бир бөлүгү тийди. Төрттөн бир бөлүк математика тилинде бул* $\frac{1}{4}$.

2. *Жети тең туш кыз торт сатып алып, аны жети барабар бөлүккө бөлүштү. Бирок, диэтадагы Асел өз бөлүгүнөн баш тартты. Жыйынтыкта, Берметке эки бөлүк тийди: торттун* $\frac{2}{7}$ *бөлүгү. Калгандар торттун* $\frac{5}{7}$ *бөлүгүн жешти.*

15.1.1. Маселе

Секирчек Ийнелик саратан жайдын ар бир суткасынын жарымын уктап өткөрдү, сутканын үчтөн бир бөлүгүн бийледи, ар бир сутканын алтыдан бир бөлүгүн ырдады. Калган убакытта ал кышка даярданды. Секирчек Ийнелик суткасына канча саат кышка даярданды?

130-сүрөт

Чыгарылышы

Маселенин шарттарын математикалык белгилерди пайдаланып, төмөнкүдөй жазууга болот: *сутканын* $\frac{1}{2}$*-и (экиден бири) —уйкуга, сутканын* $\frac{1}{3}$*-и — бийге, сутканын* $\frac{1}{6}$*-и — ырга.*

Сутканын $\frac{1}{2}$*-и* деген белгилөө сутканы эки бөлүккө бөлүп, алардын бирин алыш керек дегенди билдирет — башкача айтканда, ар бир сутканын *24:2 = 12* саатын Секирчек Ийнелик уктады дегенди билдирет.

Сутканын $\frac{1}{3}$*-и* деген белгилөө боюнча сутканы үч бөлүккө бөлүп, *24:3 = 8* саат, Секирчек Ийнелик бийлеген убакытты алабыз.

Ал *сутканын* $\frac{1}{6}$*-и* деген белгилөөгө ылайык, суткада

24:6 = 4 саат ырдаган.

Демек, уйкуга, бийге жана ырга: *12 + 8 + 4 = 24* саат сарпталган. Башкача айтканда, Секирчек Ийнелик кышка даярданган эмес.

15.1.2. Маселе

Секирчек Ийнеликтин кошунасы (мурунку маселени карагыла) – Кумурска – ар бир сутканын төрттөн бир бөлүгүндө көңүл ачкан, дагы төрттөн бирин кезектеги иштерге жумшаган, убакыттын сегизден үчүн уйкуга кетирген, калган убакытта кышка даярданган. Кумурска суткасына

131-сүрөт

канча саат кышка даярданган?

Чыгарылышы

Маселенин шарттарынан: *сутканын* $\frac{1}{4}$*-и — көңүл ачууга, сутканын* $\frac{1}{4}$*-и — кезектеги иштерге, сутканын* $\frac{3}{8}$ *- ү — уйкуга.*

Сутканын $\frac{1}{4}$*-и 24:4 = 6* саатка барабар болгондуктан, көңүл ачууга жана кезектеги иштерге Кумурска ар бир суткада

6 сааттан кетиргендигин алабыз.

Сутканын $\frac{3}{8}$*- ү* шарты сутканы сегиз барабар бөлүккө бөлүп, алардын үчүн алыш керек дегенди билдирет. *24:8 = 3* болгондуктан, сутканын сегизден бир бөлүгү 3 саатка барабар болот. Мындай үч бөлүктү алабыз жана төмөнкүгө ээ болобуз: *3·3 = 9* саат Кумурска уйкуга арнаган. Алынган маанилерди сутканын толук убактысынан – жыйырма төрт сааттан кемитип: *24 – 6 – 6 – 9 = 3,* Кумурска кышка суткасына 3 сааттан даярданганын билебиз.

Биз 1- жана 2-маселелерде пайдаланган $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$ туюнтмалар жана аларга окшоштор кадимки (сан) бөлчөктөр деп аталышат. Мында сызыктын үстүнө жазылган сан **бөлчөктүн алымы**, сызыктын астындагысы – **бөлчөктүн бөлүмү** деп аталышат. Бөлүүчүсү изилденүүчү объектти канча барабар бөлүккө бөлүү керектигин, алымы – мындай бөлүктөрдүн канчасын алуу керектигин көрсөтөт.

Алымы менен бөлүмүнүн ортосундагы сызык бөлүү белгисин алмаштырат. Б.а. $\frac{3}{8} = 3:8$, $\frac{12}{19} = 12:19$, $\frac{12}{5} = 12:5$.

Алымынын модулу бөлүмүнүн модулунан кичине болгон бөлчөктөр дурус, калгандары – буруш бөлчөктөр деп аталышат.

Маселен, $\frac{1}{4}$; $\frac{-3}{4}$; $\frac{3}{8}$ - дурус бөлчөктөр;

$\frac{11}{4}$; $\frac{8}{8}$; $\frac{-17}{6}$; $\frac{-162}{81}$ - буруш бөлчөктөр.

Кадимки бөлчөктөрдү жантык сызык менен да жазууга болот: $\frac{1}{4} = 1/4$; $\frac{3}{8} = 3/8$; $\frac{11}{4} = 11/4$; $\frac{-17}{6} = -17/6$.

1.1-көнүгүү

Эсептегиле

К

а.) 85 тин $\frac{3}{5}$ ү;

б.) 45 тин $\frac{7}{5}$ си;

в.) 45 тин $\frac{7}{9}$ си;

г.) -15 тин $\frac{12}{5}$ си.

Ү

а.) 451 дин $\frac{4}{11}$ ү;

б.) 75 тин $\frac{2}{15}$ си;

в.) 100 дүн $\frac{17}{25}$ си;

г.) -76 нын $\frac{12}{19}$ си.

(Туура жооптору)

1.2-көнүгүү

К Класстагы 25 окуучунун *3/5*ү кыздар. Бул класста канча эркек бала бар?

Ү Керимде *3800* сом, Жамилада Керимдин акчасынын *12/19си*. Жамиланын акчасы канча?

(Туура жооптору)

132-сүрөт

§15.2.

Бир саатта 60 мүнөт. Бир мүнөттө канча саат?

Бир мүнөттө сааттын алтымыштан бир бөлүгү бар. Бул фактыны төмөнкү түрдө жазабыз: *1 мүн = сааттын* $\frac{1}{60}$ *-и.*

Бир суткада 24 саат. Демек, бир саат сутканын жыйырма төрттөн бири: *1 саат = сутканын* $\frac{1}{24}$ *-и.*

Ал эми 7 мүнөттө канча саат бар?

1 мүнөт сааттын $\frac{1}{60}$ *-и болгондуктан,*

7 мүнөт сааттын $\frac{7}{60}$ *си болот.*

Ал эми жүз мүнөттө канча саат бар?

100 мүн = сааттын $\frac{100}{60}$ *- ү.*

133-сүрөт

2-көнүгүү

К

а.) 15 саатта канча сутка?
б.) 37 мүнөттө канча саат?
в.) 9 миллиметрде канча сантиметр?
г.) 3 дециметрде канча метр?
д.) 787 $м^2$ та канча квадраттык километр?
е.) 11 $м^2$ та канча ар?
ж.) *719* кг-да канча центнер?
з.) *27* центнерде канча тонна?

Ү

а.) 2 суткада канча апта?
б.) *17* секундада канча мүнөт?
в.) *11* сантиметрде канча метр?
г.) *333* метрде канча километр?
д.) *77* см^2 та канча квадраттык метр?
е.) *27* м^2 та канча гектар?
ж.) *378* граммда канча кг?
з.) *72* центнерде канча тонна?

(*Туура жооптору*)

15.2. Маселе

Света 18 сом\кг сабиздин 2 килограммын сатып алганга, сатуучуга 50 сом берди. Света кайра канча сом алыш керек?

134-сүрөт

Чыгарылышы

Сатып алуунун наркы *18·2 = 36* сом болгондуктан, Света кайра *50 – 36 = 14* сом алыш керек. Математика тилинде бул жагдайды төмөнкүдөй жазабыз:

$$50 = 18\cdot 2 + 14 \text{ же } \frac{50}{18} = 2\frac{14}{18}.$$

$2\frac{14}{18}$ туюнтма аралаш бөлчөк деп аталат, *2* саны — анын бүтүн бөлүгү, $\frac{14}{18}$ — бөлчөк бөлүгү, *14* саны — *50*нү *18*ге бөлгөндөгү калдыгы деп аталат.

Өтө туура болсо, анда муну $\frac{50}{18} = 2 + \frac{14}{18}$ деп жазуу керек эле, бирок кимдир бирөө өз убагында жалкоолугунан дайыма аралаш бөлчөктөрдө «плюс» белгисин жазбай, башкаларга да бул белгини жазбай коюуну сунуш кылган. Калгандар бул белги бар экендигин эске алып, жазбаганга макул болушуптур.

§15.3.

15.3. маселе

Сауле сатуучуга 100 сом берип: «Мага бүт акчама балмуздак бериңиз», - деди. Эгерде балмуздак 17 сом турса, сатуучу Саулеге канча акча кайрып берет?

135-сүрөт

Чыгарылышы

Тандоо жолу менен акчасы 3 порцияга: *17·3 = 51;*
4 порцияга: *17·4 = 68;* 5 порцияга: *17·5 = 85* жетери оңой эле аныкталат. *17·6 = 102* болгондуктан, *100* сом 6 порцияга жетпей калат.
Демек, Сауле 5 порция балмуздак менен: *100 – 85 = 15* сом кайрып алат.
Математика тилинде бул жагдай төмөнкүдөй жазылат:

$$100 = 17\cdot 5 + 15 \text{ же } \frac{100}{17} = 5\frac{15}{17}.$$

$5\frac{15}{17}$ туюнтманы төмөнкү түрдө да түшүнсө болот: 100 сомго 5 порция балмуздак келет. Алтынчы порцияны сатып алганга болбойт, анткени зарыл 17 сомдон 15 эле сом бар.

3-көнүгүү

К

1) Оксана сатуучуга 100 сом берип: «Мага 3 литр сүт бериңиз», - дейт. Сүттүн 1 литри 33 сом турса, Оксана канча сом кайрып алат? Сатуу процессин аралаш бөлчөк түрүндө жазгыла.

2) Полина сатуучуга 500 сом берип: «Мага бардык акчама чүчпара бериңиз», - дейт. Чүчпаранын килограммы 83 сом турса, сатуучу Полинага канча сом кайтарат? Сатуу процессин аралаш бөлчөк түрүндө жазгыла.

Ү

1) Элмира сатуучуга 50 сом берип: «Мага 2 пачка сагыз бериңиз», - дейт. Сагыздын пачкасы 19 сом турса, сатуучу Элмирага канча сом кайтарат? Сатуу процессин аралаш бөлчөк түрүндө жазгыла.

2) Зарина сатуучуга 200 сом берип: «Мага бардык акчама шире бериңиз», - дейт. Ширенин банкасы 87 сом турса, сатуучу Заринага канча сом кайрылат? Сатуу процессин аралаш бөлчөк түрүндө жазгыла.

(Туура жооптору)

§15.4.

15.4. Маселе

Эки абдан ак ниеттүү теңтуш кыздар канттын бир килограммдык пачкасынан 6ны сатып алган. Баарысы туура болсун деп, алар ар бир пачканы 2ге тепетең бөлүп алышты. Алардын ар бирине канчадан кант тийди?

136-сүрөт

Чыгарылышы

Ар бир пачкадан ар бир кыз жарым килограммдан алып, толугу менен 3 килограммдан кантка ээ болушту. 3 кг деген жооп, албетте, эң башынан түшүнүктүү болгондуктан, бул мисал бизге **бүтүн сан менен кадимки бөлчөктү көбөйтүүнүн эрежесин** көрсөтүүгө керек болчу:

Бүтүн санды кадимки бөлчөккө (же кадимки бөлчөктү бүтүн санга) көбөйтүү үчүн, бул санды бөлчөктүн алымына көбөйтүү керек. Маселен,

1) $6\cdot\frac{1}{2}=\frac{6}{2}=3$; *2)* $\frac{1}{21}\cdot 4=\frac{4}{21}$; *3)* $\frac{12}{21}\cdot 7=\frac{84}{21}=4$.

(1- жана 3-мисалдарда санды бөлчөккө көбөйтүүдөн тышкары, биз бөлчөк сызыгы бөлүүгө тиешелүү экендигинен пайдаландык.)

Санды кадимки бөлчөккө көбөйтүү бул сандын тиешелүү бөлүгүн эсептөө болуп саналарын белгилөө зарыл.

Ошондо,

1-мисалдын натыйжасына ылайык 6нын $\frac{1}{2}$*-и* 3кө барабар;

2чи мисалдын – 4түн $\frac{1}{21}$*-и* $\frac{4}{21}$-кө барабар;.

3чү мисал 7нин $\frac{12}{21}$*-си* 4кө барабардыгын көрсөтөт.

4-көнүгүү

Амалдарды аткаргыла:

К

а.) $16\cdot\frac{4}{21}$;

б.) $\frac{10}{27}\cdot 14$;

в.) $\frac{2}{11}\cdot 77$;

г.) $100\cdot\frac{3}{25}$;

д.) $5\cdot\frac{1}{7}\cdot 11$;

е.) $\frac{2}{13}\cdot 7\cdot 3$.

Y

а.) $8\cdot\frac{3}{17}$;

б.) $\frac{5}{71}\cdot 43$;

в.) $\frac{3}{8}\cdot 48$;

г.) $140\cdot\frac{11}{70}$;

д.) $4\cdot\frac{5}{7}\cdot 31$;

е.) $\frac{9}{37}\cdot 2\cdot 13$

(*Туура жоопторду*)

§15.5.

15.5. Маселе

Степа үйүнөн токочтун чейрегин короого алып чыгып, Леша менен тең бөлүштү. Леша токочтун кандай бөлүгүнө ээ болду?

Чыгарылышы

Жооп кайрадан эле түшүнүктүү – сегизден бир бөлүгү. Мисал болсо ***кадимки бөлчөктү бүтүн санга бөлүү эрежесин*** көрсөтөт.: **137-сүрөт**

Кадимки бөлчөктү бүтүн санга бөлүү үчүн бөлчөктүн бөлүмүн бул санга көбөйтүү керек. Маселен,

$$\frac{1}{4}:2=\frac{1}{4\cdot 2}=\frac{1}{8};$$

$$\frac{4}{7}:21=\frac{4}{7\cdot 21}=\frac{4}{147};$$

$$\frac{11}{4}:3=\frac{11}{4\cdot 3}=\frac{11}{12}.$$

5.1-көнүгүү

Амалдарды аткаргыла:

K

а.) $\frac{4}{21}:3$;

б.) $\frac{12}{25}:5$;

в.) $\frac{21}{11}:17$;

г.) $5\cdot\frac{13}{27}:2$;

д.) $12\cdot\frac{10}{29}:2$;

е.) $7\cdot\frac{1}{9}:2:3$.

Ү

а.) $\frac{5}{16}:4$;

б.) $\frac{27}{53}:3$;

в.) $\frac{18}{31}:71$;

г.) г)$7\cdot\frac{17}{23}:4$;

д.) $11\cdot\frac{20}{94}:3$;

е.) $3\cdot7\cdot\frac{1}{29}:5$.

(Туура жооптору)

5.2-көнүгүү

К Үсөн коонду тең бөлүп, андан кийин жарымдын бирин 4 небересине бирдей бөлүп берип, жарымдын экинчисин

5 баласына да бирдей бөлүп берди. Небереси Айканышка коондун кандай бөлүгү тийди? Уулу Аскаргачы?

Ү Бекбол 150 сом тааптыр. Бул акчаны ал 3 тең бөлүккө бөлүп, анын бирин Төлөбекке, бирин – Заремага берип, бирин өзүнө алып калды. Андан кийин өзүнүн акчасынын жарымын Эрболго берди. Жыйынтыгында тапкан акчанын кандай бөлүгү Бекболго калган? Эрболго канча сом берген?

(Туура жооптору)

138-сүрөт

§15.6.

15.6. Маселе

а.) Сания жана Лена дарбызды 10 тең тилкеге бөлүп, 5 тилкеден алышты. Ар бирине дарбыздын кандай бөлүгү тийди?

б.) Торт тогуз тең тилкеге кесилди. Алардын үчөөнү Карлсон алды. Карлсонго торттун кандай бөлүгү тийди?

139-сүрөт

Чыгарылышы

Маселенин жооптору – жарымы жана үчтөн бири — кадимки бөлчөктүн төмөнкү касиетин көрсөтөт:

Эгерде кадимки бөлчөктүн алымын жана бөлүмүн бир эле, нөлдөн айырмаланган, санга бөлсөк же көбөйтсөк, бөлчөк өзгөрбөйт.

Маселен, $\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$; $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}=\frac{10}{40}=\frac{3}{12}$.

6-көнүгүү

Барабардыктар туурабы:

К

а.) $\frac{25}{100}=\frac{1}{4}$;

б.) $\frac{15}{210}=\frac{5}{70}=\frac{1}{16}$;

в.) $\frac{81}{621}=\frac{9}{69}=\frac{3}{23}$;

г.) $\frac{72}{240}=\frac{8}{30}=\frac{4}{15}$;

д.) $5\cdot\frac{3}{10}=\frac{3}{2}$;

е.) $\frac{15}{21}\cdot 7=\frac{15\cdot 7}{21}=5$;

ж.) $\frac{18}{62}:3=\frac{9}{31\cdot 3}=\frac{3}{31}$;

з.) $\frac{7}{24}\cdot 4=\frac{7\cdot 4}{24}=\frac{7}{8}$.

Ү

а.) $\frac{5}{100}=\frac{1}{20}$;

б.) $\frac{50}{210}=\frac{5}{21}=\frac{1}{4}$;

в.) $\frac{18}{1242}=\frac{2}{138}=\frac{1}{68}$;

г.) $\frac{72}{240}=\frac{9}{30}=\frac{3}{10}$;

д.) $6\cdot\frac{3}{12}=\frac{3}{2}$;

е.) $\frac{51}{102}\cdot 4=\frac{51\cdot 4}{102}=2$;

ж.) $\frac{18}{26}:6=\frac{9}{13\cdot 6}=\frac{3}{26}$;

з.) $\frac{9}{24}\cdot 6=\frac{9\cdot 6}{24}=\frac{18}{3}$.

(*Туура жоопторду*)

§15.7.

140-сүрөт

«Абдан даамдуу самсанын жарымын же үчтөн бирин каалайсыңарбы?» «Кандай болбогон суроо, албетте, жарымын, ал чоңураак да!» - деп тааныш балдарым жооп берди. Эгер мен: «Абдан таттуу торт бир нече тилкеге бөлүнсө, канча тилкени жактырасың – бирдиби же экиниби?» деп суроо берсем, анда балдар менин башым ордунда эмес экен деп ойлошу мүмкүн.

Айтылгандан кичинекей балдар деле кээ бир кадимки бөлчөктөрдү салыштырууну билери келип чыгат.

Алар $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$, ал эми $\frac{2}{7} > \frac{1}{7}$ экенин билишет.

15.7. Маселе

Барабарсыздыктар туурабы?

а.) $\frac{25}{123} < \frac{21}{123}$;

б.) $\frac{15}{21} > \frac{13}{21}$;

в.) $\frac{81}{621} > \frac{81}{629}$;

г.) $\frac{72}{240} > \frac{72}{230}$;

д.) $\frac{3}{10} > \frac{5}{20}$;

е.) $\frac{15}{21} < \frac{5}{8}$;

ж.) $-\frac{18}{62} > -\frac{9}{33}$.

Чыгарылышы

а.) $\frac{25}{123} < \frac{21}{123}$ — бул барабарсыздык туура эмес. Бөлчөктөр бирдей бөлүмгө ээ, ал эми биринчи бөлчөктүн алымы чоң.

б.) $\frac{15}{21} > \frac{13}{21}$ — бул барабарсыздык туура.

в.) $\frac{81}{621} > \frac{81}{629}$ — бул барабарсыздык туура. Бөлчөктөр бирдей алымга ээ, ал эми экинчи бөлчөктүн бөлүмү чоң.

г.) $\frac{72}{240} > \frac{72}{230}$ — бул барабарсыздык туура эмес. Бөлчөктөр бирдей алымга ээ, ал эми экинчи бөлчөктүн бөлүмү кичине.

д.) $\frac{3}{10} > \frac{5}{20}$ — бул барабарсыздык туура. Биринчи көз карашта, салыштырууга эрежебиз жок көрүнөт: бөлчөктөрдүн алымдары да, бөлүмдөрү да ар түрдүү. Бирок бул чоң проблема эмес — биринчи бөлчөктүн алымын жана бөлүмүн 2ге көбөйтүп, $\frac{3}{10} = \frac{6}{20} > \frac{5}{20}$ *ти* алабыз.

е.) $\frac{15}{21} < \frac{5}{8}$ — бул барабарсыздык туура эмес. Экинчи бөлчөктүн алымын жана бөлүмүн 3кө көбөйтүп, $\frac{5}{8} = \frac{15}{24}$ алабыз. Алынган бөлчөк $\frac{15}{21}$ тен кичине, анткени $\frac{15}{24}$ *тин* бөлүмү чоң.

ж.) $-\frac{18}{62} > -\frac{9}{33}$ — бул барабарсыздык туура эмес. Экинчи бөлчөктүн алымын жана бөлүмүн 2ге көбөйтүп, жана бөлчөктөрдү «минус» белгисиз карап, $\frac{18}{62} > \frac{18}{66}$ туура барабарсыздыгын алабыз. Бирок эки бөлчөктүн тең алдында «минус» белги пайда болгондо, карама-каршы барабарсыздык туура болуп калат.

7-көнүгүү

Бөлчөктөрдү салыштыргыла:

К

а.) $\frac{25}{61}$ *жана* $\frac{19}{61}$;

б.) $\frac{15}{210}$ *жана* $\frac{15}{270}$;

в.) $-\frac{81}{62}$ *жана* $-\frac{92}{62}$;

г.) $-\frac{72}{230}$ *жана* $-\frac{72}{320}$;

д.) $\frac{3}{10}$ *жана* $\frac{63}{200}$;

е.) $\frac{15}{21}$ *жана* $\frac{75}{120}$;

ж.) $-\frac{81}{62}$ *жана* $-\frac{9}{13}$;

з.) $-\frac{1}{12}$ *жана* $-\frac{7}{84}$.

Ү

а.) $\frac{35}{255}$ *жана* $\frac{19}{255}$;

б.) $\frac{57}{210}$ *жана* $\frac{57}{221}$;

в.) $\frac{2}{136}$ *жана* $\frac{1}{68}$;

г.) $\frac{72}{250}$ *жана* $\frac{3}{10}$;

д.) $\frac{5}{100}$ *жана* $\frac{1}{25}$;

е.) $-\frac{2}{13}$ *жана* $-\frac{10}{68}$;

ж.) $\frac{50}{210}$ *жана* $\frac{5}{22}$;

з.) $-\frac{2}{136}$ *жана* $-\frac{7}{408}$.

(*Туура жооптору*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Эсептегиле:

а.) *85 тен* $\frac{5}{17}$;

б.) *45 тен* $\frac{7}{15}$;

в.) *45 тен* $\frac{2}{3}$;

г.) *1000 ден* $\frac{7}{50}$;

д.) *121 ден* $\frac{4}{11}$;

е.) *135 тен* $\frac{2}{15}$;

ж.) *-135 тен* $\frac{17}{45}$;

з.) *-64 төн* $\frac{21}{16}$.

(*Туура жооптору*)

2. Класстагы 28 окуучунун *4/7*ү кыздар. Бул класста канча эркек бала бар?

(*Туура жооптору*)

3. Аидада *39000* сом, Атырда Аиданын акчасынын *12/13*си. Атырдын акчасы канча?

(*Туура жооптору*)

4.

а.) Беш саатта канча сутка?
б.) *30* секундда канча саат?
в.) *17* сантиметрде канча дециметр?
г.) *38* миллиметрде канча сантиметр?
д.) *737* см^2 та канча квадраттык метр?
е.) 287 м^2 та канча ар?
ж.) *370* килограммда канча тонна?
з.) *712* граммда канча тонна?

141-сүрөт

(*Туура жооптору*)

142-сүрөт

5. Ирина сатуучуга 500 сом берип: «Мага 3кг апельсин бериңиз» дейт. Эгерде апельсиндин 1 кг 130 сом турса, Ирина кайра канча акча алат? Сатып алуу процессин аралаш бөлчөк түрүндө жазыңыз.

(*Туура жооптору*)

6. Маша сатуучуга 200 сом берип: «Мага 2 бөтөлкө шире бериңиз» дейт. Эгерде ширенин бөтөлкөсү 79 сом турса, Маша кайра канча акча алат? Сатып алуу процессин аралаш бөлчөк түрүндө жазыңыз.

(*Туура жооптору*)

7. Катя сатуучуга 1000 сом берип: «Мага акчамдын баарына кофе бериңиз» дейт. Эгерде кофенин банкасы 375 сом турса, Катя кайра канча акча алат? Сатып алуу процессин аралаш бөлчөк түрүндө жазыңыз.

(*Туура жоопторду*)

8. Давид сатуучуга 100 сом берип: «Мага акчамдын баарына печенье бериңиз» дейт. Эгерде печеньенин пачкасы 18 сом турса, Давид кайра канча сомун кайтарып алат? Сатып алуу процессин аралаш бөлчөк түрүндө жазыңыз.

(*Туура жоопторду*)

9. Женя колбасанын жарымынын төрттөн бирин итине берди. Итке колбасанын кандай бөлүгү тийди?

(*Туура жоопторду*)

10. Уландын 250 кою болгон. Алардын жарымын жайлоого жөнөтүп, калган койлордун бештен бирин, үйүн куруп бүтүү үчүн сатып жиберди. Койлордун кандай бөлүгү сатылган? Канча кой сатылган?

(*Туура жоопторду*)

143-сүрөт

11. Бөлчөктөрдү салыштыргыла:

а.) $\frac{25}{62}$ *жана* $\frac{25}{61}$;

б.) $\frac{15}{270}$ *жана* $\frac{17}{270}$;

в.) $-\frac{81}{62}$ *жана* $-\frac{81}{67}$;

г.) $-\frac{72}{320}$ *жана* $-\frac{77}{320}$;

д.) $\frac{63}{190}$ *жана* $\frac{63}{200}$;

е.) $\frac{135}{240}$ *жана* $\frac{75}{120}$;

ж.) $-\frac{81}{52}$ *жана* $-\frac{19}{13}$;

з.) $-\frac{1}{15}$ *жана* $-\frac{7}{84}$;

и.) $\frac{17}{25}$ *жана* $\frac{193}{250}$;

к.) $\frac{57}{210}$ *жана* $\frac{19}{70}$;

л.) $\frac{2}{17}$ *жана* $\frac{11}{68}$;

м.) $-\frac{72}{250}$ *жана* $-\frac{13}{50}$;

н.) $-\frac{5}{150}$ *жана* $-\frac{1}{25}$;

о.) $\frac{50}{210}$ *жана* $\frac{15}{70}$;

п.) $\frac{2}{13}$ *жана* $\frac{10}{78}$;

р.) $\frac{2}{136}$ *жана* $-\frac{7}{418}$.

(*Туура жоопторду*)

12. *A = {4/7; 5/7; 6/7}, B = {5/6; 25/35; 5/8}* экендигин билип, төмөнкүлөрдү тапкыла:

а.) $A \cup B$;

б.) $A \cap B$;

в.) $A \backslash B$;

г.) $B \backslash A$.

(*Туура жооптору*)

§ 16. Ондук бөлчөктөр. Аларды салыштыруу, кошуу жана кемитүү

— Эки плюс эки барабар төрт! —
деп кичинекей Сергей кубанып кыйкырат.
— Ар дайым андай эмес, — деп байкеси кейиштүү үшкүрөт,
- Эки «экиден» «төрт» эч кандай чыкпайт…

§16.1.

144-сүрөт

Биз сандарды жазуунун ондук позициялуу системасын пайдалангандыктан, бөлчөктөрдүн эң ыңгайлуусу ***ондук бөлчөктөр*** – бөлүмдөрү 10, 100, 1000, 10000, … болгон бөлчөктөр.

Бул бөлчөктөрдү XV кылымда жашаган Орто Азиялык атактуу математик жана астроном Джамшид ибн-Масуд аль-Каши биринчи болуп тартиби менен колдонууну баштаган.

Ондук бөлчөктөрдү төмөнкү түрдө жазышат жана окушат:

$\frac{7}{10} = 0,7$ — *нөл бүтүн ондон жети;*

$\frac{29}{100} = 0,29$ — *нөл бүтүн жүздөн жыйырма тогуз;*

$-2\frac{9}{10} = -2,9$ — *минус эки бүтүн ондон тогуз;*

$5\frac{179}{1000} = 5,179$ — *беш бүтүн миңден жүз жетимиш тогуз;*

$15\frac{3}{10000} = 15,0003$ — *он беш бүтүн он миңден үч.*

Келтирилген мисалдардан ондук жазууда үтүрдөн кийин бөлчөктүн алымы жазылышы, үтүрдөн кийинки цифралардын саны бөлүмүнүн нөлдөрүнүн саны менен дал келгени көрүнөт. Алымдагы цифралардын саны бөлүмдөгү нөлдөрдүн санынан аз болсо, анда жетпеген санды үтүрдөн кийин дароо эле нөлдөр түрүндө жазышат: $\frac{13}{1000} = \frac{013}{1000} = 0,013;$

$11\frac{9}{10000} = 11\frac{0009}{10000} = 11,0009;$ $\frac{77}{100000} = \frac{00077}{100000} = 0,00077.$

1-көнүгүү

Бөлчөктөрдү ондук формада жазгыла:

К

а.) $\frac{15}{100}$;

б.) $1\frac{2}{10}$;

в.) $\frac{107}{1000}$;

г.) $-\frac{117}{1000}$;

д.) $-2\frac{19}{100}$;

е.) $\frac{1}{100}$;

ж.) $-71\frac{12}{1000}$;

з.) $\frac{17}{1000}$;

и.) $\frac{117}{100000}$;

к.) $-12\frac{9}{10000}$.

Y

а.) $\frac{5}{10}$;

б.) $1\frac{21}{100}$;

в.) $\frac{3107}{10000}$;

г.) $-\frac{72}{100}$;

д.) $-25\frac{919}{1000}$;

е.) $\frac{11}{1000}$;

ж.) $-23\frac{912}{10000}$;

з.) $\frac{7}{1000}$;

и.) $\frac{11}{10000}$;

к.) $-11\frac{91}{100000}$.

(*Туура жоопторо*)

Бизден айырмаланып, Англия, АКШ жана башка кээ бир өлкөлөрдө бөлчөк бөлүгү бүтүндөн үтүр эмес, чекит жардамы менен бөлүнөт, ал эми сандын бүтүн бөлүгү нөлгө барабар болсо, анда нөл жазылбайт.

Маселен, бизде *7,135*, аларда *7.135*; бизде *0,75*, аларда *.75*.

Калькулятордун дисплейинде силер ошондойду көрө аласыздар.

145-сүрөт

Ондук бөлчөктөрдүн эң чоң ыңгайлуулугу – алар менен ар дайым бүтүн сандардай амал аткарууга болот.

Бүтүн санды дайым ондук бөлчөк катары эсептөө мүмкүн: *5 = 5,0;* *-77 = -77,00*; … .

§16.2.

Ондук бөлчөктөрдү салыштыруу:
- бүтүн бөлүгү чоңураак болгон сан чоң болот:
12,003 > 9,77; -17,3 < -15,6;
- эгерде бүтүн бөлүктөрү барабар болсо, анда үтүрдөн кийин биринчи цифрасы чоңураак болгон сан чоң; эгерде алар да барабар болсо, анда үтүрдөн кийин экинчи цифрасы чоңураак болгон, … (Бул оң сандар үчүн, терс сандар үчүн тескерисинче.)
Маселен, *12,93 > 12,77; 17,323 < 17,326*;
-12,003 > -12,77; -17,3 < -17,16.

2-көнүгүү

Сандарды салыштыргыла:

К

а.) 13,17 жана 12,45;
б.) 7,812 жана 7,343;
в.) -10,17 жана 9,03;
г.) 0,17 жана 0,122;
д.) -2,9 жана -2,56;
е.) -12,79 жана -3,506;
ж.) 110,7 жана 110,72;
з.) 3,152 жана 3,156;
и.) -2,1509 жана -2,1506.

Ү

а.) 9,7 жана 2,9;
б.) 3,812 жана 3,943;
в.) -90,73 жана 9,03;
г.) 0,712 жана 0,432;
д.) -8,19 жана -8,56;
е.) -12,079 жана -33,506;
ж.) 90,97 жана 90,9;
з.) 315,2 жана 315,6;
и.) -32,50973 жана -32,50976.

(*Туура жоопторду*)

§16.3.

Ондук бөлчөктөрдү кошуу же кемитүү үчүн төмөнкүлөр керек:
- эгерде алар бөлчөк үтүрүнөн кийин ар түрдүү сандагы цифраларга ээ болушса, цифралары аз болгон ондук бөлчөктүн оң жагына нөлдөрдү кошуп жазып, үтүрдөн кийинки цифралардын санын барабарлаш керек;
- бүтүн сандар менен иштегендей эле, сандарды биринин астына экинчисин коюп жана бөлчөк үтүрүнө көңүл бурбастан амалдарды аткаруу.

16.3. Маселе

Эсептегиле:
а.) 2,01 + 12,14;
б.) 7,812 + 1,3
в.) 0,107 – 0,03;
г.) 0,00117 – 0,2;
д.) -12,09 – 23,456;
е.) 7 – 0,37.

Чыгарылышы

а.) Тапшырма эң оңой – сандарды бири-биринин астына коюп, кошобуз:

$$\begin{array}{r} 2,01 \\ +\ 12,14 \\ \hline 14,15 \end{array}$$

б.) Тапшырманы аткарганда, экинчи кошулуучунун артына эки нөл кошуп жазган пайдалуу:

$$\begin{array}{r} 7,812 \\ +1,300 \\ \hline 9,112 \end{array}$$

в.) Тапшырмада кемитүүчүнүн артына нөл кошуп жазгыла:

$$\begin{array}{r} 0,107 \\ -0,030 \\ \hline 0,077 \end{array}$$

г.) Тапшырма эки баскычта аткарылат. Биринчи баскычында кемүүчү кемитүүчүдөн кичинелигин көрүп, кашааларды пайдалангыла: *0,00117 – 0,2 = - (0,2 - 0,00117).*

Экинчи баскычта нөлдөрдүн керектүү санын кошуп жазып, кемитүүнү аткарып

$$\begin{array}{r} 0,20000 \\ -0,00117 \\ \hline 0,19883 \end{array}$$

жана жоопту жазып алгыла: *0,00117 – 0,2 = -0,19883.*

д.) Тапшырманы эки баскычта аткаруу ынгайлуу. Биринчисинде кашааларды пайдалангыла:

-12,09 – 23,456 = - (12,09 + 23,456).

Экинчисинде нөлдөрдүн керектүү санын кошуп жазып, кошууну аткаргыла

$$\begin{array}{r} 12,090 \\ 23,456 \\ \hline 35,546 \end{array}$$

жана жоопту жазгыла: *-12,09 – 23,456 = -35,546.*

е.) Кемүүчүнүн аягына бөлчөк үтүрүн жана эки нөлдү кошуп жазгыла:

$$\begin{array}{r} 7,00 \\ -0,37 \\ \hline 6,63 \end{array}$$

146-сүрөт

Абдан маанилүү эскертүү

Ондук бөлчөктөр менен калькуляторду пайдаланып иштөө жеңил. Ошентип, б) тапшырмабызга жооп тапканга:

- калькулятордун дисплейине *7.812* терип алгыла*;*
- *«+»* кнопканы баскыла*;*
- калькулятордун дисплейинде *1.3* терип алгыла*;*
- *«=»* кнопканы баскыла.

Эгерде силер баарын туура жасасаңар, калькулятордун дисплейинде *9.112* сан жарыкка чыгат.

г) жана д) тапшырмаларга жооп тапканга кашаалардын жардамынын кереги жок. Ошентип, г) тапшырмада,

- калькулятордун дисплейинде *0.00117* терип алгыла*;*
- *«–»* кнопканы баскыла*;*
- калькулятордун дисплейинде *0.2* терип алгыла*;*
- *«=»* кнопканы баскыла*;*.

Эгерде силер баарын туура жасасаңар, калькулятордун дисплейинде *-0.19883* сан жарыкка чыгат.

д) тапшырмада,

- калькулятордун дисплейинде *12.09* терип алгыла*;*
- *«+/–»* кнопканы баскыла – калькулятордун дисплейинде *-12.09* сан жарыкка чыгат*;*
- *«–»* кнопканы баскыла*;*
- калькулятордун дисплейинде *23.456* терип алгыла*;*
- *«=»* кнопканы баскыла*;*

Эгерде силер баарын туура жасасаңар, калькулятордун дисплейинде *-35.546* сан жарыкка чыгат.

Кээ бирде жаныбызда калькулятор жок болуп калат, кээ бирде аны пайдалануу тыюу салынат. Ошондуктан, биз төмөнкү тапшырмаларды калькулятордун жардамы менен, ошондой эле ансыз аткарууга сунуш кылабыз.

3-көнүгүү

Эсептегиле

К

а.) 12,17 + 2,45;
б.) 7,812 + 0,343;
в.) 10,17 – 9,03;
г.) 0,17 – 0,022;
д.) -2,9 + 3,56;
е.) -12,79- 3,506;
ж.) 110,7 – 122;
з.) 29 + 3,156;
и.) -2,9+ 0,1506.

Ү

а.) 1,217 + 21,415;
б.) 78,12 + 0,43;
в.) 15,57 – 11,32;
г.) 0,715 – 0,032;
д.) -12,19 + 13,61;
е.) -2,79- 13,506;
ж.) 11,7 – 1,22;
з.) 29,12 + 3;
и.) -5,19+ 0,526.

(*Туура жоопторду*)

§16.4.

16.4. Маселе

Бал үчүн бош бочкада жазуу сакталган:
брутто – 178,16 кг; нетто – 145,4 кг.
Ага 142,5 кг бал салышкан. Эми бочкага эмне деп жазуу керек?

147-сүрөт

Чыгарылышы

Эскертүү **Брутто** деген сөз кутуланган товардын салмагын түшүндүрөт, **нетто** – товардын таза салмагы.

Адегенде эски жазуу боюнча бош бочканын салмагын табабыз: *178,16 – 145,4 = 32,76* кг. Демек, бал менен бочканын салмагы: *142,5 + 32,76 = 175,26* кг. Ошондуктан, бочкага: брутто – *175,26 кг*; нетто – *142,5 кг* деп жазуу керек.

4-көнүгүү

К Алма коробкасында: брутто – 178,16 кг; нетто – 145,4 кг деген жазуулар бар. Алмалардын салмагы кандай? Бош коробканын салмагы канча?

Ү Алмурут ящигинде: брутто – 13,31 кг; нетто – 11,724 кг деген жазуулар бар. Алмурут салынган ящиктин салмагы кандай? Бош ящиктин салмагы канча?

(Туура жооптору)

149-сүрөт

§16.5.

Ручканы жана эки ширеңкени (ой менен болсо да) алыңыз. Алардан үч бурчтук түзүү мүмкүнбү? Эгерде кадимки ручка жана ширеңкелер болсо, анда мүмкүн эмес. Бул факт үч бурчтуктун жактарынын төмөнкү касиетин сүрөттөйт:

148-сүрөт

Үч бурчтуктун чоң жагынын узундугу ар дайым калган жактарынын узундуктарынын суммасынан кичине.

5.1-көнүгүү

Үч бурчтуктун жактары төмөнкү өлчөмдөргө ээ болор-болбосун текшергиле:

К

а.) 22,57 см; 2,45 см; 19,97 см;
б.) 7,812 м; 9,31 м; 1,9343 м;
в.) 10,147 км; 9,03 км; 19,108 км;
г.) 0,17м; 0,22 м; -0,29 м.

Ү

а.) 225,7 мм; 245 мм; 199,73мм;
б.) 7,812 м; 9,31 м; -1,9343 м;
в.) 1,47 км; 837,6 м; 2,281 км;
г.) 10,7м; 19,22 м; 8,49 м.

(Туура жооптору)

5.2-көнүгүү

150-сүрөт

К Биринчи жагы 11,73 см-ге барабар, экинчиси андан – 2,92 см-ге кичине, үчүнчүсү биринчиден 3,4 см-ге кичине болгон үч бурчтуктун периметрин аныктагыла.

Ү Биринчи жагы 21,073 м, экинчиси биринчисине барабар, үчүнчүсү биринчисинен 12,2 м-ге чоң, ал эми төртүнчүсү биринчисинен 5,17 м-ге кичине болгон төрт бурчтуктун периметрин аныктагыла.

(Туура жооптору)

§16.6.

16.6. Маселе

Королду каралтап, каракчылар олжону «туура» бөлүштүрүштү. Атаманшага жарымы, Тажрыйбалууга – чейреги, ал эми Коркокко олжонун ондон бири тийди. Кемпайга олжонун кандай бөлүгү тийди?[8]

151-сүрөт

Чыгарылышы

Жарым деген барабар эки бөлүктүн бирин билдирет.

[8]Маселе БРЕМЕНДИК МУЗЫКАНТТАР мультфильминин мотивдери боюнча жазылган.

Экиден бирди ондук бөлчөк түрүндө жазуу үчүн, алымын да, бөлүмүн да бешке көбөйтөбүз:

$\frac{1}{2}=\frac{1\cdot 5}{2\cdot 5}=\frac{5}{10}=0,5$. Ошентип, жарым ондук бөлчөк түрүндө: *0,5*.

Чейрек деген барабар төрт бөлүктүн бири. Төрттөн бирди ондук бөлчөк түрүндө жазыш үчүн алымын да, бөлүүчүсүн да жыйырма бешке көбөйтөбүз: $\frac{1}{4}=\frac{1\cdot 25}{4\cdot 25}=\frac{25}{100}=0,25$. Ошентип, чейрек ондук бөлчөк түрүндө: *0,25*. Ондук бөлүк — бул *0,1*.

Атаманшанын, Тажрыйбалуунун жана Коркоктун үлүштөрүн суммаласак: *0,5 + 0,25 + 0,1 = 0,85*.

Мындан Кемпай бардык олжодон: *1 – 0,85 = 0,15*ти алгандыгы келип чыгат.

Көрсөтүлгөн үлүштөр жана дагы бир нече башкалар улам-улам кезиккендиктен, натыйжаларды таблица түрүндө көрсөтөбүз:

Жарым = $\frac{1}{2}$ = *0,5*.	Чейрек = $\frac{1}{4}$ = *0,25*.
Бештен бир бөлүк = $\frac{1}{5}$ = *0,2*.	Бир жарым $1\frac{1}{2}$ = *1,5*.

6-көнүгүү

К Динура жарым кило пияз, чейрек килограмм сарымсак жана бир жарым килограмм сабиз сатып алды. Динура канча кг жашылча сатып алган?

Ү Галяда бир жарым куту дары чөптөр болгон. Кутунун чейрегин ал оорулууларга берип, кутунун бештен бир бөлүгүн бышырган. Анда канча куту дары чөп калды?

(*Туура жооптору*)

§16.7.

16.7. Маселе

152-сүрөт

Ал жаздын башында сүрөт сабагына келди. “Мен сыйкырчымын”, – деп өзүн токтоо тааныштырды. Окуучулардын ишенбеген көз караштарын байкап, ал: “Силерге азыр көбүнчө кайсы датаны жазганыңарды таап айтып берейинби?”

Мындан кийин ал таблицалуу баракчаны бизге сунуп: “Бул таблицадан каалаган санды тандап алгыла”, – деди

2,42	*3,45*	*1,67*
5,01	*6,04*	*4,26*
0,32	*1,35*	*-0,43*

«Макул. Мейли 5,01 болсун”, – деди Асема.

Мындан кийин бейтааныш “Сим-Салабим” деген дубалоону айтканда, таблицадан Асема тандап алган саны менен бир сапта жана бир мамычада турган сандар жоголуп кетти:

	3,45	*1,67*
5,01		
	1,35	*-0,43*

«Эми калган сандардан бирин тандагыла», - деп улантты бейтааныш. «Анда мен эми - 0,43 тү тандайм», - деди кызыккан Аида. Эмки «Ахалай - Махалай» деген дубалоодон кийин, бул сан менен бир сапта жана бир мамычада турган сандар жоголуп кетти:

	3,45	
5,01		
		-0,43

«Пайда болгон сандарды кошуп, керек датаны алыңыз», - деп жыйынтыктады бейтааныш.

Асема менен Аида кошууну аткарып: *3,45 + 5,01 – 0,43 = 8,03*, бир аз убакыт натыйжага таң кала карап, “Чын эле, азыр бардыгы 8-мартка даярданып жатат”- деп чогуу айтышты.

Асема менен Аидадан айырмаланып, биз мында эч кандай өзгөчөлүгү жогун билебиз. Мында биз жылдын башында окуган “сыйкырдуу” таблица менен кайрадан жолугушабыз. Бир эле (маанилүү эмес) айырмасы бар: анда биз жалаң натуралдык сандарды караганбыз. Бирок **Сумма кошулуучулардын тартибинен көз каранды эмес** эрежеси ар кандай сандар үчүн туура болот. Ошондуктан “сыйкырдуу” таблицаларды ар кандай сандар менен түзүү мүмкүн.

7.1-көнүгүү

К Эгерде *1,67* сандан баштасаңар, *8,03* сан пайда болоруна ынангыла.
Ү Эгерде *4,26* сандан баштасаңар, *8,03* сан пайда болоруна ынангыла.

(*Туура жооптору*)

7.2-көнүгүү

К Бул “сыйкырдуу” таблицада

3,35	*4,74*	*-7,52*
29,33	*30,72*	*18,46*
7,88	*9,27*	*-2,99*

кандай сан катылган?

Бул дата менен кандай атактуу окуя байланышкан? Башка сандан баштап, таблицанын «сыйкырдуулугун» текшергиле.

Ү Бул “сыйкырдуу” таблицада

23,03	26,65	11,13
5,4	9,02	-6,5
2,87	6,49	-9,03

кандай сан катылган?

Бул дата менен кандай атактуу окуя байланышкан? Башка сандан баштап, таблицанын «сыйкырдуулугун» текшергиле.

(*Туура жооптору*)

Изилдөө тапшырмасы

Өзүңөрдүн үй-бүлө мүчөлөрүңөрдүн туулган күндөрүн «сыйкырдуу» таблицаларга катып койгула.

Өткөн параграфтарда биз караган бир мүчөлөр натуралдык коэффициенттерге ээ болушкан. Бул коэффициенттер бөлчөк да болушуулары мүмкүн. Бул жагдайда окшош кошулуучуларды топтоо термини баягыны эле түшүндүрөт: тиешелүү кошуу жана кемитүү амалдарын аткарып, бирдей тамга бөлүгү менен бардык бир мүчөлөрдү бир мүчө түрүндө жазуу.

§16.8.

16.8. Маселе

Окшош кошулуучуларды топтогула:

1) $13,1x + 7 - 12,45x$;
2) $7,8a + 12 + 7,3a – 4,13$;
3) $-1,5x + 10,1 – 7x + 9,03x$;
4) $20,17a + 2,54c – 7,7c + 0,12a – 2$.

Чыгарылышы

1) $13,1x + 7 - 12,45x = 13,1x - 12,45x + 7 = (13,1 - 12,45)x + 7 = 0,65x + 7$.
2) $7,8a + 12 + 7,3a – 4,13 = 7,8a + 7,3a + 12 – 4,13 = (7,8 + 7,3)a + (12 – 4,13) = 15,1a + 7,87$.
3) $-1,5y + 10,1 – 7y + 9,03y =-1,5y – 7y + 9,03y + 10,1 == (-1,5 – 7 + 9,03)y + 10,1 = 0,53y + 10,1$.

4) $20,17a + 2,54c - 7,7c + 0,12a - 2 = 20,17a + 0,12a + 2,54c - 7,7c - 2 = (20,17 + 0,12)a + (2,54 - 7,7)c - 2 = 20,29a - 5,16c - 2.$

8-көнүгүү

Окшош кошулуучуларды топтогула:

К

1) $3,7a + 12a;$
2) $17,12x - 7,43x;$
3) $-21,17y + 4,5 + 9,33y$
4) $0,1x - 7a + 10,22 + 3x;$
5) $-2,9x + 8,16y - 2,5y + 6x;$
6) $7a - 2,79y + 3,1a - 3,5 + 6y.$

Ү

1) $43,7a - 12a;$
2) $7,23y + 7,311y;$
3) $341,7m + 44,15m + 9y;$
4) $70,1x - 27a + 12,32x + 8a;$
5) $9x + 8,16x - 2,15y + 4,66x;$
6) $7a - 0,79 + 3,01a - 3,005.$

(Туура жооптору)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Владимир менен Кумен 3 алманы тең бөлүштү. Ар бирине канчадан алма тийген? Владимир үчүн жоопту жөнөкөй бөлчөк түрүндө, Кумен үчүн ондук бөлчөк түрүндө жазгыла.

(Туура жооптору)

2. Дүйнөдөгү эң кичине Ватикан жана Монако өлкөлөрүнүн аянттары тиешелүү түрдө 0,44 км^{2}жана 1,95 км^2.

а.) Алардын жалпы аянты кандай?
б.) Монако Ватикандан канча км^{2}ка чоң?

(Туура жооптору)

3. Дүйнөдө территориясы боюнча эң чоң төрт өлкө: Россия, Канада, АКШ жана Кытай. Алардын аянттары тиешелүү түрдө *17075,2; 9984,67; 9826,63* жана *9596,96* миң квадраттык километр. Кыргызстан *199,9* миң км^2 ээлейт.

а.) Россиянын жана Кытайдын жалпы аянты кандай?
б.) Канаданын жана АКШнын жалпы аянты кандай?
в.) Россиянын территориясы Канаданыкынан канчага чоң?
г.) Россиянын территориясы Кытайдыкынан канчага чоң?
д.) АКШнын территориясы Кыргызстандыкынан канчага чоң?
е.) Кытайдын территориясы Кыргызстандыкынан канчага чоң?

(Туура жооптору)

4. Тынч, Атлантика, Индия жана Түндүк Муз океандарынын аянттары тиешелүү түрдө *178,62; 91,56; 76,17* жана *14,75* миллион квадраттык километрлерге барабар.

а.) Тынч жана Атлантика океандарынын жалпы аянты кандай?
б.) Бардык океандардын жалпы аянты кандай?
в.) Тынч океанынын аянты Индия океанынын аянтынан канчага чоң?
г.) Түндүк Муз океанынын аянты Атлантика океанынын аянтынан канчага кичине?
д.) Тынч океанынын аянты Индия жана Атлантика океандарынын жалпы аянтынан канчага чоң?

(Туура жооптору)

5. Биринчи жагы 15,17 см-ге барабар, экинчиси – биринчисинен 3,19 см-ге кичине, үчүнчүсү – экинчисинен 5,3 см-ге чоң болгон үч бурчтуктун периметрин аныктагыла.

(Туура жооптору)

6. Узундугу 12,723 м, туурасы болсо узундугунан 8,73 м-ге кичине болгон тик бурчтуктун периметрин аныктагыла.

(Туура жооптору)

7. Биринчи жагы 5,127 см-ге барабар, экинчиси – биринчисинен 2,93 см-ге чоң, периметри 19,113 см болгон үч бурчтуктун үчүнчү жагын аныктагыла.

(Туура жооптору)

8. Бош бочкада төмөнкүдөй жазуу сакталган: брутто – 57,613 кг; нетто – 52,35 кг. Ага 52,5 кг өсүмдүк май куюшту. Эми бочкага эмне деп жазуу керек?

(Туура жооптору)

9. Сыйкырдуу таблицада кандай сан шифрленген?

3,61	*5,93*	*6,89*
2,33	*4,65*	*5,61*
-2,48	*-0,16*	*0,8*

Таблицанын сыйкырдуулугун башка сандан баштап текшергиле.

(Туура жооптору)

10. Окшош мүчөлөрдү келтиргиле:

1) $78,7a - 12,23a$;
2) $71,3y + 0,3121y$;
3) $341,7m + 4 - 4,15m + 9y - 2,15y + 4,66m$;
4) $0,19x - 2,7a - 2,372x + 9a$;
5) $9,3x + 0,106y - 2,15y + 4,66y$;
6) $7,4a - 0,9 + 3,16a - 8,505$.

(Туура жооптору)

§ 17. Ондук бөлчөктөрдү көбөйтүү жана бөлүү

§17.1.

Биз качан килограммдарды тонналарга, метрлерди сантиметрлерге д.у.с. аткарган учурларда, *10, 100, …* жана башкаларга көбөйтүүгө жана бөлүүгө туура келет.

Бүтүн сандар учуруна сыяктуу, ондук бөлчөктөр үчүн бул эң жөнөкөй операция.

Ондук бөлчөктү көбөйтүү үчүн:

-*10*го – бөлчөк үтүрүн бир цифрага оңго которуу керек:

$2{,}17 \cdot 10 = 21{,}7$; $2{,}7 \cdot 10 = 27$; $0{,}0047 \cdot 10 = 0{,}047$;

-*100* гө – бөлчөк үтүрүн эки цифрага оңго которуу керек:

$2{,}117 \cdot 100 = 211{,}7$; $2{,}17 \cdot 100 = 217$; $0{,}000047 \cdot 100 = 0{,}0047$;

-*1000* ге – бөлчөк үтүрүн үч цифрага оңго которуу керек:

$12{,}1227 \cdot 1000 = 12122{,}7$; $2{,}117 \cdot 1000 = 2117$; $0{,}0047 \cdot 10 = 4{,}7$;

-10^nге – бөлчөк үтүрүн *n* цифрага оңго которуу керек (бул сан бирден башталарын, бирдин артынан *n* нөл турарын эскертебиз): $2{,}13457 \cdot 10^4 = 21345{,}7$; $0{,}0251047 \cdot 10^7 = 251047$;

Эгерде бөлчөк үтүрүнөн кийинки цифралар жетишпесе, анда жетишпегенди нөлдөр менен толукташ керек:

$2{,}1 \cdot 100 = 210$; $2{,}17 \cdot 10000 = 21700$; $0{,}47 \cdot 10^5 = 47000$.

Жогоруда атап өтүлгөн ырастоолордун тууралыгын далилдөө үчүн ондук бөлчөктү жөнөкөй бөлчөк түрүндө жазуу жана санды бөлчөккө көбөйтүү эрежесин пайдалануу жетиштүү:

$$2{,}417 \cdot 10 = \frac{2417}{1000} \cdot 10 = \frac{24170}{1000} = \frac{2417}{100} = 24{,}17;$$

$$3{,}7 \cdot 1000 = \frac{37}{10} \cdot 1000 = \frac{37000}{10} = \frac{3700}{1} = 3700.$$

1-көнүгүү

Таблицаны дептерге көчүргүп, анан толтургула

К

1 мм = 0,1 см = 0,01 дм = 0,001 м = 0,000001 км
___ *мм = 1 см =* ___ *дм =* ___ *м =* ___ *км*
___ *мм =* ___ *см = 1 дм =* ___ *м =* ___ *км*
___ *мм =* ___ *см =* ___ *дм = 1 м =* ___ *км*
___ *мм =* ___ *см =* ___ *дм =* ___ *м = 1 км*

Ү

1 г = 0,001 кг = 0,00001 ц = 0,000001 т
___ *г = 1 кг =* ___ *ц =* ___ *т*
___ *г =* ___ *кг = 1 ц =* ___ *т*
___ *г =* ___ *кг =* ___ *ц = 1 т*

(*Туура жоопторду*)

§17.2.

17.2. Маселе

Аныктагыла

1) *2,17 сантиметрде канча миллиметр?*
2) *0,134 метрде канча сантиметр?*
3) *71,273 километрде канча дециметр?*
4) *2736,3 километрде канча метр?*
5) *5,17 гектарда канча метр*^{2}*?*

153-сүрөт

6) *2,03 килограммда канча грамм?*
7) *Эгерде $1дын баасы 45,4234 сом болсо, ал канча тыйын турат?*

Чыгарылышы

Бул маселени чыгаруу чен бирдиктеринин арасындагы туура келүүчүлүккө ылайык *10* го же *100* гө же …ге көбөйтүүгө келтирилет.

1) *1* см = *10* мм болгондуктан, *2,17* см = *2,17·10 = 21,7* мм.
2) *1* м = *100* см болгондуктан, *0,134* м = *0,134·100 = 13,4* см.
3) *1* км = *10000* дм болгондуктан,

71,273 км = *71,2730 ·10000 = 712730* дм.

Эскертүү Бөлчөк бөлүктөгү акыркы цифранын артынан нөлдөрдү кошуп жазуу ондук бөлчөктүн маанисин өзгөртпөйт.

4) 1 км = *1000* м болгондуктан, *2736,3* км = *2736,300 ·1000 = 2736300* м.
5) *1* га = *10000* м^2 болгондуктан, *5,17* га = *5,1700 ·10000 = 51700* м^2.
6) 1 кг =*1000* г болгондуктан, *2,03* кг = *2,030 ·1000 = 2030* г.
7) *1* сом = *100* тыйын болгондуктан, *45,4234* сом = *45,4234 ·100 = 4542,34* тыйын.

2-көнүгүү

Аныктагыла

К

1) 0,17 метрде канча миллиметр?
2) 2,3894 метрде канча сантиметр?
3) 0,0073 километрде канча дециметр?
4) 627,03 километрде канча метр?
5) 10,057 гектардаканча квадраттык метр?
6) 12,3 килограммда канча грамм?
7) Эгерде 1 евронун баасы 58,1347 сом болсо,

1 евро канча тыйын турат?

Ү

1) 1,07 сантиметрде канча миллиметр?
2) 12,34 метрде канча сантиметр?
3) 1,7273 километрде канча дециметр?
4) 36,2703 километрде канча метр?
5) 0,00517 гектарда канчаквадраттык метр?
6) 0,093 килограммда канча грамм?
7) Эгерде 1 тенгенин баасы 0,317 сом болсо,

1 тенге канча тыйын турат?

(*Туура жоопторду*)

§17.3.

Ондук бөлчөктү:

-*10*го бөлүү үчүн бөлчөк үтүрүн солго бир цифрага көчүрүү керек: *210,2:10 = 21,02; 1,312:10 = 0,1312; 0,00312: 10 = 0,000312*;

-*100*гө бөлүү үчүн бөлчөк үтүрүн солго эки цифрага көчүрүү керек: *4210,2:100 = 42,102; 3,12:100 = 0,1312; 12:100 = 12,0:100 = 0,12 (каалаган бүтүн санды бөлчөк бөлүгү нөлгө барабар болгон ондук бөлчөк катары кароого мүмкүндүгүн эске салабыз: 5 = 5,0; -11 = -11,0;…);*

-*1000*ге бөлүү үчүн бөлчөк үтүрүн солго үч цифрага көчүрүү керек: *210,2:1000 = 0,2102;*

1312:1000 = 1312,0:1000 = 1,312;

-10^nге бөлүү үчүн бөлчөк үтүрүн солго n цифрага көчүрүү керек $55613,2:10^4 = 5,5613;$ $1312567:10^7 = 0,1312567;$

Эгерде цифралар жетишпесе, анда сандын сол жагынан нөлдүн жетишпеген санын кошуп жазуу жана алардын алдына бөлчөк үтүрүн коюу керек: $0,2:1000 = 0,002$;

$1,312: 100 = 0,01312;$ $13,12:10^7 = 0,000001312.$

Ырастоону далилдөө үчүн ондук бөлчөктү жөнөкөй түрүндө көрсөтүү жана бөлчөктү санга бөлүү эрежесин пайдалануу жетиштүү:

$$212,47:100 = \frac{21247}{100}:100 = \frac{21247}{10000} = 2,1247;$$

$$2,417:10 = \frac{2417}{1000}:10 = \frac{2417}{10000} = 0,2417;$$

$$3,7:1000 = \frac{37}{10}:1000 = \frac{37}{10000} = 0,0037.$$

3-көнүгүү

Таблицаны дептерге көчүргүп, анан толтургула

К

1000000 г = 1000 кг = 10 ц = 1 т
_____ г =____ кг = 1 ц = _____ т
_____ г = 1 кг = ____ ц = _____ т
1 г =_____ кг = _____ ц = _____ т

Y

1000000 мм = 100000 см = 10000 дм = 1000 м = 1 км
____ мм =____ см =____ дм = 1 м = _____ км
____ мм =_____ см = 1 дм =____ м = _____ км
____ мм = 1 см =____ дм =____ м = _____ км
1 мм =____ см =____ дм =____ м =_____ км

(Туура жоопторду)

§17.4.

17.4. Маселе *Аныктагыла*

1) 172 миллиметрде канча сантиметр?

2) 34 сантиметрде канча метр?

3) 23 метрде канча километр?

4) 273 килограммда канча тонна?

5) 2345 квадраттык метрде канча ар?

6) 2 см^3 да канча дм^3

7) Эгерде 1 евронун баасы 5834 тыйын болсо, ал канча сом турат?

154-сүрөт

Чыгарылышы

Маселенин чыгарылышы өлчөм бирдиктеринин арасындагы туура келүүгө ылайык *10*го же 10^nге бөлүүгө келтирилет.

1) *1* см = *10* мм болгондуктан, *172*мм = *172:10 = 17,2*см.

2) *1* м = *100* болгондуктан, *34*см = *34:100 = 0,34*м.

3) 1 км = *1000* болгондуктан, *23* м = *23 :1000 = 0,023* км.

4) 1 т = *1000* болгондуктан,*273* кг = *273 :1000 = 0,273* т.

5) *1* ар = *100* болгондуктан, *2345*м^2 = *2345:100 = 23,45* ар.

6) 1 дм^3 = *1000* болгондуктан, *2*см^3 = *2 :1000 = 0,002* дм^3.

7) *1* сом = *100* болгондуктан, *5834* тыйын = *5834:100 = 58,34* сомго.

4-көнүгүү

Аныктагыла

К

1) Эки миллиметрде канча сантиметр?
2) 17 сантиметрде канча дециметр?
3) 7 сантиметрде канча метр?
4) 27363 метрде канча километр?
5) 5 гектарда канча квадраттык километр?
6) 23 граммда канча килограмм?
7) 7265 килограммда канча тонна?
8) 57 граммда канча центнер?
9) 3 тыйында канча сом?

Ү

1) 213 миллиметрде канча сантиметр?
2) 0,7 сантиметрде канча дециметр?
3) 2 сантиметрде канча метр?
4) 3 метрде канча километр?
5) 2 арда канча квадраттык километр?
6) 2153 граммда канча килограмм?
7) 65 килограммда канча тонна?
8) 5 килограммда канча центнер?
9) 3718 тыйында канча сом?

(*Туура жоопторду*)

§17.5.

17.5. Маселе

Почтальон Печкин биринчи ирет 360 г момпосуй, экинчи ирет биринчиге караганда 120 г аз, ал эми үчүнчү ирет 50 г көп жеди. Печкин үч иретте канча кг момпосуй жеген?

155-сүрөт

Чыгарылышы

Экинчи ирет ал *360 – 120 = 240* г жеди, үчүнчү ирет:

360 + 50 = 410 г. Демек, ал үч иретте *360 + 240+ 410 = 1010* г жеди. *1* кг = *1000* г болгондуктан, *1010* г ды *1000*ге бөлөбүз жана: *1010:1000 = 1,010* кг жоопту алабыз.

Бир эле жагдайды ар түрдүү сөздөр менен баяндап жазууну билүү далай эле маанилүү жана пайдалуу. Буга байланыштуу эски анекдот эске түшөт:

Корреспондент эки киши катышкан мелдешти баяндап жазып жатып: – *Биздин укмуштуу катышуучубуз, жеңишке чоң эркин көрсөтүп, эмгегин сиңирип, экинчи орунду ээледи. Анын атандашы акыркыдан кана аша алды*.

Ошондуктан, үч бурчтуктун жактарынын жогоруда айтылган касиетинин төмөнкү (*үч бурчтуктун жагы ар дайым калган жактарынын суммасынан аз деген*) формулировкасы ашыкча болуп саналбайт:

Үч бурчтуктун жагынын узундугу ар дайым калган жактарынын узундуктарынын айырмасынан чоң.

5-көнүгүү

Үч бурчтуктун жактары төмөнкү өлчөмдөргө ээ боло алышы мүмкүндүгүн кемитүү аркылуу текшергиле:

К

1) 2,57 дм; 24,5 см; 19,97 см;
2) 82,12 дм; 9,31 м; 9,343 дм.

Y

1) 14,7 км; 903 м; 1,08 км;
2) 10,7м; 922 см; 1,049 м.

(Туура жоопторду)

§17.6.

Ондук бөлчөктөрдү көбөйткөндө, бөлчөк үтүрүнө көңүл бурбастан, биз бүтүн сандар менен амал аткаргандай иштейбиз. Көбөйтүүнү аткаргандан кийин, көбөйтүндүгө бөлчөк үтүрүн анын оң жагындагы цифралардын саны көбөйтүүчүлөрдүн бөлчөк бөлүктөрүндөгү цифралардын сандарынын суммасына барабар болгондой кылып жазуу керек. Маселен, *2,03 ·7 = 14,21; -0,31 ·0,9 = -0,279; -12,03 ·(-0,11) = 1,3233.*

17.6. Маселе

Алтын Ачкыч 583 даражалуу алтындан жасалган жана салмагы 12 г. Ачкычтагы таза алтындын массасы кандай?

156-сүрөт

Чыгарылышы

Кымбат баалуу металлдын даражасы деп бул металлдын *1 кг = 1000* г эритмесиндеги граммдарынын саны аталат.

Эгерде *1000* г-да *583* г алтын болсо, анда *1000*ге бөлүп, *1* г-да *0,583* г алтын болорун алабыз. Демек, Алтын Ачкычта *12 · 0,583 = 6,996* г таза алтын.

6-көнүгүү

K Күмүш шакектин салмагы 22 г. Эгерде:

1. 800;
2. 875;
3. 916;
4. 960

даража көрсөтүлсө, анда канча таза күмүш бар?

Y Алтын шакектин салмагы 11,2 г. Эгерде

1. 500;
2. 375;
3. 958;
4. 750

даража көрсөтүлсө, анда канча таза алтын бар?

(Туура жоопторду)

§17.7.

17.7. Маселе

Роза баасы 15,5/кг сомдон 3 кг картошка жана баасы 12,5 сом/кг сомдон 1,5 кг пияз сатып алды. Бул сатып алууларга ал канча акча сарптаган?

157-сүрөт

Чыгарылышы

Эгерде ар бир сатып алынган буюмга чыгымды эсептеп кошсок, мындай жооп алынары түшүнүктүү:

$3 \cdot 15,5 + 1,5 \cdot 12,5 = 46,5 + 18,75 = 65,25$ *сом.*

7.1-көнүгүү

К Д'Артаньян 24,8 км/саат ылдамдык менен 8 саат ат чапкан, 22,65 км/саат ылдамдык менен 6 саат жел кемеде сүзгөн, калган жолду жөө жүргөн. Бардык жол 364 км ди түзгөн. Ал жөө канча километр баскан?

Ү Мектеп участкасынан 20 кап картошка, 12 кап сабиз жана 8 кап пияз чогултушкан. Эгерде картошканын бир кабы 40 кг, сабиздики 1,2 эсе көп, пияздын кабы сабиздин кабынан 3,5 кг аз болсо, анда бардыгы болуп канча жашылча чогултулган?

(*Туура жооптору*)

7.2-көнүгүү

Эсептегиле

К

1) $12,17 \cdot 2$;
2) $7 \cdot 0,343$;
3) $10,17 \cdot (-2,03)$;
4) $-0,17 \cdot (-0,022)$;
5) $-0,02 \cdot 3,5267$;
6) $(-12,79) \cdot (-3,006)$;
7) $2,72 \cdot 2,1 - 6 \cdot 0,43$;
8) $10,7 \cdot (5 - 2,03)$;
9) $0,17 - 10,2 \cdot 0,45$;
10) $22,2 \cdot 3,5 + 2,9 \cdot (-5,6)$.

Ү

1) $17 \cdot 2,02$;
2) $7,1 \cdot 0,3$;
3) $210,1 \cdot (-2,103)$;
4) $-10,7 \cdot (-0,12)$;
5) $0,302 \cdot 3,57$;
6) $(-2,079) \cdot (-13,001)$;
7) $22,2 \cdot 1,1 - 16 \cdot 0,3$;
8) $1,7 \cdot (15 - 12,3) + 3,11$;
9) $(0,117 + 10,2) \cdot 0,5$;
10) $(2,21 \cdot 3 + 2,9)(-0,06)$.

(*Туура жооптору*)

§17.8.

17.8. Маселе

Капкаксыз бак кыры 0,45 м болгон кубдун формасына ээ. Аны ичинен жана сыртынан боёо керек. Эгерде 1 м^{2}ка 0,2 кг боёк сарптелса, бардыгы болуп канча боёк талап кылынат?

Чыгарылышы

Жагы *0,45*м болгон 5 квадратты ичинен жана сыртынан боёо керектигин түшүнсөк, анда жооп оңой эле алынат.

Ар бир квадраттын аянты: $0,45 \cdot 0,45 = 0,2025$ *м*^{2}.

Мындай квадратты боёого

- бир тарабынан: $0,2025 \cdot 0,2 = 0,0405$ *кг* боёк кетет;
- эки тарабынан: $0,0405 \cdot 2 = 0,081$ *кг* боёк кетет.

Анда бүтүн бакты боёого $0,081 \cdot 5 = 0,405$ *кг* боёк керек болот.

8-көнүгүү

К Тик бурчтуу параллелепипеддин формасына ээ болгон сарай чөпкө толтурулган. Сарайдын узундугу 6,4 м, узундугу туурасынан 1,55 эсе чоң, бийиктиги узундугунан 5,42 м кичине. Бир $м^3$чөптүн салмагы 0,6 ц болсо, сарайдагы чөптүн салмагы канча?

Ү Туурасы 5,25 см, узундугу туурасынан 2,4 эсе чоң, бийиктиги узундугунан 3,2 см чоң болгон тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмүн аныктагыла.

(Туура жооптору)

§17.9.

Биз азыр ондук бөлчөктөрдү кошконду, кемиткенди жана көбөйткөндү билебиз. Бул амалдар бүтүн сандардын үстүнөн окшош амалдардан дээрлик айырмаланбагандыгын көрдүк. Бөлүүдө кээ бир татаалдыктар орун ээлеп калуусу мүмкүн, бирок бул учурда деле бизге бүтүн сандар менен иштөөнү билүү жардамга келет.

Калдыксыз бөлүү ар дайым эле мүмкүн боло бербестигин биз билебиз. *10:2 = 5* экендиги белгилүү.

Эгерде *жетини экиге* бөлсөк, эмне болот? Албетте, бүтүн сан пайда болбойт, бирок, натыйжасы *үч жарым* болорун баары билет. Бул натыйжа алынар процессине байкоо жүргүзөлү. Бөлүү үчүн, 2ге бөлүнө турган жана 7 ден кичине бүтүн сандардын эң чоңун табуу керек. Мындай сан 6. *6:2 = 3* болгондуктан, *3*түү тийиндиге жазабыз, ал эми *7 - 3·2 = 1* айырма калдыкты түзөт*:*

$$\begin{array}{r|l} 7 & 2 \\ \underline{-6} & 3 \\ 1 & \end{array}$$

Бөлүү туура аткарылганда, ар бир баскычтагы калдык бөлүүчүдөн кичине болот.

Андан соң, бөлчөктүү бөлүктү табууну баштайбыз. Бул үчүн тийиндиге бөлчөк үтүрдү коёбуз, ал эми бөлүнүүчүдө алынган *1* ге нөлдү кошуп жазабыз:

$$\begin{array}{r|l} 7 & 2 \\ \underline{-6} & 3, \\ 10 & \end{array}$$

Мындан кийин бөлүү процессин улантабыз. Бул учурда тийиндиде *5* ти алабыз жана калдыкта нөл болот – бөлүү аякталды:

$$\begin{array}{r|l} 7 & 2 \\ \underline{-6} & 3,5 \\ 10 & \\ \underline{-10} & \\ 0 & \end{array}$$

Ушундай жол менен ондук бөлчөктөрдү бөлүү ишке ашырылат.

Ондук бөлчөктү ондук бөлчөккө бөлүш үчүн төмөнкүлөрдү эске алуу керек:

- эгерде алар бөлчөктүү үтүрдөн кийин цифралардын ар түрдүү санына ээ болушса, зарыл учурда нөлдөрдүн керектүү санын кошуп жазып теңдештирүү;
- бөлчөктүү үтүрлөрдү алып коюу жана бүтүн санды бүтүнгө бөлүүнү жасоо;
- эгерде натыйжада калдык калса, тийиндиге бөлчөктүү үтүрдү коюу, ал эми калдыкка нөлдү кошуп жазуу жана ар бир кийинки кадамда алынган калдыкка нөлдү кошуп жазуу.

§17.9.

17.9. Маселе

Эсептегиле

1) *5,1:0,17;*
2) *1:8;*
3) *106,75 :7;*

4) *6,5224:3,1.*

Чыгарылышы

1-тапшырмада үтүрлөрдөн кийинки цифралардын санын теңештирүү, андан кийин үтүрлөрдү алып салуу керек: *5,1:0,17 = 5,10:0,17 = 510:17* .

Мындан кийин бөлүүнү аткаруу:

```
 510 | 17
-51  |----
  0   30
```

2-тапшырмада бөлүнүүчү бөлүүчүдөн кичине. Ошондуктан, бүтүн бөлүгүндө нөл болот, ал эми бөлчөк бөлүктү эсептөөнү бөлүнүүчүгө нөлдү кошуп жазуудан баштайбыз жана ар бир кийинки кадамда нөлдү кошуп жазабыз:

```
 10  | 8
-8   |----
 20   0,12
-16
   40
  -40
    0
```

3-тапшырманы үтүрлөрдөн кийинки цифралардын санын теңештирүүдөн баштайбыз: *106,75 :7 = 106,75 :7,00 =*

=10675 :700 . Андан ары бөлүүнү жүргүзөбүз:

```
 10675 | 700
-700   |----
  3675   15
 -3500
   175
```

Калдык бөлүүчүдөн кичине болуп калды. Ошондуктан, бөлчөк үтүрдү коёбуз жана бөлүүнү улантабыз:

```
 10675 | 700
-700   |------
  3675   15,25
 -3500
   1750
  -1400
    3500
   -3500
       0
```

4-тапшырмада үтүрлөрдөн кийинки цифралардын санын теңештиребиз: *6,5224:3,1 = 6,5224:3,1000 = 65224:31000* ,

жана бөлүүнү баштайбыз:

```
 65224 | 31000
-62000 |-------
  32240   2,1
 -31000
   12400
```

Нөлдү кошуп жазгандан кийин да калдык бөлүүчүдөн кичине. Бул, эгерде бөлүүчү нөлгө көбөйтүлсө гана кемитүүнү аткаруу мүмкүн дегенди билдирет:

Ошондуктан, нөлдү бөлүүчүгө кошуп жазабыз жана бөлүүнү улантабыз:

```
 65224 | 31000
-62000   2,104
  32240
 -31000
   12400
 -     0
    124000
   -124000
         0
```

9-көнүгүү

Эсептегиле

К

1) 17: 2;
2) 7:4;
3) -1,11:3;
4) -0,175:(–0,25) ;
5) -0,021 : 30;
6) 12,76 : (-1,1);
7) 17: 25;
8) 17,1:40;
9) 11,79:9; 10) -0,375:(–5);
10) -0,936 : 6;
11) 122,76 : (-2,2).

Ү

1) 9:2;
2) 10:4;
3) -14,1:3;
4) 1,75:(–0,25);
5) -0,081 : 3;
6) 32,56:(-11);
7) 70: 125;
8) 7,11:4;
9) 11,7:6;
10) 0,375:25;
11) -9,36 :(-9) ;
12) 32,78 :55.

(*Туура жоопторду*)

§17.10.

17.10. Маселе

Азат Алтымышка конокко келип: «Сенин миң коюң бар болсо керек?» - деп сурады. «Жок. Менде болгон кой, дагы ушунча, дагы жарым ушунча, дагы чейрек ушунча болсо, андан сени урматтап сойгон койду чыгарсак, ошондо миң кой болмок», - деди Алтымыш. Алтымышта канча кой болгон?

Чыгарылышы

Алтымыштын койлорунун санын x менен белгилейли. Анда, жарым ошончо – бул $0,5x$, ошончонун чейреги – $0,25x$.

Натыйжада төмөнкү теңдемеге ээ болобуз:

$x + x + 0,5x + 0,25x - 1 = 1000$. Окшош мүчөлөрду келтирип: $2,75x = 1001$, жана $2,75$ке бөлүп: $x = 364$ деп алабыз. Демек, Алтымыштын койлорунун саны 364.

10-көнүгүү

158-сүрөт

К Учуп бараткан бир каз каздардын тобуна жолугуп: «Саламатсыздарбы, жүз каз?» - дейт. Топтун баштап жүрүүчүсү, ага жооп кылып: «Биз жүз каз эмеспиз. Мына, эгерде биз дагы ушунча, дагы жарым ушунча, дагы чейрек ушунча болсок, анда сени менен бирге жүз каз болмокпуз?» - деди. Топто канча каз бар?

Ү Алмамбет «Сенде 100 оюнчук бар болсо керек?» - деген суроого: «Жок. Менде дагы жарым ушунча, дагы чейрек ушунча жана дагы эки оюнчук болсо, анда менде жүз оюнчук болмок», - деп жооп берди. Алмамбетте канча оюнчук бар?

(*Туура жоопторду*)

§17.11.

17.11. Маселе

159-сүрөт

Балык кармоодо Яша торду эки жолу таштаганын айтты. «Биринчи жолу бардык кармалган балыктын жарымын жана дагы эки балыкты кармадым, - деди. Экинчи жолу – калдыктын жарымын жана дагы 7 балык кармадым», - деп айтты. Яша канча балык кармаган?

Чыгарылышы

Кармалган балыктын чоңдугун x менен белгилеп, биринчи ирет $0,5x + 2$ балык кармалгандыгын алабыз. Анда, калдык

$(0,5x - 2)$ге барабар, ал эми калдыктын жарымы $0,5(0,5x - 2)$. Экинчи ирет калдыктын жарымы жана дагы 7 балык кармалган, б.а., калдыктын экинчи жарымы 7 балыктан турат. Ошондо, $0,5(0,5x - 2) = 7$. Теңдемени 2ге көбөйтөбүз: $0,5x - 2 = 14$, экини оң жаккаа которобуз: $0,5x = 16$ жана теңдемени $0,5$ке бөлүп,

$x = 32$ни табабыз. Демек, Яша 32 балык кармаган.

11-көнүгүү

160-сүрөт

К Касиет үй тапшырмасын 2 саатта аткарды. Эгерде биринчи саатта 3 көнүгүүгө көп чыгарса, анда ал тапшырманын жарымын аткармак. Экинчи саатта ал калдыктын жарымын жана дагы 5 көнүгүүнү аткарса, үй тапшырмасында канча көнүгүү болгон?

Ү Таттуу жегич кыз тортту 3 саатта жеди. 1-саатта ал жарым тортту, 2-саатта — калдыктын жарымын, 3-саатта калгандын жарымын жана дагы 50 г жеди. Торттун салмагы кандай болгон?

(*Туура жоопторду*)

§17.12.

17.12. Маселе

Жыйынтыкта

а.) 4 төн чоңураак;
б.) 1ден кичинерээк;
в.) 1ден чоңураак жана 4 төн кичинерээк сан келип чыгуу үчүн 1 жана 4 цифраларынын ортосуна кандай математикалык белгини коюу керек?

Чыгарылышы

а.) Плюс белгиси коюлса: $1 + 4 = 5$, анда 4 төн чоң сан келип чыгат,

б.) Минус белгиси коюлса: *1 - 4 = -3,* ошондой эле, бөлүү белгиси коюлса: *1:4 = 0,25,* анда 1ден кичине сан келип чыгат,

в.) Эгерде цифралардын ортосуна үтүр коюлса: *1,4,* анда 1ден чоң сан жана 4төн кичине сан келип чыгат.

12-көнүгүү

К Жыйынтыкта 1) *35*тен чоңураак; 2) *2*ден кичинерээк; 3) *8*ден чоңураак жана *16*дан кичинерээк сан келип чыгуу үчүн 8 жана 5 цифраларынын ортосуна кандай математикалык белги коюу керек?

Ү Жыйынтыкта 1) *6*дан чоңураак; 2) *3*төн кичинерээк; 3) 3төн чоңураак жана *6*дан кичинерээк сан келип чыгуу үчүн *3* жана *6* цифраларынын ортосуна кандай математикалык белги коюу керек?

(*Туура жооптору*)

§17.13.

17.13. Маселе

162-сүрөт

Гүлнара 16,9 км/саат ылдамдык менен ат чаап баратат. Гүлнарадан финишке чейин аралык 1,2 км, Русланга — 0,126 км. Русландын аты 18,4 км/саат ылдамдык менен чуркаса, Руслан Гүлнараны кууп жете алабы?

161-сүрөт

Чыгарылышы

Руслан Гүлнараны кууп жете турган убакытты *t* менен белгилейли. Бул убакыттын ичинде Русландын аты *18,4t* километрди, Гүлнараныкы *16,9t* километрди чуркап өтөт. Жыйынтыгында *18,4t - 16,9t = 0,126* теңдемени алабыз. Мындан, *1,5t = 0,126,* жана андан *t = 0,084.* Бул убакытта, Гүлнара *16,9·0,084 = 1,4196* километрди чаап өтө алат жана финиш сызыгын кесип өтүүгө үлгүрөт. Ошентип, Руслан Гүлнараны финиш сызыгына чейин кууп жете албайт.

13-көнүгүү

К Бегимай 76 км/саат ылдамдык менен баратат жана ага 72 км ди өтүү калды. Эгерде Мирлан 98,5 км/саат ылдамдык менен баратса жана алардын ортосундагы аралык 18 км болсо, Мирлан Бегимайды кууп жетеби?

Ү Венера 66,2 км/саат ылдамдык менен баратат жана ага 32 км ди өтүү калды. Эгерде Азиз 88,6 км/саат ылдамдык менен баратса жана алардын ортосундагы аралык 11,2 км болсо, Азиз Венераны кууп жетеби?

(*Туура жооптору*)

§17.14.

17.14. Маселе

Бишкектен Таласка 61 км/саат ылдамдык менен Шаршенбек чыкты. 0,2 сааттан кийин Таластан Бишкекке

77 км/саат ылдамдык менен Саадат жөнөдү. Шаршенбек жолго чыккандан канча убакыттан кийин алар жолугушат? Бишкектен Таласка чейин 302 км.

Чыгарылышы

Саадат жолукканга чейин өткөн убакытты *t* менен белгилейбиз. Бул убакыттын ичинде ал *77t* километрди өтөт, ал эми Шаршенбек *61(t + 0,2)* километрди өтөт. Жолукканга чейин алар бирге *302* км ди өтүшөт. Демек, *77t + 61(t + 0,2)= 302* теңдеме орун алат. Мындан, *77t + 61t + 12,2 = 302,* жана андан *138t = 289,8.* Теңдемени *138*ге бөлүп, *t = 2,1*ди алабыз.

Ошентип, Саадат жолукканга чейин 2,1 саат, ал эми Шаршенбек *2,1 + 0,2 = 2,3* саат жүрөт.

14-көнүгүү

К Бишкектен Караколго 68 км/саат ылдамдык менен Максат жолго чыкты. Ушул эле убакытта Караколдон Бишкекке 74 км/саат ылдамдык менен Рамазан жөнөдү. Канча убакыттан кийин алар бири-бирине 45 км ге жакындашышат? Бишкектен Караколго чейин 400 км.

Ү Бишкектен Нарынга 65 км/саат ылдамдык менен Талгат чыкты. Бир сааттан кийин Нарындан Бишкекке 75 км/саат ылдамдык менен Анара чыкты. Талгат жолго чыккандан канча убакыттан кийин алар жолугушат? Бишкектен Нарынга чейин 310 км.

(Туура жооптору)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Кишинин чачынын орточо жоондугу *0,07* мм деп кабыл алуу мүмкүн. Кишинин миң чачынын жоондугу канча см?

(Туура жооптору)

2. *5* жана *7* цифраларынын ортосуна, төмөнкү сан пайда болуусу үчүн, кандай математикалык белгини коюу керек:

а.) 30 дан чоңураак;
б.) 0 дөн кичинерээк;
в.) 7 ден чоңураак;
г.) 1 ден кичинерээк;
д.) 5 тен чоңураак жана 7 ден кичинерээк?

(Туура жооптору)

3. Эсептегиле:

1) 17,2·5;
2) 7·4,11;
3) -1,1·3,2 ;
4) -0,14·(–0,25);
5) -0,021·30;
6) 12,76·(-1,1) ;
7) 1,7·2,5;
8) 17,1·0,2;
9) 11,79·0,09;
10) 1-0,35·(–14) ;
11) -0,93·6;
12) 122,76·(-2,1).

(Туура жооптору)

4. Узундугу 15,75 см, туурасы 2,11 см-ге кичинерээк болгон тик бурчтуктун аянтын аныктагыла.

(Туура жооптору)

5. Тик бурчтуктун узундугу 7 м, туурасы 3,9 м. Бул тик бурчтуктун аянты жана периметри эмнеге барабар? Тик бурчтуктун узундугу 2,2 м-ге, туурасы 4,1 м-ге чоңойсо, аянт жана периметр эмнеге барабар болушат?

(Туура жооптору)

6. Кыры 12 см кубдун формасына ээ болгон бак чейрегине чейин суу менен толтурулган. Бактагы суу канча литр? (1 литр суу 1 дм^3-ду ээлейт.)

(Туура жооптору)

7. Тик бурчтуу параллелепипеддин узундугу, туурасы жана бийиктиги тиешелүү түрдө *22,15; 12,4* жана *1,8* см ге барабар. Негизинин аянты жана көлөмү эмнеге барабар?

(Туура жооптору)

8. Адилдин короо-жайы узундугу 42,5 м, туурасы 29,4 м болгон тик бурчтук формага ээ. Бул короо-жайдын аянты кандай? Эгерде тосмонун метри 450 сом турса, тосмого канча акча каражатын жумшоо керек?

(Туура жоопторду)

9. Ортосундагы аралыгы 42,3 км болгон эки чекиттен эки армия бири-бирин көздөй жөнөштү. Биринчиси 4,1 км/саат ылдамдык менен, экинчиси – 5,3 км/саат ылдамдык менен жөнөдү. Армиялардын ортосундагы аралык кыймыл башталгандан 2,5 саат өткөндөн кийин кандай болот?

(Туура жоопторду)

10. Эсептегиле:

1) 111: 2;
2) 70:8;
3) -1,25:5;
4) -0,174:(–3);
5) -0,028:70;
6) 12,54:33;
7) 7: 125;
8) 7,11:60;
9) 11,7:6;
10) -0,75:(–250);
11) -0,96 : 12;
12) 5,2 : (-13).

(Туура жоопторду)

11. Эсептегиле:

1) 27:4 -0,96·5;
2) 0,96:6 + 7:14;
3) 0,9(6,3 - 1,14:3);
4) -0,15:3 - 0,206·6;
5) (0,9·6 - 0,03):30;
6) 1 - 2,86:(-1,1) + 7:5.

(Туура жоопторду)

12. Жол бойлоп, 72,8 км/саат ылдамдык менен Гүлжигит, анын артынан 87,3 км/саат ылдамдык менен Канат баратат. Эгерде баштапкы учурда алардын ортосундагы аралык 34,8 км болсо, Канат Гүлжигитти канча сааттан кийин кууп жетет?

(Туура жоопторду)

13. Назгүл 72 км жолду 69 км/саат ылдамдык менен өтүш керек. Нуржан 84,5 км/саат ылдамдык менен баратса, жана алардын ортосундагы аралык 17,05 км болсо, Нуржан Назгүлдү кууп жетеби?

(Туура жоопторду)

14. Поезд чыгышка 54,3 км/с ылдамдык менен, автомобиль батышка 86,1 км/саат ылдамдык менен баратышат. Баштапкы учурда алардын ортосундагы аралык 164 км болсо, 30 мүнөттөн кийин аралык канча?

(Туура жоопторду)

15. Жыргалбек чачын такырайта алдырды. Мындан кийин анын башында канча метр чач калган? Чачты алдыргандан кийин башта узундугу 1 мм болгон болжол менен 200000 чач калганын болжолдоп, суроого жооп бергиле.

(Туура жоопторду)

§ 18. Чексиз ондук бөлчөктөр. Тегеректөө. Модулду камтыган теңдемелер

§18.1.

Жөнөкөй бөлчөктөрдү кошуу же кемитүү үчүн аларды жалпы бөлүмгө келтирүү зарыл экендиги белгилүү, муну аткаруу көбүнчө эби-сыны жок эсептөөлөргө алып келет:

$$\frac{1018487}{125000}-\frac{977}{320}=\frac{1018487\cdot 32-977\cdot 12500}{12500\cdot 32}=\ldots\ .$$

(*Жөнөкөй бөлчөктөр менен амалдар жөнүндө биз алтынчы класста сөз кылабыз.*)

Ошол эле маалда ондук бөлчөктөр менен амалдар өтө жөнөкөй, бүтүн сандар менен аткарылуучу амалдар сыяктуу. Ошондуктан, математикада ондук бөлчөктөр кеңири пайдаланылат. Жогоруда айтылгандай, ондук бөлчөктөр бөлүүчүсү ондун даражалары болгон жөнөкөй бөлчөктөр.

Жөнөкөй бөлүктү ондук бөлчөк түрүндө жазыш үчүн, алымды бөлүмгө бөлүш керек:

$$\frac{1018487}{125000}=8{,}147896; \qquad \frac{977}{320}=3{,}053125.$$

Мындан кийин айырманы табуу элементардуу маселе болуп калат:

$$\frac{1018487}{125000}-\frac{977}{320}=8{,}147896-3{,}053125=5{,}094771.$$

1.1-көнүгүү

Жөнөкөй бөлчөктү ондук бөлчөк түрүндө жазгыла:

К

а.) 9/2;
б.) 23/5;
в.) 41/8;
г.) 9/12;
д.) 14/16.

Ү

а.) 9/25;
б.) 21/6;
в.) 41/4;
г.) 93/2;
д.) 45/12.

(*Туура жоопторду*)

1.2-көнүгүү

Жөнөкөй бөлчөктөрдү ондук бөлчөк түрүндө жазып, андан кийин көрсөтүлгөн амалды аткаргыла:

К

а.) $\frac{27}{5}-\frac{9}{2}$;

б.) $\frac{2}{25}+\frac{11}{4}$;

в.) $\frac{27}{6}-\frac{21}{14}$;

г.) $\frac{2}{5}\cdot\frac{9}{4}$;

д.) $\frac{36}{5}:\frac{3}{2}$

Ү

а.) $\frac{21}{4}+\frac{9}{5}$;

б.) $\frac{12}{25}-\frac{13}{4}$;

в.) $\frac{15}{6}-\frac{33}{22}$;

г.) $\frac{8}{25}\cdot\frac{7}{5}$;

д.) $\frac{6}{15}:\frac{2}{10}$

Тил екке каршы, бөлүүдө көп учурларда мезгилдүү чексиз бөлчөк келип чыгат: *1* | *3*

-0 | *0,333…*

10

-9

10

-9

10…

(*Туура жоопторду*)

Мындай жагдайларда, тийиндини ондук бөлчөк түрүндө жазуу үчүн эки ыкманы колдонушат:

§18.2.

Биринчи ыкма – **мезгилдүү ондук бөлчөк**

Ондук бөлчөктү ондук бөлчөккө бөлгөндө тийиндинин бөлчөк бөлүгүндө сөзсүз түрдө, кандайдыр учурдан, кайталануучу цифра же цифралардын тобу пайда болот. Бул кийин көрсөтүлөт. Ал цифралардын тобу ондук бөлчөктүн мезгили деп аталат жана кашааларга алынат.

Жогоруда келтирилген мисалда *1:3 = 0,333… = 0,(3)*.

18.2. Маселе

Бөлүүнү аткарып, жообун мезгилдүү ондук бөлчөк түрүндө жазгыла:

1) 51:11
2) 11:4
3) -1,07:3

Чыгарылышы

1-тапшырмада бөлүүнү баштайбыз:

```
 51     | 11
-44       4,6363…
  70
-66
40
- 33
70
-66
40
- 33
7…
```

жана *63* цифралардын тобу кайталануусун көрөбүз. Ошондуктан, *51:11 = 4,(63).*

2-тапшырма өтө бат аяктайт:

```
11     | 4
 -8      2,75
30
-28
20
-20
0
```

«А мезгил кайда?» - деген суроо пайда болот. «Толкунданбаңыз. Бардыгы көзөмөлдө», - деп жооп беребиз жана тийиндиге кашаалардын ичине нөлдү кошуп жазабыз: *11:4 =2,75 = 2,75(0).*

Ошентип, эгерде ондук сандарды бөлүү процессинде калдыкта нөл калса, анда жоопту мезгилдүү бөлчөк формасында көрсөтүш үчүн, тийиндиге нөлдү кашаалардын ичине жазып коюу керек.

3-тапшырмада бөлүүнү жүргүзүп

```
 107    |300
-0        0,35666…
 1070
-900
 1700
-1500
 2000
-1800
 2000
-1800
2000…
```

Мезгил бир гана 6 цифрасынан тургандыгын табабыз.

Ошондуктан, *-1,07:3 = -107:300 = -0,35666… = -0,35(6)* .

2-көнүгүү

Бөлүңүз жана жоопту мезгилдүү бөлчөк түрүндө жазыңыз:

К

1) 53:6;
2) 31:11;
3) -4,9:14;
4) 0,29:12;
5) 3,2:30;
6) 43:22;
7) -49:(-8);
8) -91:15.

Ү

1) 14:3;
2) 11:6;
3) -9,9:33;
4) 10,25:11;
5) 30,2:15;
6) 22:(-9);
7) -4:(-240);
8) -911:18.

(Туура жооптору)

§18.3.

Экинчи ыкма – ***ондук бөлчөктү тегеректөө***

Бөлүү процесси белгилүү учурда үзүлөт жана жоопто жакындаштырылган маани жазылат. Бул процессти тегеректөө деп атайбыз.

Санды кандайдыр бир разрядга чейин тегеректөө үчүн, төмөнкү разряддардын бардык цифраларын нөлдөргө айырбаштоо жана төмөнкүлөрдү эске алуу керек

- көрсөтүлгөн разряддын цифрасын, эгерде андан кийин бештен кичине цифра, башкача айтканда же *0, же 1, же 2, же 3, же 4* турса, өзгөртпөй калтыруу зарыл;
- көрсөтүлгөн разряддын цифрасына, эгерде андан кийин *беш* цифра, же *беш* цифрадан чоң цифра, башкача айтканда,

же *5*, же *6*,же *7*, же *8*,же *9* турса, бирди кошуп жазуу керек.

Маселен, *3547,53*түү

-ондуктарга чейин тегеректесек, анда $3547,53 \approx 3547,5$ти алабыз;

- бүтүндөргө чейин тегеректесек, анда $3547,53 \approx 3548$ди алабыз;
- ондорго чейин тегеректесек, анда $3547,53 \approx 3550$нү алабыз;
- жүздөргө чейин тегеректесек, анда $3547,53 \approx 3500$дү алабыз;
- миңдерге чейин тегеректесек, анда $3547,53 \approx 4000$ди алабыз.

18.2. Маселе

51ди 13кө бөлгүлө жана жообун жүздөн бирге чейинки тактыкта жазгыла.

163-сүрөт

Чыгарылышы

Тапшырманы аткарыш үчүн, бөлүүнү үтүрдөн кийинки миңдикке (үч цифрага) чейин жүргүзөбүз, андан кийин жүздүккө чейин тегеректейбиз:

```
 51      | 13
-39        3,923…
120
-117
30
 - 26
40
```

$$\begin{array}{l} -\underline{39} \\ \ \ 1\ \ldots \end{array}$$

Ошондуктан, $51 : 13 = 3{,}923\ldots \approx 3{,}92$.

3.1-көнүгүү

К Сандарды

1) 523,157;
2) 160,213;
3) 5753,2381;
4) 1755,6013

а.) бүтүн сандарга;
б.) жүздөргө;
в.) жүздүк бөлчөктөргө чейин тегеректегиле.

Ү Сандарды

1) 27,1574;
2) 160,2513;
3) 53,2387;
4) 5,6311

а.) ондукка;
б.) ондук бөлчөктөргө;
в.) миңдик бөлчөктөргө чейин тегеректегиле.

(*Туура жооптору*)

3.2-көнүгүү

К

а.) -5231ди 1,7ге бөлгүлө жана жоопту жүздөргө чейинки тактык менен жазгыла;
б.) 16ны -0,13кө бөлгүлө жана жоопту бүтүн сандарга чейинки тактык менен жазгыла;
в.) 35ти 9га бөлгүлө жана жоопту ондон бирге чейинки тактык менен жазгыла;
г.) 44тү 70ке бөлгүлө жана жоопту жүздөн бирге чейинки тактык менен жазгыла.

Ү

а.) 231ди 13кө бөлгүлө жана жоопту жүздөн бирге чейинки тактык менен жазгыла;
б.) 6ны -0,17ге бөлгүлө жана жоопту ондон бирге чейинки тактык менен жазгыла;
в.) 5ти 99га бөлгүлө жана жоопту миңден бирге чейинки тактык менен жазгыла;
г.) 5ти 99га бөлгүлө жана жоопту он миңден бирге чейинки тактык менен жазгыла.

(*Туура жооптору*)

§18.4.

18.4. Маселе

А.С. Пушкиндин бою 5 фут 3 дюйм экендиги белгилүү. 1 фут = 30,488 см, ал эми 1 дюйм = 2,54 см экендигин билип,

А.С. Пушкиндин боюн сантиметр менен жазгыла. Натыйжаны ондон бирге чейин тегеректегиле.

164-сүрөт

Чыгарылышы

Узундуктун бирдиктеринин арасындагы келтирилген ара катыштарды пайдаланып, А.С. Пушкиндин бою

$5 \cdot 30{,}488 + 3 \cdot 2{,}54 = 160{,}06$ см болгондугун алабыз. Тегеректеп, $160{,}1$ см натыйжаны алабыз.

4-көнүгүү

К **1.** 17 фут 4,2 дюймду метр аркылуу туюнткула. Натыйжаны жүздөн бирге чейин тегеректегиле.

Y 2. 46 фут 8,9 дюймду сантиметр аркылуу туюнткула. Натыйжаны бүтүн сандарга чейин тегеректегиле.

(*Туура жооптору*)

§18.5.

18.5. Маселе

1) *9,(57);*
2) *6,(278);*
3) *53,2(38);*
4) *15,60(613) сандарды*

а.) бүтүн сандарга;
б.) ондуктарга;
в.) жүздүк бөлчөктөргө;
г.) миңдик бөлчөктөргө чейин тегеректегиле.

Чыгарылышы

- 1а) 9,(57) = 9,5… ≈ 10 ;
- 1б) 9,(57) = 9,57… ≈ 9,6;
- 1в) 9,(57) = 9,575… ≈9,58;
- 1г) 9,(57) = 9,5757… ≈9,576;
- 2а) 6,(278)= 6,2… ≈6 ;
- 2б) 6,(278)= 6,27… ≈6,3;
- 2в) 6,(278)= 6,278…≈6,29;
- 2г) 6,(278)= 6,2782…≈6,278;
- 3а) 53,2(38)= 53,2… ≈53
- 3б) 53,2(38)= 53,23… ≈53,2;
- 3в) 53,2(38)= 53,238… ≈53,24;
- 3г) 53,2(38)= 53,2383… ≈53,238;
- 4а) 15,60(613)= 15,6… ≈16 ;
- 4б) 15,60(613)=15,60… ≈15,6;
- 4в)15,60(613)=15,606..≈15,61;
- 4г)15,60(613)=15,6061≈15,606.

5-көнүгүү

K

1) 19,(5);
2) 6,27(8);
3) 3,(28);
4) 5,01(61) сандарды

а.) бүтүн сандарга;
б.) ондуктарга;
в.) ондук бөлчөктөргө;

миңдик бөлчөктөргө чейин тегеректегиле.

Y

1) 92,(7);
2) 0,2(81);
3) 59,23(8);
4) 1,0(637) сандарды

а.) бүтүн сандарга;
б.) ондуктарга;

в.) жүздүк бөлчөктөргө;
миңдик бөлчөктөргө чейин тегеректегиле.

(*Туура жооптору*)

§18.6.

Гүлзинада 1000 сом, Сурмаканда 200 сом бар экендиги белгилүү болсо, анда биз Гүлзинанын акчасы 5 эсе көп деп айтабыз: *1000:200 = 5*.

Топчубекте 1900 сом, Сайкалда 64 сом болсо, анда Топчубек жана Сайкал жөнүндө эмне айтуу мүмкүн? Бул суроого жооп берүү үчүн 1900дү 64кө бөлүп, Топчубектин акчасы *1900:64 = 29,6875* эсе көп деп айтыш керек.

6-көнүгүү

165-сүрөт

К Россиянын территориясынын аянты *17075*, Казахстандыкы *2717*, Өзбекистандыкы *447*, Тажикистандыкы *143* миң квадраттык километр. Кыргызстан чамалап айтканда, *200* миң квадраттык километрди ээлейт. Миңдик бөлчөк тактыгы менен жогоруда аталган өлкөлөрдүн территориясы Кыргызстандын территориясынан канча эсеге чоң?

Ү Дүйнөнүн эң терең төрт көлү: Байкал, Танганьика, Ньяса жана Ысык-Көл тиешелүү түрдө 1620м, 1470м, 706м жана 668м тереңдикке ээ. Ондукка чейинки тактык менен биринчи төрт көлдүн ар бири Ысык-Көлдөн канча эсе терең экендигин аныктагыла.

(*Туура жооптору*)

§18.7.

18.7. Маселе

166-сүрөт

1) Чыйырчыктын ылдамдыгы 19,5 м/сек. Аны км/саат менен туюнткула.

2) Самолеттун ылдамдыгы 905 км/саат. Аны жүздүк тактык менен м/сек да туюнткула жана самолет 33 секундда канча метр учуп өтөрүн аныктагыла.

Чыгарылышы

1) Бир саатта 3600 секунд болгондуктан, секундада 19,5 метр учуп өтсө, чыйырчык бир саатта *19,5·3600 = 70200 м*-ди учуп өтөр эле. Бир километрде *1000* метр болгондуктан, анын ылдамдыгы

70,2 км/саат болот.

2) *905*ти *1000*ге көбөйп, самолет бир саатта *905000* метр учуп өтөрүн билебиз. Бул санды *3600*гө бөлүп, самолеттун ылдамдыгы *905000:3600 ≈ 251,39* м/сек болорун алабыз. Демек, 33 секундда самолет: *251,39·33 = 8295,87* м учуп өтөт.

7-көнүгүү

167-сүрөт

К

1) Чабалекей *21,45* м/сек ылдамдык менен учат. Ал 2 мүнөттө канча километр учуп өтөт?

2) Дилдора 89 км/саат ылдамдык менен жүрөт. Жүздүк бөлчөккө чейинки тактык менен Дилдора 24 секундда канча метрди өтөрүн аныктагыла?

Ү

1) Ат *12,8* м/сек ылдамдык менен жылат. Ал 1,5 саатта канча километрди басып өтөт?

2) Карыбек 5,13 км/саат ылдамдык менен басып жүрөт. Ал 18 мүнөттө канча метр өтөт?

(*Туура жооптору*)

§18.8.

Бүтүн сандар сыяктуу эле, бөлчөк сандар да координаталык түз сызыктагы чекиттерге ылайык келет. Бул көп жагдайларды тактоого жардам берет. Ошону менен катар, мурда белгиленгендей, сандарды салыштыруу маселеси таптакыр жөнөкөй болуп калат: сан канчалык оң жакта болсо, ал ошончолук чоң болот.

18.8. Маселе

Координаталык түз сызыкта A(-5,2), B(-2,76), O(0), C(5,14), D(7,4) чекиттери берилген. Координатасы

1) *-3;*
2) *-2,4;*
3) *5,04;*
4) *-5,5;*
5) *-2,88*

болгон чекит төмөнкүдөй жайгашат (туура жоопту тандагыла):

а.) A чекитинен солдо турат;
б.) A жана B чекиттеринин арасында;
в.) B жана O чекиттеринин арасында;
г.) жана C чекиттеринин арасында;
д.) C жана D чекиттеринин арасында;
е.) D чекитинен оңдо турат.

Чыгарылышы

1) Жооп *б*, анткени $-5,2 < -3 < -2,76$;
2) Жооп *в*, анткени $-2,76 < -2,4 < 0$;
3) Жооп *г*, анткени $0 < 5,04 < 5,14$;
4) Жооп *а*, анткени $-5,5 < -5,2$;
5) Жооп *б*, анткени $-5,2 < -2,88 < -2,76$.

8-көнүгүү

К Координаталык түз сызыкта A(-9,12), B(-4,7), O(0), C(3,41), D(6,44) чекиттери берилген. Координатасы

1) -4;
2) -9,4;
3) 7,4;
4) -4,45;
5) 3,8

болгон чекит төмөнкүдөй жайгашат (туура жоопту тандагыла):

а.) A чекитинен солдо турат;
б.) A жана B чекиттеринин арасында;
в.) B жана O чекиттеринин арасында;
г.) жана C чекиттеринин арасында;
д.) C жана D чекиттеринин арасында;
е.) D чекитинен оңдо турат

Ү Координаталык түз сызыкта A(-8,12), B(-6,76), O(0), C(0,24), D(3,48) чекиттери берилген. Координатасы

1) -3,5;
2) -6,4;
3) 0,14;
4) 3,5;
5) -8,8

болгон чекит төмөнкүдөй жайгашат (туура жоопту тандагыла):

а.) А чекитинен солдо турат;
б.) А жана В чекиттеринин арасында;
в.) В жана О чекиттеринин арасында;
г.) жана С чекиттеринин арасында;
д.) С жана D чекиттеринин арасында;
е.) D чекитинен оңдо турат.

(*Туура жооптору*)

§18.9.

18.9. Маселе

Координаталык түз сызыкта A(-15,32), B(2,63), C(-7,145), D(7,24) чекиттери берилген. Чекиттердин ар бир жубунун арасындагы аралыкты тапкыла.

Чыгарылышы

AB кесиндисинин узундугу $|AB|$ деп белгиленет, *AC* кесиндисиники $|AC|$ деп белгиленет, ...

.

Сан огунун эки чекити аркылуу аныкталуучу кесиндинин узундугу кесиндинин оң учу болуп саналган чекиттин координатасы менен сол учу болуп саналган чекиттин координатасынын айырмасына барабар. Ошондуктан:

1) $|AB| = 2,63 – (-15,32) = 2,63 + 15,32 = 17,95;$
2) $|AC| = -7,145 – (-15,32) = -7,145 + 15,32 = 8,175;$
3) $|AD| = 7,24 – (-15,32) = 7,24 + 15,32 = 22,56;$
4) $|BC| = 2,63 – (-7,145) = 2,63 + 7,145 = 9,775;$
5) $|BD| = 7,24 – 2,63 = 4,61;$
6) $|CD| = 7,24 – (-7,145) = 7,24 + 7,145 = 14,385.$

9-көнүгүү

К Координаталык түз сызыкта *A(0,452), B(-12,33), C(-17,145), D(2,421)* чекиттери берилген. Чекиттердин ар бир жубунун арасындагы аралыкты тапкыла.

Ү Координаталык түз сызыкта *A(-1,352), B(-2,43), C(-0,454), D(4,32)* чекиттери берилген. Чекиттердин ар бир жубунун арасындагы аралыкты тапкыла.

(*Туура жооптору*)

§18.10.

18.10. Маселе

1) Сан огундагы M(4) чекитке чейинки аралыгы 3,14кө барабар болгон чекиттин координатасын тапкыла.

2) Сан огундагы N(-2,3) чекитке чейинки аралыгы 15ке барабар болгон чекиттин координатасын тапкыла.

Чыгарылышы

1) Изделүүчү координатаны *x* менен белгилеп, $x – 4 = 3,14$ теңдемени алабыз. Мындан, $x = 7,14$. Биз *M* чекитинен оң жакта жаткан чекиттин координатасын таптык.

Ошол эле убакытта *M* чекитинен сол жакта да *3,14* аралыкта чекит бар. Анын координатасын $4 – x = 3,14$ теңдемени чыгарып табуу мүмкүн. Бул үчүн *4*түү оң жакка өткөрөбүз: $-x = 3,14 – 4$ жана бул теңдемеден, $x = 0,86$ны алабыз.

Ошентип, биз маселе эки чыгарылышка ээ болорун аныктадык: *L(0,86)* жана *N(7,14)* чекиттер *M(4)* чекитинен *3,14* аралыкта турат.

Модуль аралыкты билдирерин пайдаланып, каралган эки теңдемени бириктирип, модулдун жардамы менен бир теңдеме түрүндө жаза алабыз: $|x - 4| = 3,14$.

2) Тапшырма модулдуу теңдеме түрүндө жазылышы мүмкүн: $|x - (-2,3)| = 15$.

Анын биринчи чечими $x - (-2,3) = 15$ теңдеменин, ал эми экинчиси $(-2,3) - x = 15$ теңдеменин чечими болот.

$x - (-2,3) = 15$тен $x + 2,3 = 15$, мындан $x = 12,7$ келип чыгат.

$(-2,3) - x = 15$тен $-x = 15 + 2,3$, мындан $x = -17,3$ келип чыгат.

Модулдуу $|x - a| = b$ теңдеме, мында b терс эмес сан, өзүнүн ичине 2 теңдемени: $x - a = b$ жана $a - x = b$, камтыйт.

10-көнүгүү

Теңдемени чыгаргыла

К

а.) $|x - 5,2| = 2$;
б.) $|x - 1,21| = 102$;
в.) $|x + 2,7| = 21$;
г.) $|x + 12,7| = 1$.

Ү

а.) $|x - 1/5| = 2$;
б.) $|x - 1,5| = 0,17$;
в.) $|x + 1,9| = 18$;
г.) $|x + 14,3| = 1,01$.

(*Туура жоопторду*)

§18.11.

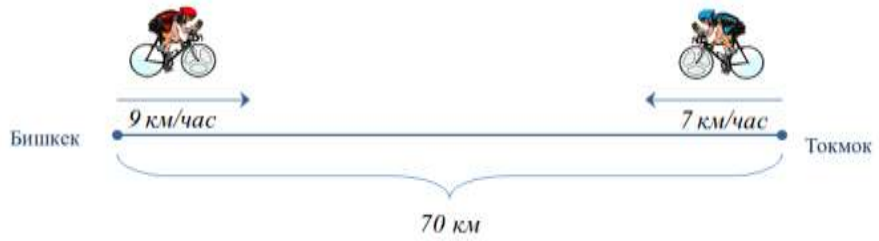
18.11. Маселе

Эки велосипедчи бири-бирине каршы жолго чыгышты: биринчиси Бишкектен Токмокко 9 км/саат, экинчиси Токмоктон Бишкекке 7 км/саат ылдамдык менен.

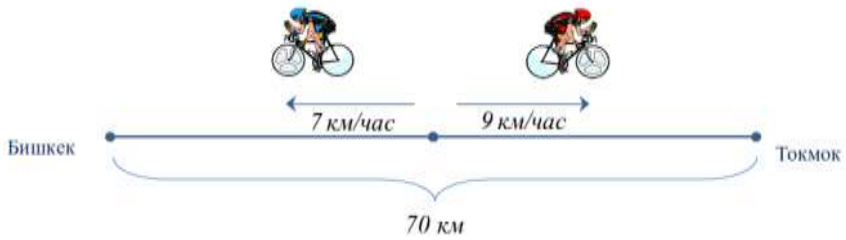
Алардын арасындагы аралык 2,5 сааттан кийин кандай болот? 6,25 сааттан кийинчи? Бишкек менен Токмоктун ортосундагы аралык 70 км.

Чыгарылышы

Алар 2,5 саатта $9 \cdot 2,5 + 7 \cdot 2,5 = (9 + 7) \cdot 2,5 = 16 \cdot 2,5 = 40$ *км*ди өтүшөт. Демек, алардын арасындагы аралык $70 - 40 = 30$ *км* болот.



168-сүрөт



169-сүрөт

Алар 6,25 саатта $9 \cdot 6,25 + 7 \cdot 6,25 = (9 + 7) \cdot 6,25 = 16 \cdot 6,25 = 100$ *(км)*ди өтүшөт. Тиешелүү түрдө, алардын арасындагы аралык $70 - 100 = -30$ *км* болот.

-30 *км* чоңдукту кандай түшүнүү керек? 70 км-ден

велосипедчилер өткөн жолду кемитип, биз алар жолукканга чейинки аралыкты табабыз. Ошондуктан, минус белги алардын жолугушуусу болгонун жана алар бири-биринен 30 км-ге узаганын билдирет.

11-көнүгүү

К Самандар жана Кумар бири-бирине каршы жолго чыгышты: Самандар Бишкектен Баткенге 69 км/саат ылдамдык менен, Кумар Баткенден Бишкекке 77 км/саат ылдамдык менен. Алардын арасындагы аралык 5 сааттан кийин кандай болот? 8,5 сааттан кийинчи? Бишкек менен Баткендин ортосундагы аралык 908 км.

Ү Эки турист бири-бирине каршы жолго чыгышты: биринчиси Балыкчыдан Кочкорго 4,5 км/саат ылдамдык менен, экинчиси Кочкордон Балыкчыга 4 км/саат ылдамдык менен. 4 сааттан кийин алардын ортосундагы аралык кандай болот? 8,2 сааттан кийинчи? Балыкчы менен Кочкордун арасындагы аралык 54 км.

170-сүрөт

(Туура жоопторду)

§18.12.

18.12. Маселе

Уулжан үйүнөн 64 км/саат ылдамдык менен чыкты.

Анын артынан 1,5 сааттан кийин 80 км/саат ылдамдык менен Керим жөнөдү. Канча сааттан кийин алардын арасындагы аралык 8 км-ге барабар болот?

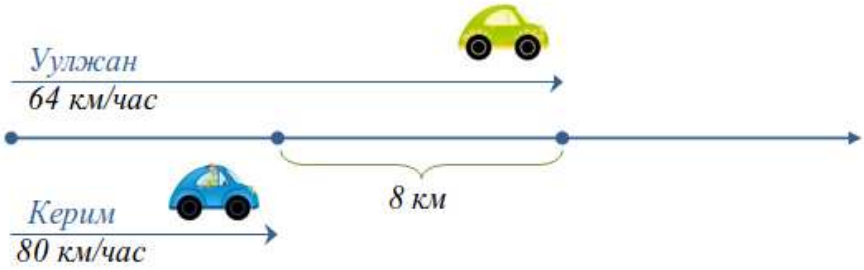
Чыгарылышы

Уулжан 1,5 саатта $64 \cdot 1,5 = 96$ *км* жолду өтөт. Ошондуктан,

Керим жолдо болгон убакыт t t болсо, анда Керим өткөн аралык $80t$-га, ал эми Уулжан өткөн аралык $96 + 64t$-га барабар болот.

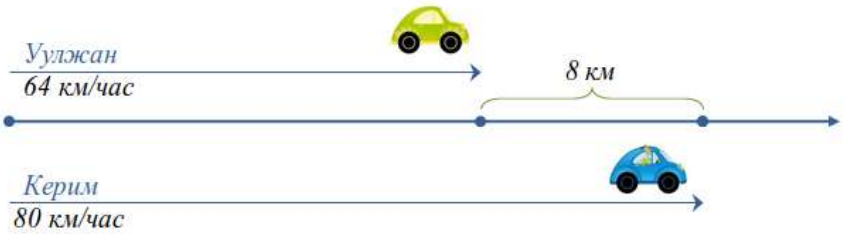
Натыйжада, $(96 + 64t) - 80t = 8$ теңдемени чыгарып, Керим кандай убакыттан кийин Уулжанга 8 км аралыкка жакындагандыгын аныктайбыз :

$(96 + 64t) - 80t = 8 \Rightarrow 96 - 16t = 8 \Rightarrow 88 = 16t \Rightarrow t = 5,5$ *саат.*



171-сүрөт

Бирок бул чыгарылыш толук эмес. Керим Уулжандан ылдамыраак жүргөндүктөн, бир аз убакыттан кийин ал алдыда болуп калат жана алардын арасындагы аралык 8 км-ге жетет. Башкача айтканда, эми $80t - (96 + 64t) = 8$.



172-сүрөт

Бул теңдемени чыгарып:

$80t - (96 + 64t) = 8 \Rightarrow 16t - 96 = 8 \Rightarrow 16t = 104 \Rightarrow t = 6,5,$

Керим Уулжандан 6,5 сааттан кийин 8 км алдыда болорун табабыз.

Модуль аралыкты билдиргенин пайдаланып, каралган эки учурду бириктирип, модулдун жардамы менен бир теңдеме түрүндө жаза алабыз: $|(96 + 64t) - 80t| = 8$.

12-көнүгүү

К Простоквашино айылынан шаарга чейин 54 км. Шаардан Простоквашиного 35 км/саат ылдамдык менен Шарик, ал эми Простоквашинодон шаарга 25 км/саат ылдамдык менен Печкин почточу жөнөйт. Канча сааттан кийин алардын арасындагы аралык 9 км-ге барабар болот?

Ү Шадия 63 км/саат ылдамдык менен жүрөт. 120 мүнөттөн кийин, анын артынан 88 км/саат ылдамдык менен Үмүт жөнөдү. Канча сааттан кийин алардын арасындагы аралык 21 км-ге барабар болот?

(*Туура жоопторду*)

§18.13.

Модулду $|f(x)| = b$ теңдеме, өз ичине эки теңдемени камтыйт: $f(x) = b$ жана $-f(x) = b$, мында b терс эмес сан.

18.13. Маселе

Теңдемени чыгаргыла

а.) $|2x| = 25$;
б.) $|3x - 21| = 10,2$;
в.) $|5x + 27| - 3 = 211$;
г.) $|x + 2,7| + 13 = 11$.

Чыгарылышы

а.) $|2x| = 25$ жазуу өз ичине эки теңдемени камтыйт: $2x = 25$ и $-2x = 25$. Алардын тамырлары: $x = 12,5$ жана $x = -12,5$.

б.) Эки теңдеме орун алат: $3x - 21 = 10,2$ жана $-(3x - 21) = 10,2$.

Алардын биринчисин чыгарыш үчүн, 21ди оң жакка алып өтөбүз: $3x = 10,2 + 21$, кошобуз: $3x = 31,2$, жана алынган теңдемени 3 кө бөлүп, $x = 10,4$тү алабыз.

Экинчисин чыгарыш үчүн, кашааны ачабыз: $-3x + 21 = 10,2$; 21ди оң жакка алып өтөбүз: $-3x = 10,2 - 21$, кемитебиз: $-3x = -10,8$, жана, пайда болгон теңдемени -3кө бөлүп, $x = 3,6$ны алабыз.

в.) Теңдемени барабардыктын сол жагында модуль калгандай, ал эми оң жагында сан тургандай кылып өзгөртөбүз: $|5x + 27| = 211 + 3$. Мындан эки теңдемени алабыз: $5x - 27 = 214$ жана $-(5x - 27) = 214$.

Биринчини чыгарабыз: $5x = 214 + 27$, анда $5x = 241$, жана мындан $x = 48,2$.

Экинчини чыгарабыз: $-5x + 27 = 214$, ошондуктан,

$-5x = 214 - 27$, анда $-5x = 187$, жана $x = 37,4$.

г.) 13 санын оң жакка которгондон кийин, $|x + 2,7| + 13 = 11$ теңдеме $|x + 2,7| = -2$ теңдемеге өзгөрөт, бул теңдеме чыгарылышка ээ болбойт. Анткени модуль бул аралык, ал эми аралык терс болушу мүмкүн эмес.

13-көнүгүү

Теңдемени чыгаргыла

К

а.) $|4x| = 2,5$;
б.) $|6x - 1,2| = 16,5$;
в.) $|0,5x + 2| + 1 = 0,1$.

Ү

а.) $|7x| = 24,5$;
б.) $|5x + 2,1| = 0,2$;

в.) $|9x + 27| - 4 = 0,5$.

(*Туура жооптору*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Бөлүүнү аткарып жана жообун мезгилдүү бөлчөк түрүндө жазгыла:

1) 32:(-3);
2) 97:90;
3) -3,5:21;
4) 4,9:6;
5) 35:990;
6) 41:44;
7) -0,9:(-6);
8) 9,1:0,15.

(*Туура жооптору*)

2. Сандарды тегеректегиле:

1) 23,1575;
2) 1,4273;
3) 7,3816;
4) 0,62013

а.) бүтүн сандарга;
б.) ондуктарга;
в.) миңдик бөлчөктөргө чейин.

(*Туура жооптору*)

174-сүрөт

3. Эң ылдам айбан – гепард, ылдамдыгын 100 км/саатка чейин жеткире алат. Эң ылдам киши – Усейн Болт[9] 100 метрди 9,7 секундда чуркай алат. Болттун ылдамдыгын м/сек жана км/саатта, жүздүк бөлчөктөргө чейин тактыкта аныктагыла.

Гепард Болттон канча эсе ылдамыраак экендигин ондуктарга чейинки тактык менен аныктагыла.

(*Туура жооптору*)

173-сүрөт

4. Сандарды тегеректегиле

1) 1,9(5);
2) 6,2(78);
3) 3,(628);
4) 5,(2061);

а.) бүтүн сандарга;
б.) ондуктарга;
в.) жүздүк бөлчөктөргө;
г.) миңдик бөлчөктөргө чейин.

(*Туура жооптору*)

5. 68 фут 3,59 дюймду дециметрлерде туюнткула. Натыйжасын жүздүк бөлчөктөргө чейин тегеректегиле. (18.4 пунктту кара).

(*Туура жооптору*)

6. Сан огуна сандарды жайгаштырып, аларды салыштыргыла

4,126; -6,73; -23/4 ; 1,52; -7/3.

(*Туура жооптору*)

---

[9] (Усэ́йн Сент-Лео Болт (англ. *Usain St. Leo Bolt*; 1986-жылдын 21-августунда, Ямайка төрөлгөн) — көрүнүктүү спринтер, көп жолку олимпиада жана дүйнө чемпиону. Чуркоо боюнча дүйнөлүк рекорддордун ээси: 100 (9,58 сек, Берлин 2009) жана 200 метрге (19,19 сек, Берлин 2009).

7. Сан огуна сандарды жайгаштырып, аларды абсолюттук чоңдугу боюнча салыштыргыла 4,2; - 7,07; -4,2; 2,3.

(Туура жооптору)

8. Теңдеменин тамырын жүздүк бөлчөктөргө чейинки тактык менен тапкыла:

а.) $x - 2 + 3x = 2,532$;

б.) $5,2x + 2,1 = 0,2$;

в.) $9x + 2,7 - 4 = 5,2x$.

(Туура жооптору)

9. Теңдемени чыгаргыла

а.) $|4x - 2| = 24,5$;

б.) $3 + |5x + 2,1| = 0,7$;

в.) $|3x + 2,7| - 4 = 0,2$.

(Туура жооптору)

10. Оштон Жалал-Абадга чейинки аралык 100 км. Оштон Жалал-Абадга 17 км/саат ылдамдык менен Ислам, ал эми Жалал-Абаддан Ошко 23 км/саат ылдамдык менен Таалай баратат. Алардын арасындагы аралык канча сааттан кийин 30 км ге барабар болот?

(Туура жооптору)

§ 19. Пайыздар

§19.1.

Байкоого караганда, эң көп колдонулган жөнөкөй бөлчөктөр $\frac{1}{2}$ жана $\frac{1}{3}$, анткени кандайдыр бир нерсени көбүнчө экиге же үчкө бөлүүгө туура келет.

Ал эми ондук бөлчөктөрдүн арасында анын жүздөн бир бөлүгү сөзсүз эң көп тараганы болот. Ал үчүн атайын аталыш жана белгилөө — ***пайыз*** — % — ойлоп табылган.

Сандын бир пайызы бул сандын жүздөн бир бөлүгү. *Процент* деген сөз *0,01ди* билдирген латын сүйлөмүнөн келип чыккан. Демек, сандын жүздөн бир бөлүгү анын бир пайызы болсо, анда сандын жүз пайызы бул сандын өзүнө барабар болот. **1% = 0,01**

19.1. Маселе

Жылдыз, алардын классташтарынын 25%ы көз айнек тагынышат деп Ильгизге айтты. «Жок. Биздин класстын ар бир төртүнчүсү көз айнек тагынаарын мен анык билем», - деп жооп берди Ильгиз. Ильгиздики туурабы?

Чыгарылышы

175-сүрөт

Албетте, туура эмес. Мурда айтылгандай, $\frac{1}{4}$ туюнтмадагы бөлчөк сызыгын биз бөлүү белгиси катары түшүнөбүз.

Ошентип, эгерде *1*ди *4*кө бөлсөк, анда *0,25* келип чыгат, ал эми *0,25 = 25%* болгондуктан, Ильгиз Жылдыз айтканды башка сөздөр менен гана айткан.

1-көнүгүү

К Х заводу тарабынан чыгарылган тетиктердин жыйырмадан бир бөлүгү стандарттарга ылайык келбейт. Тетиктердин 20%ы жараксыз (брак) чыгарылган деп айтуу туура болобу?

Ү $5^{Б}$-класстын окуучуларынын бештен бир бөлүгү «Барселона» үчүн күйөрман. Бул класстын 80%ы «Барселонанын» күйөрмандары эмес деп айтуу туура болобу?

(*Туура жоопторду*)

§19.2.

19.2. Маселе

1. *Пайыз түрүндө жазгыла:*

а.) а) 0,29;
б.) б) 71,2;
в.) в) 0,3 .

2. *Сан түрүндө жазгыла:*

а.) а) 77%;
б.) б) 520%;
в.) в) 0,06%.

Чыгарылышы

1. *1 = 100%* болгондуктан, санды пайыз түрүндө жазыш үчүн, аны 100 гө көбөйтүп жана пайыздын белгисин коюш керек:

а.) *0,29 = (0,29·100)% = 29%*;
б.) *71,2 =(71,2·100)% = 7120%*;

в.) 0,3 = *(0,3·100)% = 30%.*

2. *1% = 0,01* болгондуктан, пайыздарды сан түрүндө жазыш үчүн, аны 100гө бөлүп, пайыздын белгисин алып коюш керек:

а.) *77% = 77:100 = 0,77*;

б.) 520% = *520:100 = 5,2*;

в.) 0,06% = *0,06:100 = 0,0006.*

2-көнүгүү

К

1) Пайыз түрүндө жазгыла:

а.) 0,09;

б.) 1,2;

в.) 0,037;

г.) 15;

д.) 0,007;

е.) 3,21.

2) Сан түрүндө жазгыла:

а.) 17% ;

б.) 2,4%;

в.) 0,46%;

г.) 156%;

д.) 20,7%;

е.) 0,321% .

Ү

1) Пайыз түрүндө жазгыла:

а.) 0,15;

б.) 11,22;

в.) 5,037;

г.) 0,015;

д.) 0,0027;

е.) 32.

2) Сан түрүндө жазгыла:

а.) 7%;

б.) 52%;

в.) 4,16%;

г.) 506%;

д.) 0,27%;

е.) 0,003% .

(*Туура жооптору*)

§19.3.

Эгерде *a = (b:100)p* болсо, анда *a* саны *b* санынын *p* пайызын түзөт.

Сөз менен айтсак: ***b*** санын ***100*** гө бөлүп, бул сандын ***1%***ын табабыз, андан кийин натыйжаны ***p*** га көбөйтүп, ***b*** санынын

p пайызын түзгөн ***a*** санын алабыз**.**

19.3. Маселе

Жылдыз айткандай, анын классында окуучулардын 25%ы көз айнекчен. Жылдыздын классында 28 окуучу болсо, алардын канчасы көз айнекчен болгонун аныктагыла. Эгерде класста 23 окуучу деп эсептесек, жооп кандай өзгөрөт?

Чыгарылышы

Класста 28 окуучу болсо, анда бул сандын 25%ы *(28:100)·25 = 0,28·25 = 7*ге барабар болот.

Класста 23 окуучу деп эсептесек, анда бул сандын *25%*ы *(23:100)·25 = 0,23·25 = 5,75*ке барабар болот. Бирок бул жооп жарабайт, анткени окуучулардын саны бөлчөк боло албайт. Демек, класста 23 окуучу бар деген болжолдоо мүмкүн эмес.

3-көнүгүү

К Эгерде **X** заводу чыгарган 6200 деталдын 95%ы жарактуу болсо, анда деталдардын канчасы жараксыз?

Ү $5^{Б}$-класста 35 окуучу бар. Эгерде алардан 80%ы башка командалардын күйөрмандары болгонун билсек, анда окуучулардын канчасы «Барселонанын» күйөрмандары?

(*Туура жоопторду*)

§19.4.

19.4. Маселе

Эсептегиле:

а.) 1020нын 51%ын;
б.) 240нын 0,15%ын.

Чыгарылышы

а.) *1020* нын *1%*ы *1020:100 = 1,02*ге барабар, демек *51%ы 1,02·51 = 52,02*ге барабар.
б.) *240*тын *1%*ы *240:100 = 2,4*кө барабар, демек *0,15%ы 2,4·0,15 = 0,36*га барабар.

4-көнүгүү

Эсептегиле:

К

а.) *12*нин *25%*ы;
*б.) 27*нин *20%*ы;
в.) *2*нин *150%*ы;
*г.) 200*дүн *1,5%*ы .

Ү

а.) *10*дун *44%*ы;
б.) *120*нын *39%*ы;
*в.) 12*нин *920%*ы;
*г.) 212*нин *0,5%*ы.

(*Туура жоопторду*)

§19.5.

19.5. Маселе

Үч дос 80000 сомду иштеп табышты. Бул акчанын 35%ын Азат, 40%ын Алтымыш алды. Шайлоого канча акча тийди?

Чыгарылышы

Азат *(80000:100)·35 = 28000* сом, Алтымыш *(80000:100)·40 = 32000* сом, Шайлоо калган: *80 000 – 28000- 32000 = 20000* сом акчаны алган.

Шайлоонун иштеп тапканын башкача жол менен да эсептөө мүмкүн: достордун жалпы иштеп тапкан акчасында анын бөлүгү *100% - 35% - 40% = 25%*ды түзөт.

Ошондуктан ал *(80 000:100)·25 = 20000* сом алган.

5-көнүгүү

К Жердин калкы 6680 млн. адам. Калкы боюнча эң ири үч өлкө боюнча маалымат: Жердин калкынын 20%ы Кытайда, 17%ы Индияда, 4,5%ы АКШда жашайт. Калган бардык өлкөлөрдө канча адам жашайт?

Ү Жердин кургак бетинин аянты 149 млн. км^2. Аянты боюнча эң ири үч өлкө боюнча маалымат: Жердин кургак аянтынын 11,4%ын Россия, 6,26%ын Кытай, 6,15%ын АКШ ээлейт. Калган өлкөлөрдүн баары канча км^2 ээлейт?

(Туура жоопторду)

176-сүрөт

§19.6.

19.6. Маселе

Шахмат ийриминде 9 кыз болгон. Эгерде алар 45%ды түзсө, анда бул ийримде канча окуучу машыгат?

Чыгарылышы

Ийрим мүчөлөрүнүн санын *N* тамга менен белгилейли. Анда $(N:100)\cdot 45 = 9$ теңдемеси орун алат. Мындан, $N = (9 : 45)\cdot 100 = 20$. Ошентип, шахмат ийриминде 20 киши машыгаарын аныктадык.

177-сүрөт

6-көнүгүү

К Бала бакчанын орто тобунда 24 бала. Башка топтордо балдардын 75% болсо, анда бул бала бакчада канча бала бар?

Ү Дүкөн бир күндө 256 кг картошка сатты. Натыйжада дүкөндө эртең мененки картошканын 36%ы калды. Дүкөндө эртең менен канча кг картошка болгон?

(Туура жоопторду)

§19.7.

19.7. Маселе

а.) 15%ы 75ке барабар;
б.) 400%ы 21ге барабар
болгон санды тапкыла.

Чыгарылышы

Эгерде *a* саны *b* санынын *p* пайызын түзсө,
анда $b = (a:p)\cdot 100$.
Сөз менен айтсак: эгерде ***a*** саны ***b*** санынын ***p*** пайызын түзсө, ***a*** санын ***p*** санына бөлүп, ***b*** санынын ***1%*** ын табабыз, андан кийин натыйжаны ***100***гө көбөйтүп, ***b*** санын алабыз.

а.) Эгерде сандын *15%*ы *75*ке барабар болсо, анда анын *1%*ы $75:15 = 5$ болот. Демек, изделген сан $5\cdot 100 = 500$гө барабар.
б.) Эгерде сандын 400%ы *21*ге барабар болсо, анда анын *1%*ы $21:400 = 0{,}0525$ болот. Демек, изделген сан $0{,}0525\cdot 100 = 5{,}25$ке барабар.

7-көнүгүү

p %ы *q* га барабар болгон санды тапкыла:

К

а.) $p = 10;\ q = 12;$
б.) $p = 40;\ q = 2;$
в.) $p = 120;\ q = 1{,}2;$

г.) *p = 7; q = 28*;
д.) *p = 15; q = 22,5*;
е.) p = 0,13; q = 1,43.

Y

а.) *p = 20; q = 220;*
б.) *p = 25; q = 12*;
в.) *p = 150; q = 24;*
г.) p = 13; q = 26;
д.) *p = 11; q = 27,5;*
е.) *p = 0,02; q = 4,3.*

(*Туура жоопторду*)

§19.8.

19.8. Маселе

Дүйнөдөгү эң көп мунай өндүргөн Сауд Аравиясы бир жылда 516 млн тонна мунай өндүрөт. Эгерде дүйнөлүк мунай өндүрүү Сауд Аравиясынан 400 млн тоннага көп болсо, анда анын үлүшү 12% түзмөк. Бир жылда дүйнөдө канча мунай өндүрүлөт?

Чыгарылышы

Эгерде сандын 12%ы 516га барабар болсо, анда 1%ы *516:12 = 43*кө барабар болот. Демек, эгерде дүйнөлүк өндүрүп чыгаруу 400 млн. тоннага көп болсо, анда ал *43·100 = 4300*гө барабар болмок. Мындан, мунайды өндүрүп чыгаруу:

4300 – 400 = 3900 млн. т. түзөрүн алабыз.

8-көнүгүү

К Тереңдиги 668 метрге барабар болгон Ысык-Көл тереңдиги боюнча дүйнөдө 5-орунду ээлейт. Эгерде Ысык-Көл 20 метрге тайызыраак болсо, анда анын тереңдиги Байкалдын

178-сүрөт

тереңдигинин 40%ына барабар болмок. Дүйнөнүн эң терең көлү – Байкалдын тереңдигин тапкыла.

Y Эгерде Кыргызстандын эң бийик тоосу —— Жеңиш чокусу — 64 м-ге төмөнүрөөк болсо, анда дүйнөнүн эң бийик чокусу Джомолунгма (Эверест) бийиктиги боюнча Жеңиш чокусунун бийиктигинин 120%ын түзмөк. Джомолунгманын (Эверестин) бийиктиги 8850 м экендигин билип, Жеңиш чокусунун бийиктигин аныктагыла.

(*Туура жоопторду*)

§19.9.

179-сүрөт

19.9. Маселе

Майрам жана Алтымыштын тоюна алардын 9 баласы толук келишкен. Балдары коноктордун жалпы санынын 30%ын түзүштү. Неберелер тойго катышкан коноктордун жалпы санынын 50%ын түзүшсө, тойдо канча небере болгон?

Чыгарылышы

Балдар коноктордун жалпы санынын 30%ын түзгөндүктөн, коноктордун жалпы саны: *(9:30)·100 = 30*. Демек, тойдо: (*30:100)·50 = 15* небере болгон.

9-көнүгүү

К Шахматтык турнирдин жеңүүчүсү 120 миң сомду түзгөн сыйлык фондунун 25%ын алды. Сыйлыктар фондунун 15%ын алган экинчи призер канча акча алды?

Ү Кургак жердин аянты 149 млн. км^2 ка барабар жана ал Жер бетинин бардык аянтынын 29%ын түзөт. Жер бетинин канча млн. км^{2}ы суу?

(*Туура жоопторду*)

§19.10.

19.10. Маселе

Сандын 92%ы 23 саны болоорун билип, бул сандын 17%ын тапкыла.

Чыгарылышы

Эгерде *92%*ы *23*кө барабар болсо, анда бул сандын *1%*ы *23:92 = 0,25*ке барабар.
Демек, берилген сандан *17%*ы: *0,25·17 = 4,25.*

10-көнүгүү

n саны берилген сандын *q%*ын түзөрүн билип, бул сандын *p%*ын тапкыла:

К

а.) *p = 10; n = 84; q = 12*;
б.) p = 40; n = 84; q = 70;
в.) *p = 120; n = 54; q = 9*;
г.) p = 7; n = 184; q = 4,6.

Ү

а.) *p = 19; n = 87; q = 29*;
б.) p = 400; n = 0,81; q = 9;
в.) *p = 1,5; n = 90; q = 22,5*;
г.) p = 1,3; n = 804; q = 1,2.

(*Туура жоопторду*)

§19.11.

19.11. Маселе

Сүт саткан мышык Матроскиндин жалпы чыгашасы 2620 сом, түшкөн акчасы (кирешеси) 3275 сомду түзгөн. Кирешенин канча пайызын пайда түзөт?

180-сүрөт

Чыгарылышы

Киреше менен чыгашанын ортосундагы айырма пайда болгондуктан, бул учурда ал *3275 – 2620 = 655* сомго барабар. Эми, пайданы кирешеге бөлөбүз да, жоопту алабыз: *655:3275 = 0,2 = 20%*.

Бул маселени башкача чыгаруу да мүмкүн.

Жалпы чыгашанын чоңдугун кирешеге бөлүп, кирешедеги чыгашанын пайызы *2620:3275 = 0,8 = 80%*га барабар экендигин алабыз. Демек, кирешедеги пайданын пайызы

*100% - 80% = 20%*га барабар.

11-көнүгүү

К Динура & Co фирмасынын пайдасы $1573,55, кирешеси $7295,55 түзгөн. Пайда жалпы чыгашанын канча пайызын түзөт?

Ү Кумар & Co фирмасынын кирешеси 5280,4 еврону, жалпы чыгашасы 19279,6 еврону түзгөн. Кирешенин канча пайызын жалпы чыгаша түзөт?

(*Туура жоопторду*)

§19.12.

Бөлүгү пайыздар менен туюнтулуучу санды *база* деп аташат. Маселен, *10* саны *40* санынын *25%*ын түзөт деп алсак, *40* саны *база* болот. *Базанын* өзүнүн *базадагы* үлүшү *1*ге, же башкача айтканда *100%*га барабар болушу түшүнүктүү.

a* саны *b* санында канча пайызды түзөрүн табуу үчүн *a:b* <u>катышын</u> эсептөө жетиштүү. Ошентип, *30* саны *20* санынын *150%ы* болот, анткени *30:20 = 1,5 = 150%.

19.12. Маселе

Жердин калкы 6800 млн., андан кытайлыктар 1190 млн., орустар 149,6 млн.. Ошондо, а) кытайлыктар; б) орустар Жердин калкынын канча пайызын түзүшөт?

Чыгарылышы

Жер шарында баарынан көп кытайлыктар. Алар Жердин калкынын: *1190:6800 = 0,175 = 17,5%*ын түзүшөт.

Орустар саны боюнча Жердеги элдин арасында алтынчы орунда турушат. Алар Жердин калкынын: *149,6:6800 = 0,022 = 2,2%*ын түзүшөт.

12-көнүгүү

a саны *b* санында канча пайызды түзөрүн тапкыла:

К

а.) *a = 10; b = 80*;
б.) *a = 15; b = 60*;
в.) *a = 150; b = 80*;
г.) a = 30; b = 1,5.

Ү

а.) *a = 17; b = 68*;
б.) *a = 135; b = 72*;
в.) *a = 6; b = 48000*;
г.) a = 19,04; b = 112.

(*Туура жоопторду*)

§19.13.

19.13. Маселе

***1.** Бадыраңдын баасы 15 сом болгон. Анын баасы 12%га арзандагандан кийин, анын баасы канча сом болуп калган?*

181-сүрөт

2. *Крокодил Гена сыйкырчыдан 500 эскимо алып жегенден кийин, ал өзүнө 1,5% салмак кошту. Эгерде ал туулган күнүнө чейин 80 кг болсо, анын салмагы азыр канча болуп калды?*

182-сүрөт

Чыгарылышы

1. Баанын *12%*га төмөндөөсү *15·0,12 = 1,8* сомго төмөндөөгө туура келет. Демек, жаңы баа: *15 – 1,8 = 13,2* сом.

Эсептөөнү: *15–1,8=15–15·0,12 = 15(1–0,12)= 15·0,88 = 13,2* сом түрүндө жазсак, анда чыгаруунун башка вариантын дагы көрүүгө болот. Анда, эски баа – 15 сом – эсептөөлөр үчүн база болот. Ошондуктан, ал 100% ды түзөт. 12%ды кемитебиз, жана жаңы баа эски баанын 88%ы экендигин алабыз. Анда, жаңы баа *15·0,88 = 13,2* сомго барабар.

2. Салмактын *1,5%* га көбөйүшү *80·0,015 = 1,2 кг.*га туура келет. Ошондуктан, Гена азыр *80 + 1,2 = 81,2 кг* салмакта.

Эсептөөлөрдү *80 + 1,2 = 80 + 80·0,015 = 80(1 + 0,015) = 80·1,015 = 81,2 кг*, түрдө жазып, чыгаруунун башка вариантын алабыз. Бул жерде эсептөөлөр үчүн база крокодил Генанын эски салмагы. Ошондуктан, 100% үчүн 80 кг-ды алабыз. Анда жаңы салмак пайыз боюнча 101,5%га, ал эми килограмм боюнча *1,015·80 = 81,2 кг* барабар.

Бул эсептөөлөрдү эрежелер түрүндө төмөндөгүдөй жалпылайбыз:

Эгерде *a* санын *i* пайызга көбөйтсөк, анда натыйжа
***a(1 + 0,01i)*ге барабар болот.**
Эгерде *b* санын *d* пайызга азайтсак, анда натыйжа
***b(1 - 0,01d)*га барабар болот.**

13-көнүгүү

Товардын баасы *k*%га өзгөрдү. Товардын эски баасы *b*га барабар экендигин билип, жаңы баасын аныктагыла.

К

а.) *k = 10; b = 80сом*;
б.) *k = 1,5; b = 80 евро*;
в.) *k = -15; b = 60 рубль*;
г.) *k = -3; b = 1500 сом*;

Ү

а.) *k = 15; b = 88сом*;
б.) k = 106; b = 48000 сом;
в.) *k = -40; b = 650 рубль*;
г.) *k = -19,4; b = $150.*

(*Туура жооптору*)

§19.14.

19.14. Маселе

1. *Кара өрүктүн баасы адегенде 20%га көбөйүп, андан кийин, 20%га азайган. Эгерде адегенде кара өрүктүн 1 килограммы 25 сом турса, анда кара өрүктүн азыркы 1 кг канча турат?*

2. *Компьютердин баасы адегенде 60%га, ал эми кийин 40%га азайган. Эгерде компьютер адегенде $700 турса, азыр ал канча турат?*

Чыгарылышы

1. Бир караганда, эч нерсе өзгөрбөгөндөй болуп көрүнүшү мүмкүн: баа адегенде 20%га көбөйдү, андан кийин ошончо эле пайызга төмөндөдү.

Келгиле аны текшерели: көбөйгөндөн кийин кара өрүктүн кг: *25(1 + 0,2) = 30* сом болду. Ал эми азыр *30(1 - 0,2) = 24* сом турат.

2. 60% жана 40% ды кошуп, 100% ды алабыз. Башкача айтканда, эгерде пайыздар мындай кошулганда, анда укмуштай жагдай орун алмак: компьютерлер бекер болмок. Тилекке каршы, компьютерлерди акысыз беришпейт. Эсептесек, компьютер адегенде 60%га арзандаганда *700(1 - 0,6) = 280* доллар, ал эми экинчи арзандагандан кийин *280(1 - 0,4) = 168* доллар туруп калды.

Натыйжаларды жалпылайбыз:

Эгерде санды бир нече жолу кандайдыр пайыздарга көбөйтүшсө же азайтышса, анда бул пайыздарды жөн эле кошуп же кемитип коюу туура эмес!

14-көнүгүү

Товардын баасы адегенде *k*%га, андан кийин *m* %га өзгөрдү. Товардын эски баасы *p*га барабар экендигин билип, анын жаңы баасын аныктагыла:

К

а.) *k = 50; m = -50; p = 100сом*;
б.) *k = -35; m = 50; p = 160 рубль*;
в.) k = 165; m = -80; p = 280 евро;
г.) k = -3,3; m = -20; p = 500 сом.

183-сүрөт

Ү

а.) *k = 45; m = -45; p = 808сом*;
б.) *k = -40; m = -70; p = 7600 рубль*;
в.) *k = 66; m = -30; p = 8200 сом*;
г.) *k = 9,5; m = 60; p = $2450.*

(*Туура жоопторду*)

Изилдөө тапшырмасы

Сиз жакында сатып алган товарларыңыздын бааларын пайдаланып, көнүгүүнү түзгүлө жана чыгаргыла.

§19.15.

19.15. Маселе

Жагы 20 см болгон квадраттын периметрин жана аянтын аныктаңыз.

Эгерде квадраттын эки карама-каршы жагы 10%га көбөйсө, ал эми калгандары 10%га азайса, жаңы фигуранын периметри жана аянты эмнеге барабар?

Эгерде 10% ды 20%га алмаштырсак, анда эмне болот?

Чыгарылышы

Берилген квадраттын периметри *80* см-ге,

аянты: *20 ·20 = 400* см^2-ка барабар.

10%га өзгөрткөндөн кийин, узундугу *20(1+ 0,10) = 22 см,* жана туурасы *20(1- 0,10) = 18 см* болгон тик бурчтукту алабыз. Мындай тик бурчтуктун периметри: *22 + 18 + 22 + 18 = 80* см-ге, аянты: *22 ·18 = 396* см^2 -ка барабар.

Эгерде өзгөртүү 20%га барабар болсо, анда узундугу

20(1+ 0,20) = 24 см жана туурасы *20(1- 0,20) = 16 см* болгон тик бурчтукту алабыз. Анын периметри: *24+16 + 24 + 16 = 80* см-ге, аянты: *24 ·16 = 384* см^2-ка барабар.

Периметр өзгөрбөгөн, ал эми аянт кичирейген учурга көңүл буралы. Бул натыйжада: **периметрлери бирдей тик бурчтуктардын арасында эң чоң аянтка квадрат ээ болот** деген ырастоонун айрым учуру болот турбайбы. Бул ырастоонун далилдөөсү жогорку класстарда келтирилет.

15-көнүгүү

К Узундугу 50 см, туурасы 25 см, бийиктиги 40 см болгон тик бурчтуу параллелепипеддин бетинин аянтын жана көлөмүн аныктагыла? Эгерде узундугун 20% га,

туурасын 40% га чоңойтсок, ал эми бийиктигин 25% га кичирейтсек, беттин аянты жана көлөмү эмнеге барабар болушат?

Ү Узундугу 20 см, туурасы 15 см болгон тик бурчтуктун периметрин жана аянтын аныктагыла? Эгерде узундугун 10% га кичирейтсек, ал эми туурасын 20%га чоңойтсок, периметри жана аянты эмнеге барабар болушат? Ал эми узундугун 20% га чоңойтсок, туурасын 20% га кичирейтсекчи?

(*Туура жоопторду*)

§19.16.

19.16. Маселе

Үч теңтуш кыз чоң суммадагы акчалуу болушту. Андан Канайым Назгүлгө караганда 20%га көп жана Мээримге караганда 25%га көп алды. Мээрим 48000 сом алса, Назгүл канча акча алган?

184-сүрөт

Чыгарылышы

Эгерде Мээрим 48000 сом алган болсо, анда Канайым $48000 \cdot 1,25 = 60000$ сом алган.

Эгерде Назгүл x сом алса, анда Канайым $x \cdot 1,2$сом алган. Ошондуктан, $x \cdot 1,2 = 60000$ сом. Мындан Назгүл $60000:1,2 = 50000$ сом алгандыгын табабыз.

16-көнүгүү

К Динарада 16 тоок, Сайкалда андан 25%га көп. Эгерде Гүлмиранын тоокторунун саны Сайкал менен Динаранын тоокторун жалпы санына караганда 50%га аз болсо, анда Гүлмиранын тоокторунун саны канча?

Ү Чоң эне 3 түрдүү самса бышырды. Эт менен жасалган самсалар 12, ашкабак менен самсалар андан 25% га азыраак, ал эми картошка менен самсалар бардык самсалардын 50%ын түзгөн. Чоң эне бардыгы болуп канча самса бышырган?

(*Туура жоопторду*)

§19.17.

19.17. Маселе

Жаңы кесилген бактын массасы 6,5 центнер, анын 66%ы суу. Бир айдан кийин суунун көлөмү бактын массасынын 48%ын түзүп калган. Бир айда бактын массасы канчага азайган?

Чыгарылышы

Буга окшош маселелерди өзгөрбөс бөлүккө – кургак затка карата чыгарыш ыңгайлуу. Алгачкы учурда ал $100 - 66 = 34\%$ды, же $0,34 \cdot 6,5 = 2,21$ центнерди түзөт. Бир айдан кийин кургак зат бактын массасынын $100 - 48 = 52\%$ын түзгөн. Эгерде бактын массасын x менен белгилесек, анда $0,52 \cdot x = 2,21$, анткени кургак заттын массасы өзгөргөн эмес. Анда, $x = 2,21:0,52 = 4,25$ *ц.* Ошентип, бир айдын ичинде бактын массасы *6,5 центнерден*

4,25 ц-ге чейин, башкача айтканда $6,5 - 4,25 = 2,25$ *ц*-ге азайган.

17-көнүгүү

К Мектеп ийриминде 24 катышуучу бар, алардын 62,5%ы эркек балдар. Ийримди бир нече эркек балдар таштап кеткенден кийин, эркек балдардын пайызы 55%га чейин төмөндөдү. Ийримде канча эркек бала калды?

Ү Жаңы козу карындардын курамында 90%, кургатылган козу карындарда 12% суу бар. 11 кг жаңы козу карындан канча кг кургатылган козу карын чыгат?

(*Туура жоопторду*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Пайыз белгисин пайдаланып жазгыла:

а.) 0,17;
б.) 12;
в.) 3,17;
г.) 0,1215;
д.) 0,0027.

(Туура жоопторду)

2. Ондук бөлчөк түрүндө жазгыла:

а.) 21% ;
б.) 32,41%;
в.) 246%;
г.) 0,156%;
д.) 2007%.

(Туура жоопторду)

3. Эсептегиле:

а.) 20 дан 15% ;
б.) 70 тен 2%;
в.) 22 ден 250%;
г.) 220 дан 0,25%.

(Туура жоопторду)

4. Турист 70 км жол жүрдү. Бул жолдун 40%ын ал жөө, 28%ын - атчан, ал эми жолдун калган бөлүгүн автобуста жүрдү. Ал автобуста канча км жүргөн?

(Туура жоопторду)

5. Үч китеп текчесинде 60 китеп жайгашкан. 1-текчеде алардын 45%ы, 2-текчеде 35%ы болгон. 3-текчеде канча китеп турат?

(Туура жоопторду)

6. Шаардын калкы 5 жылда 8%га көбөйдү. Эгерде азыр шаарда 250 000 киши жашаса, 5 жыл мурун шаарда канча киши жашаган?

(Туура жоопторду)

7. Былтыр Юсупта 160 кой болгон. Бир жылда алардын саны 15%га көбөйгөн. Азыр Юсуптун канча кою бар?

(Туура жоопторду)

8. Жумуштун 1-айында Айсулуу 25000 сом, 2-айдаандан 12%га көп иштеп тапкан. Айсулуу 2 айда бардыгы болуп канча акча иштеп тапкан?

(Туура жоопторду)

9. Биринчи жумада ишканада 400 телевизор, экинчиде 15%га көп, ал эми үчүнчү жумада экинчиге караганда 5%га аз даярдалган. 3 жуманын ичинде канча телевизор даярдалган?

(Туура жоопторду)

10. Китепканада математика боюнча 1000 китеп бар. Физика боюнча 24%га аз, ал эми тарых боюнча китептер физикага караганда 15%га көп. Тарых боюнча китептердин санын аныктагыла.

(Туура жоопторду)

185-сүрөт

11. Карлсон 28 момпосуй жегенден кийин, вазада момпосуйлардын 30%ы калган. Вазада канча момпосуй болгон?

(Туура жоопторду)

12. Манастын 40 чоросунун 60% мурутчан, ал эми мурутчандардын 12,5%ы сологой. Чоролордун канчасы сологой жана канчасы мурутчан?

(Туура жоопторду)

13. Класста 3 кыздын көзү көк. Эгерде кыздар класстын 60%ын түзсө, ал эми көк көз кыздар жалпы кыздардын 20%ын түзсө, бул класста канча окуучу бар?

(Туура жоопторду)

14. Класста 4 эркек бала көз айнек тагынат. Эгерде эркек балдар класстын 50%ын түзсө, көз айнекчендер бардык эркек балдардын 25%ын түзсө, бул класста канча окуучу бар?

(Туура жооптору)

15. 2012-жылдын майында Бишкекте маршруттук таксиде жүрүү акысы 8 сомдон 10 сомго чейин көбөйгөн. Таксиде жүрүү канча пайызга кымбаттаган?

(Туура жооптору)

16. 2012-жылдын майында Бишкекте троллейбуста жүрүү акысы 60%га көбөйгөн. Эгерде кымбаттагандан кийин жүрүү акысы 8 сом болуп калса, ал канча сомго кымбаттаган?

(Туура жооптору)

17. Үч жөөктө сабиз өстүрүлгөн. Биринчи жөөктө 45 кг, экинчиде биринчиге караганда 40%га көп жана үчүнчүгө караганда 10%га аз өстүрүлгөн. Бардыгы болуп канча сабиз өстүрүлгөн?

(Туура жооптору)

186-сүрөт

18. Ниндзя-ташбакалар машыгууларга көп убакыт бөлүшөт. Күндөрдүн биринде, алардын биринчиси 360 жолу, экинчиси биринчиге караганда 15%га аз жана үчүнчүгө караганда 2%га көп турникке асылып тартылган. Үчүнчүсү канча жолу асылып тартылган?

(Туура жооптору)

19. Маша жана Миша чуркоодо мелдешишет. Бирдей убакыттын ичинде Маша 20%га көп кадам жасайт, бирок анын кадамынын узундугу Мишанын кадамынан 20%га кыска. Алардын кимиси жеңет?

(Туура жооптору)

20. Жаңы алмалардын курамында 80% суу, кургатылгандарында 15%. 17 кг жаңы алмадан канча кургатылган алма чыгат?

(Туура жооптору)

§ 20. Теңдемелерди түзүүгө маселелер. 3

§20.1.

Биз эми сыйкырдуу таблицалар менен жакшы таанышпыз. Бул жерде биз теңдемелерди сыйкырдуу таблицаларда колдонобуз.

20.1. Маселе

Сыйкырдуу таблица төмөнкү түрдө болсо, сыйкырдуу сан канчага барабар?

а)

x	5
$4x$	14

б)

12	$8,2$
x	$3x$

Чыгарылышы

а.) Сыйкырдуу таблицадан $x + 14 = 4x + 5$ болгондуктан, икстерди сол жакка, ал эми сандарды оң жакка жыйнайбыз жана $-3x = -9$ду алабыз. Бул теңдемени -3кө бөлүп, $x = 3$тү алабыз.

Демек, сыйкырдуу сан: $x + 14 = 3 + 14 = 17$.

б.) Таблицанын сыйкырдуулугу $x + 8,2 = 12 + 3x$ теңдемеге алып келет. Окшош мүчөлөрдү келтирип, $-2x = 3,8$ди алабыз. Мындан, $x = -1,9$. Икстин маанисин пайдаланып, сыйкырдуу санды аныктайбыз: $x + 8,2 = -1,9 + 8,2 = 6,3$.

1-көнүгүү

Сыйкырдуу санды аныктагыла:

К а)

x	$2,5x$
6	9

б)

$3x$	14
$7x$	7

Ү а)

4	$1,5x$
9	$2x$

б)

13	7
$2x$	$5x$

(Туура жоопторду)

§20.2.

20.2. Маселе

Сыйкырдуу «көбөйтүлүүчү» таблица төмөнкү түрдө болсо, сыйкырдуу сан канчага барабар?

а)

$x + 3$	$x - 3$
5	2

б)

50	$7x$
6	$x + 2$

Чыгарылышы

а.) Таблица көбөйтүлүүчү болгондуктан, $(x + 3)2 = 5(x - 3)$.

Кашааларды ачып: $2x + 6 = 5x - 15$, икстерди сол жакка сандарды оң жакка жыйнайбыз: $-3x = -21$. Бул теңдемени -3кө бөлүп, $x = 7$ни алабыз. Демек, сыйкырдуу сан:

$(x + 3)2 = (7 + 3)2 = 10 \cdot 2 = 20$.

б.) Таблицанын сыйкырдуулугу $50(x + 2) = 6(7x)$ теңдемеге алып келет. Окшош мүчөлөрдү келтирип, $8x = -100$дү алабыз. Мындан, $x = -12,5$. Икстин табылган маанисин пайдаланып, сыйкырдуу санды аныктайбыз: $50(x + 2) = 50(-12,5 + 2) = -525$.

2-көнүгүү

Сыйкырдуу «көбөйтүлүүчү» таблицанын сыйкырдуу санын аныктагыла:

К а)

$2x + 3$	$5x - 3$
8	12

б)

2	8
$3x + 7$	$2x - 7$

Ү а)

$5x$	9
$8x + 13$	4

б)

5	$2x - 1$
-1	$x + 10$

(*Туура жоопторду*)

§20.3.

20.3. Маселе

x тин маанисин таап, сыйкырдуу таблицаны толуктагыла

1		5
	2	
x	$1,5x$	$2x$

Чыгарылышы

Таблица сыйкырдуу болгондуктан: $1 + 2 + 2x = x + 2 + 5$. Икстерди сол жакка, ал эми сандарды оң жакка жыйнап, $x = 4$түү алабыз. Демек, сыйкырдуу сан: $1 + 2 + 2x = 3 + 2\cdot 4 = 11$.

Эми, баштапкы таблицада икстин табылган маанисин пайдаланып, жетишпеген сандардын ордуна тамгаларды жазалы:

1	b	5
a	2	c
4	6	8

Бул тамгалардан баштап теңдемелерди түзөбүз:

$a + 6 + 5 = 11$; $b + a + 8 = 11$; $c + 6 + 1 = 11$.

$a + 6 + 5 = 11$ теңдемеде сандарды кошобуз: $a + 11 = 11$. Анда, $a = 0$.

$b + a + 8 = 11$ теңдемеге $a = 0$дү коёбуз: $b + 0 + 8 = 11$. Анда, $b = 11 - 8 = 3$.

$c + 6 + 1 = 11$ теңдемеден, $c = 11 - 7 = 4$түү алабыз.

Биз сыйкырдуу таблица төмөнкүдөй болорун аныктадык:

1	3	5
0	2	4
4	6	8

3-көнүгүү

*x*тин маанисин тапкыла жана сыйкырдуу таблицаны толуктагыла

К

x	$2,5x$	
5		$2x$
	10	9

Ү

-2		x
	$1,2x$	$2x$
11	14	

(*Туура жоопторду*)

§20.4.

Бул пунктта биз көптүктүн элементтеринин санын аныктоо үчүн теңдемелерди пайдаланабыз.

187-сүрөт

20.4. Маселе

33 кыздын арасында өткөрүлгөн сурамжылоо алардын 25и ырлар үчүн альбомго ээ экендигин, 18и кинону жактырарын көрсөттү. Кинону жактырып, альбомго ээ болгондордун саны кинону жактырбай, альбомго ээ болбогондордон 3,5 эсе көп болуп чыкты. Канча кыз кинону жактырат жана

альбомго ээ эмес?

Чыгарылышы

Кинону жактырбай, альбомго ээ эмес кыздардын санын x менен белгилеп, таблицаны түзөбүз, A –альбомго ээ кыздардын көптүгү, K – кинону сүйгөн кыздардын көптүгү.

	K	$\overline{K}$	
A	$3{,}5x$		25
$\overline{A}$		$\boldsymbol{x}$	
	18		33

Биринчи кадамда төртүнчү жолчо жана төртүнчү мамычаны толтурабыз:

	K	$\overline{K}$	
A	$3{,}5x$		25
$\overline{A}$		$\boldsymbol{x}$	**8**
	18	**15**	33

Андан соң, экинчи жолчо менен үчүнчү мамычанын кесилишин эки жол менен толтуруу мүмкүн: жолчо жана мамыча боюнча. Жолчо боюнча: $25–3{,}5x$; мамыча боюнча $15–x$.

	K	$\overline{K}$	
A	$3{,}5x$	$\boldsymbol{25 – 3{,}5x; 15 – x}$	25
$\overline{A}$		$\boldsymbol{x}$	**8**
	18	**15**	33

Демек, төмөнкү теңдеме орун алат: $25 – 3{,}5x = 15 – x$. Окшош мүчөлөрдү келтирип, төмөнкүнү алабыз: $2{,}5x = 10$. Демек, $x = 4$.

Анда

	K	$\overline{K}$	
A	$\boldsymbol{3{,}5\cdot 4}$	$25 – 3{,}5\cdot 4;\ 15 – 4$	25
$\overline{A}$		**4**	**8**
	18	**15**	33

Таблицаны толтурууну аяктап, коюлган суроого жооп алабыз:

	K	$\overline{K}$	
A	14	11	25
$\overline{A}$	**4**	4	8
	18	15	33

Ошентип, кинону жакшы көргөн 4 кыздын альбому жок.

4-көнүгүү

К Манастын кырк чоросунун отузу мурут коюшкан, сегизи көк көз. Көк көз мурутчан чоролордун саны бул өзгөчөлүктөрдүн бирине да ээ болбогондордун санынан 1,5 эсе аз. Чоролордун канчасы көк көз мурутчан?

Ү ДАР шаарында 984 үй-бүлө Тойота маркалуу автомобилге, 672си – “Мерседес” маркалуу автомобилге ээ. “Тойотага” да, “Мерседеске” да ээ болгон үй-бүлөлөрдүн саны “Тойотага” да, “Мерседеске” да ээ болбогон үй-бүлөлөрдүн санынын 0,86сына барабар. ДАР шаарында канча үй-бүлө жашайт?

(*Туура жоопторду*)

§20.5.

20.5. Маселе

Үч дос 42700 сом иштеп табышкан. Шайлоо Райымбектен 10%га көп жана Мураттан 15%га аз иштеп тапкан. Мурат канча акча тапкан?

Чыгарылышы

Эгерде Шайлоо x сом иштеп тапса, анда Райымбек

$x(1 - 0,1) = 0,9x$ сом, ал эми Мурат: $x(1+ 0,15) = 1,15x$ сом иштеп тапкан.

Демек, алар үчөөлөп $x + 0,9x + 1,15x = 3,05x$ сом иштеп табышкан. $3,05x = 42700$ теңдемени чыгарып, $x = 14000$ди алабыз. Ошентип, биз Шайлоо 14000 сом иштеп тапканын аныктадык. Мындан Райымбек: $0,9 \cdot 14000 = 12600$ сом, ал эми Мурат: $1,15 \cdot 14000 = 16100$ сом иштеп тапкандыгы келип чыгат.

5-көнүгүү

К Үч курбу кыз 68400 сом иштеп табышкан. Айым Алинага караганда 10%га аз жана Зилолага караганда 25%га көп иштеп тапкан. Алина канча акча иштеп тапкан?

Ү Үч курбу кыз 159375 сом иштеп табышкан. Майрам Чынарага караганда 20%га көп жана Шаарканга караганда 25%га көп иштеп тапкан. Шааркан канча акча тапкан?

(Туура жооптору)

§20.6.

20.6. Маселе

Мектептин үч бешинчи классында 80 окуучу бар.

$5^{Б}$-класста $5^{А}$-классына караганда 3 окуучу көп, $5^{В}$-класста $5^{А}$-классына караганда 8%га көп окуучу бар. Мындан $5^{В}$-классынын окуучуларынын санын аныктагыла. Эгерде $5^{Б}$-класста $5^{А-}$-класска караганда 3 окуучуга эмес, 5 окуучуга көп деп болжолдосок, эмне өзгөрөт?

Чыгарылышы

Эгерде $5^{А}$-класста x окуучу болсо, анда $5^{В}$-класста

$x(1+ 0,08) = 1,08x$ окуучу, ал эми $5^{Б}$-класста $(x + 3)$ окуучу болот. Демек, үч класста $x + (x + 3) + 1,08x = 3,08x + 3$ окуучу болот. $3,08x + 3 = 80$ теңдеменсин чыгарып, $x = 25$ти алабыз. Ошентип, $5^{В}$-класста $1,08x = 1,08 \cdot 25 = 27$ окуучу болору аныкталды.

Эгерде $5^{Б}$-класста $5^{А}$-класстагыга караганда 5 окуучу көп деп божомолдосок, анда $x + (x + 3) + 1,08x = 80$ теңдеме келип чыгат. Окшош мүчөлөрдү келтиребиз: $3,08x = 75$, жана $x = 75:3,08 = 24,35$...ти алабыз. Бирок, x – бул окуучулардын саны болгондуктан, анын мааниси бүтүн сан болуусу тийиш. Ошондуктан, мындай маселе чыгарылышка ээ болбойт.

6-көнүгүү

К Мектепте 4 алтынчы класста баары болуп 83 окуучу окуйт. $6^{Б}$ -класста $6^{А}$ –класстагыга караганда 2 окуучу аз жана

$6^{В}$-класстагыга караганда 10%га көп. $6^{Г}$-класста $6^{А}$-класстагыга караганда бир окуучуга көп. $6^{В}$-классында канча окуучу бар?

Ү Мектепте 3 төртүнчү класста баары болуп 76 окуучу окуйт. $4^{Б}$-класста $4^{А}$-класстагыга караганда 2 окуучуга көп, ал эми $4^{В}$ -класста $4^{А}$-классына караганда окуучулардын саны 4%га аз. $4^{В}$-классында канча окуучу бар?

(Туура жооптору)

§20.7.

20.7. Маселе

Үч бурчтуктун периметри 52 см-ге барабар. Экинчи жагы биринчиден 10%га чоң, ал эми үчүнчү жагы биринчиден 15%га чоң. Үчүнчү жактын узундугун аныктагыла.

Чыгарылышы

Эгерде биринчи жактын узундугу x сантиметр болсо, анда экинчи жактын узундугу $1,1x$ сантиметр, ал эми үчүнчү жактын узундугу $1,15x$ сантиметр болот. Демек, үч бурчтуктун

периметри $x + 1,1x + 1,15x = 3,25x$ сантиметр болот. $3,25x = 52$ теңдемесин чыгарып, $x = 16$ сантиметрди алабыз. Демек, үчүнчү жактын узундугу $1,15x = 1,15 \cdot 16 = 18,4$ *см.*

7-көнүгүү

К Төрт бурчтуктун периметри 77 см-ге барабар. Экинчи жагы биринчиге барабар, үчүнчү жагы биринчиден 20%га кичине, ал эми төртүнчүсү үчүнчүсүнөн 4 см-ге кичине. Төртүнчү жагынын узундугун аныктагыла.

Ү Үч бурчтуктун периметри 57,1 см-ге барабар. Экинчи жагы биринчисинен 10 см-ге кичине, ал эми үчүнчүсү биринчисинен 5%га чоң. Үчүнчү жагынын узундугун аныктагыла.

(Туура жоопторду)

§20.8.

20.8. Маселе

Өлбөс Кощей 512 жашта, Жез кемпир 205 жашта. Канча жылдан кийин Өлбөс Кощей Жез кемпирден эки эсе улуу болот?

Чыгарылышы

189-сүрөт

Бул маселелердин көп кездешүүчү түрү.

Изделүүчү санды x менен белгилеп, жоопту оңой табуу мүмкүн. Анда, убакыттын талап кылынган мөөнөтүндө Жез Кемпирдин эки эселенген $2(205 + x)$ жашы Өлбөс Кощейдин

$512 + x$ жашына барабар болот.

188-сүрөт

Тиешелүү теңдеме: $2(205 + x) = 512 + x$. Кашааны ачып жана окшош мүчөлөрдү келтирип, $x = 102$ни алабыз.

Маселенин чыгарылышын төмөнкү ой корутундунун натыйжасы катары алуу мүмкүндүгүн белгилеп кетүү керек: Жаштардын айырмасы ар дайым бирдей эле болот. Өлбөс Кощей Жез Кемпирден $512 – 205 = 307$ жашка улуу болгондуктан, ал, Жез Кемпир 307 жашка чыкканда, андан эки эсе улуу болот. Ошондуктан, жооп $307 – 205 = 102$ жыл.

8-көнүгүү

К Кошой 22 жашта, Алмамбет 1 жашта. Кошой канча жылдан кийин Алмамбеттен 4 эсе улуу болот?

Ү Канайым 23 жашта, Сыргак 55те. Канча жылдан кийин Канайым Сыргактан эки эсе жаш болот?

(Туура жоопторду)

§20.9.

20.9. Маселе

– Артист Иванов шеригинен эки эсе улуу экендигин уктуңарбы?

– Бул эмне, жаңы шерикпи? Жыйырма жыл мурун мен ал шеригинен эсе улуу деп уккам.

Биринчиден, сенсацияларды сүйүүчүлөрдү тынчытууга шашабыз – шериги ошол эле. Экинчиден, келтирилген маалыматтар Ивановдун жана анын шеригинин жашын аныктоо үчүн жетиштүү.

Белгисиз чоңдук адатта x тамгасы менен белгиленет, бирок бул милдеттүү эмес – каалаган башка тамганы пайдалануу да мүмкүн. Ивановдун жашын $2T$ менен белгилейли. Анда

шеригинин жашы T. 20 жылга артка кайрылып, $2T–20 = 3(T - 20)$ теңдемени алабыз. Кашааны ачабыз: $2T – 20 = 3T – 60$ жана окшош мүчөлөрдү келтиребиз: $2T – 3T = -60 + 20$. Натыйжада,

T – шеригинин жашы — 40 жаш, ал эми $2T$ — артист Ивановдун жашы — 80 жаш дегенди алабыз.

9-көнүгүү

К Апасы кызына: «Сегиз жыл мурун мен сенден 6 эсе улуу болгом, ал эми сегиз жылдан кийин сенден эки эсе гана улуу болом». Апасы жана кызы канча жашта?

Ү Беш жыл мурун Азат Ажардан 5 эсе улуу болгон, ал эми 25 жылдан кийин эки эсе гана улуу болот. Азыр Азат канча жашта жана Ажар канчада?

(Туура жоопторду)

§20.10.

20.10. Маселе

Зарина алты жыл мурун уулунан 5 эсе улуу, ал эми үч жыл мурун 3,5 эсе гана улуу болгон. Зарина жана уулу канча жашта?

190-сүрөт

Чыгарылышы

Эгерде уулунун 6 жыл мурунку жашын x менен белгилесек, анда апасынын жашы $5x$ болот. Анда, 3 жыл мурун уулунун жашы $x + 3$, Зариналыкы $5x + 3$. Мындан, $3,5(x + 3) = 5x + 3$ теңдеме орун алат. Кашааны ачып: $3,5x + 10,5 = 5x + 3$, окшош мүчөлөрдү келтирип, $1,5x = 7,5$ теңдемени алабыз. Демек, $x = 5$. Икстин жана $5x$-*тин* маанилерине 6ны кошуп, жоопту алабыз: Зарина 31 жашта, уулу 11 жашта.

10-көнүгүү

К Карим тогуз жыл мурун Анвардан 8 эсе улуу болгон, ал эми 30 жылдан кийин 1,5 эсе гана улуу болот. Азыр Карим канча жашта жана Анвар канчада?

Ү Бермет 12 жылдан кийин кызынан 2 эсе, ал эми 18 жылдан кийин — 1,8 эсе улуу болот. Бермет канча жашта жана кызы канчада?

(Туура жоопторду)

§20.11.

20.11. Маселе

Үмүт Нурландан 4 эсе улуу. Эки жыл мурун ал 7 эсе улуу болгон. 2 жылдан кийин Үмүт Нурландан канча эсе улуу болот?

Чыгарылышы

Нурландын жашын t менен белгилеп, Үмүттүн жашы $4t$ экенин алабыз. Мындан 2 жыл мурун $7(t - 2) = 4t – 2$ барабардык орун ээлегенин алабыз. Кашааларды ачып: $7t - 14 = 4t – 2$ жана окшош мүчөлөрдү келтирип, $3t = 12$ни алабыз. Мындан, $t = 4$. Ошентип, биз Нурлан 4 жашта, ал эми Үмүт 16 да экендигин билдик. 2 жылдан кийин Нурлан 6, ал эми Үмүт 18 жашта жана ал 3 эсе улуу болот.

11-көнүгүү

К Асан Бактыгүлдөн 1,5 эсе жаш. Беш жыл мурун ал 2 эсе жаш болгон. 5 жылдан кийин Асан Бактыгүлдөн канча эсе жаш болот?

Ү Мелис Мараттан 2 эсе улуу. Төрт жыл мурун ал 4 эсе улуу болгон. 4 жылдан кийин Мелис Мараттан канча эсе улуу болот?

(Туура жоопторду)

Изилдөө тапшырмасы

Сиздин үй-бүлөңүздүн мүчөлөрүнүн: атаңыздын, апаңыздын, чоң энеңиздин, чоң атаңыздын, ж.б. жаштарын пайдаланып, эки маселени түзүңүз жана чыгарыңыз.

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. *x*тин кандай маанисинде таблица сыйкырдуу болот?

а)

2x	*12*
1 - x	*1*

б)

2x - 3	*-2*
x - 4	*4*

(*Туура жоопторду*)

2. *x*тин кандай маанисинде таблица сыйкырдуу «көбөйтүлүүчү» болот?

а)

x + 5	*3*
7	*3x*

б)

11x	*7*
6x	*13*

(*Туура жоопторду*)

3. *x*тин маанисин табыңыз жана сыйкырдуу таблицаны толтуруңуз

а)

7		*-2x*
5x	*9*	
	14	*x*

б)

		3x
23	*33*	*41*
x	*3x*	

(*Туура жоопторду*)

4. Төрт бурчтуктун периметри 175,1 м-ге барабар. Экинчи жагы биринчисинен эки эсе кичине, үчүнчүсү биринчисинен 22%га чоң, ал эми төртүнчүсү экинчисинен 2 м-ге кичине. Төртүнчү жагынын узундугун аныктагыла.

(*Туура жоопторду*)

5. Манастын 40 чоросу бар. Алардын кээ бирлери эң жакшы курал катары найзаны эсептешет, а айрымдары болсо, алар найзачылардан 25%га көп, кылычка артыкчылык беришет. Ал эми калгандары, алар найзачылардан бир кишиге көбүрөөк, жаадан жакшы эч нерсе жок деп эсептешет. Чоролордун канчасы кылычка артыкчылык берет?

(*Туура жоопторду*)

6. Эгерде Эрболдун жашына, андан үч эсе чоң болгон чоң атасынын жашын кошсо, анда 88 келип чыгат.Чоң атасы канча жашта?

(*Туура жоопторду*)

7. Атасы кызынан 4 эсе улуу жана андан 27 жашка чоң. Атасы канча жашта? Канча жылдан кийин ал кызынан эки эсе улуу болот?

(*Туура жоопторду*)

8. Уулу атасынан үч эсе жаш. Атасы 36 жашта болгондо, уулу 18 эсе жаш болгон. Азыр алардын ар бири канча жашта?

(*Туура жоопторду*)

9. Качан Ванядан канча жаштасың деп сурашканда, ал ойлонду жана минтип айтты: «Мен атамдан үч эсе жашмын, бирок Сережадан үч эсе улуумун».Ушул учурда кичинекей Сережа чуркап келди да, ал атасынан 40 жашка жашыраак экендигин маалымдады. Ваня канча жашта?

(*Туура жоопторду*)

10. 35 жаштагы атанын 4 уулу бар. Ар бири башкасынан 2 жашка кичүүрөк, улуусу 8 жашта. Бардык балдарынын жаштарынын суммасы канча жылдан кийин атасынын жашына барабар болот?

(*Туура жоопторду*)

11. Апасы кызынан 24 жашка улуу, ал эми кызы апасынан 3 эсе кичүү. Апасы канча жашта жана кызы канчада?

(*Туура жоопторду*)

12. Атасы кызына айтат: «Алты жыл мурун мен сенден 4 эсе улуу болгонмун, ал эми 3 жыл мурун үч эсе гана». Атасы канча жашта жана кызы канчада?

(*Туура жоопторду*)

13. Апасы уулуна: «Төрт жыл мурун мен сенден 4 эсе улуу болгом, ал эми он жылдан кийин эки эсе гана улуу болом». Апасы канча жашта жана уулу канчада?

(Туура жооптору)

14. Чон-Сары-Ой айылында 600 короо бар. Алардын 350сү огородго ээ, 340ы мончого. Эгерде мончого жана огородго ээ болгондордун саны мончого да, огородго да ээ болбогон короолордун санынан 60%га көп болсо, канча короо мончого да огородго да ээ болот?

(Туура жооптору)

15. Кереметтүү өлкөдө 500 сыйкырчы бар. 195 шайыр сыйкырчы таякчалардын жардамы менен сыйкырлашат, ал эми 76 токтоо сыйкырчы таякчаны пайдаланышпайт. Эгерде шайыр сыйкырчылардын саны таякча пайдаланбаган токтоо сыйкырчылардын санынан 29%га көп болсо, канча шайыр сыйкырчы таякча пайдаланат?

(Туура жооптору)

16. Александровка айылында 500 огород бар. 250 огороддо сабиз өстүрүлөт, 267синде — капуста. Сабиз да, капуста да жок огороддордун санына караганда сабиз да, капуста да өскөн огороддордун саны 10%га көп экендигин билип, мындай огороддордун санын аныктагыла.

(Туура жооптору)

§ А1. Криптография

192-сүрөт

Күндөрдүн биринде атактуу пират Джек Таранчы кокусунан кармалып калып түрмөгө отургузулган. Түрмөдө олтуруп ал досторунан посылка алат. Анда алар нан, азыраак балык, түбүндө кичине куюлган рому бар бөтөлкө (калганын түрмөчүлөр ичип алышкан) жана оюн картасынын жыйнагын берип жиберишкен. Оюн картасынын жыйнагындагы картанын жайланышынан Джек өзүн камоонун себебин билди. Ал кантип билген?

191-сүрөт

Көрсө, анын командасы жашыруун код иштеп чыгыптыр – ар бир карта белгилүү бир тамганы билдирет. Ошондуктан, карталарды керектүү тартипте жайгаштыруу менен алар бири-бирине кабар бере алышкан, бул жөнүндө ал тууралуу түшүнүгү жоктор билишкен эмес. Келгиле, эми биз да Джек Таранчынын командасына кошулалы. Макулдашалы: алты карга А тамгасын билдирсин, жети карга Б тамгасын билдирсин, калгандары 1-таблицада көрсөтүлгөндөй кабыл алынсын.

1-ТАБЛИЦА

А	*Б*	*В*	*Г*	*Д*	*Е*	*Ё*	*Ж*	*З*
♠6	*♠7*	*♠8*	*♠9*	*♠10*	*♠ валет*	*♠ дама*	*♠ король*	*♠ туз*

И	*Й*	*К*	*Л*	*М*	*Н*	*О*	*П*	*Р*
♣6	*♣7*	*♣8*	*♣9*	*♣10*	*♣ валет*	*♣ дама*	*♣ король*	*♣ туз*

С	*Т*	*У*	*Ф*	*Х*	*Ц*	*Ч*	*Ш*	*Щ*
♦6	*♦7*	*♦8*	*♦9*	*♦10*	*♦ валет*	*♦ дама*	*♦ король*	*♦ туз*

Ъ	*Ы*	*Ь*	*Э*	*Ю*	*Я*	*Ө*	*Ү*	*Ң*
♥6	*♥7*	*♥8*	*♥9*	*♥10*	*♥ валет*	*♥ дама*	*♥ король*	*♥ туз*

Джек Таранчынын достору карталарды төмөнкүдөй жайгаштырып берип жиберишкен:
♠7♣6♣ туз♣8♥ дама
♠ туз♠10♥ король♥ король♦7♣ дама♣10♦6♠6♦7♣8♠6♣ валет

1-көнүгүү

К Жогоруда берилген кабарлоону окугула.
Ү Төмөнкү кабарды окугула *♣ дама ♦ король♦7♥ король ♦ король♦7♥ король♣8♦7♥ король♣ валет♠7♣ дама♣ туз♠7 ♣ дама♣ туз♦8*

(*Туура жоопторду*)

194-сүрөт

Азыраак убакыттан кийин Джек Таранчы математика эсептери жазылган баракка балык жана нан оролгон посылка алды. Бул баракка жазылган кабар Джектин качышына жардамы тийди.

193-сүрөт

Албетте, ал кабарлоо да шифрленип жазылган. Бараста баланын кол жазмасы менен төмөнкүдөй жазылган.

39+50-26=26 20-33+31-45=15 39-45-26+41+36-46=45
50-49+50-39+26=22 49-41+38=38 32+50-31-22+38-22=34
50-38-22+36+46=22

Посылканы текшергендер математикалык көнүгүүгө көңүл бурушкан эмес, ал эми Джек Таранчы 2-таблицаны колдонуп кабарды окуган.

2-ТАБЛИЦА

А	*Б*	*В*	*Г*	*Д*	*Е*	*Ё*	*Ж*	*З*	*И*	*Й*	*К*

50	*49*	*48*	*47*	*46*	*45*	*44*	*43*	*42*	*41*	*40*	*39*

Л	*М*	*Н*	*О*	*П*	*Р*	*С*	*Т*	*У*	*Ф*	*Х*	*Ц*
38	*37*	*36*	*35*	*34*	*33*	*32*	*31*	*30*	*29*	*28*	*27*

Ч	*Ш*	*Щ*	*Ъ*	*Ы*	*Ь*	*Э*	*Ю*	*Я*	*Ө*	*Ү*	*Ң*
26	*25*	*24*	*23*	*22*	*21*	*20*	*19*	*18*	*17*	*16*	*15*

2-көнүгүү

К Жогоруда көрсөтүлгөн кабарды окугула.
Ү Кабарды окугула: *48 + 50 – 38 + 45 – 33 – 41 = 40*
26 – 39 + 50 + 38 – 35 = 48

(*Туура жооптору*)

195-сүрөт

Джек Таранчы түрмөдөн ийгиликтүү качып чыккандан кийин, Лондондогу досторуна кат жазган. Башкалар ал катты окуй алышкан эмес, анткени ал кат дагы шифрленген болучу. Бирок Лондондо чала сабаттуу түрмөчүлөргө караганда билимдүү адамдар көп болгондуктан, кээ бирлери жашыруун жазууларды түшүнүшкөн. Мындан жогоруда белгилеген кырдаалда колдонулган шифрлердин сыры билинип калышы мүмкүн болчу. (Мындай маселени атактуу Шерлок Холмс кантип чечкенин Артур Конан Дойльдун «Бийлеп жаткан кишилер» аңгемесинен окусаңар болот.) Ошондуктан Джек Таранчы эки кат шифровка колдонгон: биринчиден ал 2-таблицаны колдонуп тамганы сан менен алмаштырган, андан кийин 1- сандан 14тү кемитип,

2-санга 5ти кошкон, 3-сандан кайрадан 14тү кемитип, 4-санга кайрадан 5ти кошкон жана ошентип андан ары уланган.

14 жана 5 сандары кат 14чү майда жазылгандыктан колдонгон. Жыйынтыгында төмөнкүдөй жазуу келип чыккан:

29 – 3 + 24 + 35 – 33 - 35+11+35=136
35 – 38 – 27+37– 17+ 40 – 24 +51= 21
35+50-11+46+22-31 = 27 27-24+22+51=36.

3-көнүгүү

К Жогорудагы кабарлоону окугула.
Ү 2-таблицаны жана 18-июнь экендигин колдонуп, кабарлоону окугула: 14+56 =21 55-17 *=44.*

(*Туура жооптору*)

4-көнүгүү

К 2-таблицаны колдонуп, төмөнкү сүйлөмдү шифрлегиле МЕН МАТЕМАТИКАНЫ ЖАКШЫ КӨРӨМ
Ү *2-таблицаны колдонуп төмөнкү сүйлөмдү шифрлегиле* БАТКЕН АБРИКОСТОРУ

(*Туура жооптору*)

«Эки кат» шифрды колдонуу белгилүү бир тактыкты талап кылат.

ТАЛАС ФАСОЛУ сүйлөмүн 2-таблицаны жана 7- ноябрды колдонуп шифрлейли. Алгач тамгалар жана сандардын арасындагы туура келүүчүлүктү табабыз:

Т	*А*	*Л*	*А*	*С*	*Ф*	*А*	*С*	*О*	*Л*	*У*
31	*50*	*38*	*50*	*32*	*29*	*50*	*32*	*35*	*38*	*30*

Андан кийин 7-ноябрь датасын колдонобуз:

Т	*А*	*Л*	*А*	*С*	*Ф*	*А*	*С*	*О*	*Л*	*У*
31	*50*	*38*	*50*	*32*	*29*	*50*	*32*	*35*	*38*	*30*
-7	*+11*	*-7*	*+11*	*-7*	*+11*	*-7*	*+11*	*-7*	*+11*	*-7*

Керектүү эсептөөлөрдү жүргүзүп шифровканы даярдайбыз:

Т	*А*	*Л*	*А*	*С*	*Ф*	*А*	*С*	*О*	*Л*	*У*
31	*50*	*38*	*50*	*32*	*29*	*50*	*32*	*35*	*38*	*30*
-7	*+11*	*-7*	*+11*	*-7*	*+11*	*-7*	*+11*	*-7*	*+11*	*-7*
24	*61*	*31*	*61*	*25*	*40*	*43*	*43*	*28*	*49*	*23*

Эми кабарлоону жазуу калды:

24+ 61+ 31- 61= 25 40+ 43- 43- 28+ 49= 23

Кабарлоолорду чечмелеш үчүн тескери тартипте аракет кылуубуз керек.

2-таблица жана дата 4-декабрь экендигин колдонуп

35 + 42 + 29 – 47 + 29 = 43 46 – 51 + 28 + 42 = 26 кабарлоону чечмелейли. Шифрлегенде биринчи сандан 4тү кемитишти, экинчи санга 12ни кошушту, үчүнчү сандан 4тү кемитишти, төртүнчү санга 12ни кошушту … . Ошондуктан биринчи этапта тескери амалды аткарабыз:

35	*42*	*29*	*47*	*29*	*43*	*46*	*51*	*28*	*42*	*26*
+4	*-12*	*+4*	*-12*	*+4*	*-12*	*+4*	*-12*	*+4*	*-12*	*+4*
39	*30*	*33*	*35*	*33*	*31*	*50*	*39*	*32*	*30*	*30*

Эми 2-таблицаны колдонуп кабарлоолорду окуйбуз:

39	*30*	*33*	*35*	*33*	*31*	*50*	*39*	*32*	*30*	*30*
К	*У*	*Р*	*О*	*Р*	*Т*	*А*	*К*	*С*	*У*	*У*

5-көнүгүү

К 2-таблицаны жана 5-июнь деген датаны колдонуп, МЕН КАНДАЙ АЗАМАТМЫН сүйлөмүн шифрлегиле.

У 2-таблицаны жана 1-октябрь деген датаны колдонуп, ЖУМГАЛ СУЛУУЛАРЫ сүйлөмдүн шифрлегиле.

(*Туура жооптору*)

Изилдөө тапшырмасы

1) 2-таблицаны колдонуп, өзүнөрдүн атыңарды жана фамилияңарды шифрлегиле..

2) Шифрланган кабарлоону жазып, жаныңарда отургандар менен алмашкыла жана кабарлоолорду окугула.

Биз жашыруун кабарлоону түзүүнүн жөнөкөй ыкмалары менен тааныштык. Шифрленген (жашыруун) кабарлоону жазуу жана окуу искусствосу криптография деп аталат. Ал бир эле шпиондорго жана чалгынчыларга керек эмес. Азыркы убак компьютерлер кылымы, маалыматтык технологиянын күчөп өнүгүшүнө байланыштуу криптография эң популярдуу.

Эң көп ар түрдүү шифрлардын колдонулушу мүмкүн экендиги түшүнүктүү. Мисалы, 2-таблицаны колдонуп, андан кийин биринчи санга 1ди кошуп, экинчи санга 2ни кошуп, үчүнчү санга 3тү кошуп жана ушул сыяктуу.

Мындай учурда, АТАЙ ОГОНБАЕВ деген кабарлоо төмөнкүдөй түрдө жазылат:

51 + 33 – 53 = 44 40 + 53 – 42 + 44 – 58 – 60 + 56 = 60.

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. «карталык» кабарлоону чечмелегиле

a) *♣8♠ валет♣10♠ валет♦6♥ король♠ туз ♥ король*
♥ король♠9♥ дама♠10♠6♥ валет♠ туз

b) *♥ дама♣9♥ король♣10♦6♠6♣ валет♠10♥7♠9♥7*
♠ король♠6♣ валет♠6♠7♣6♣ туз♠7♥ дама♦7♥ дама♣9♣8♥ дама

♣ *туз♣ дама♣10*

(*Туура жооптору*)

2. 2-таблицаны колдонуп, кабарлоону окугула:

а.) *37 + 45 – 36 – 47 – 45 + 36 - 41= 40*

б.) *31 + 44 – 37 = 50* *34 – 35 + 36 + 26 – 41 = 39 49-45=33*

(*Туура жооптору*)

3. 2-таблицаны жана 5-июнь деген датаны колдонуп кабарлоону окугула:

а.) *30 + 43 – 45 = 39* *23 - 56 – 35 + 56 = 32*

б.) *37+45=36 49+41+25-39+45-39+31=41 32+16– 40+17= 37*

(*Туура жооптору*)

4. 2-таблицаны жана 6-июнь деген датаны колдонуп *сүйлөмдү шифрлегиле:*

а.) АГЕНТ КЕЛДИ

б.) ЭМГЕК ЭРЕЗЕГЕ ЖЕТКИРЕТ

(*Туура жооптору*)

Логика, тактык жана ой жүгүртүү үчүн берилген маселелер. 1

Төмөнкү маселелерди чыгарып көргүлө. Жоопторду ошол маселелердин аягында берилген жооптор менен салыштыргыла. Эгерде айрым бир маселелерди силер канча аракет кылсаңар дагы чыгара албасаңар, анда китептин аягында келтирилген көрсөтмөлөрдү пайдалангыла.

196-сүрөт

1. Пляжда кыздар чуркап бара жатышат:
Бири эки кыздын алды жагында,
Бири эки кыздын ортосунда,
Бири эки кыздын артында.
Пляжда канча кыз чуркап бара жатат?

2. Тик бурчтуктун узуну 4 метр, туурасы 2 метр. Бул тик бурчтуктун периметри жана аянты канчага барабар? Эгерде анын узун жана туурасы эки эсе кыскарса, анда анын периметри жана аянты канчага барабар болот?

3. Класста 15 бала жана 10 кыз бар. Эгер кыздардын орточо бою 152 сантиметр жана балдардын орточо бою 150 см болсо, анда алардын баарынын бою канчага барабар?

4. Көлмөнүн үстүндө лилиялар өсөт. Бир жуманын ичинде лилиялар каптаган аянт эки эсе көбөйөт. Эгерде лилиялар көлмөнү толугу менен 8 жумада каптаса, алар көлмөнүн чейрек бөлүгүн канча жумада каптайт?

5. Нурлан менен Эркин көк жана жашыл футболка, көк жана жашыл шорт кийишкен. Эгер Нурлан бир түстүү кийим кийген болсо жана Эркин эч качан көк футболка кийбесе, анда алар кандай кийинишкен?

6. Эки ата жана эки уул эртең мененки тамакта үч жумуртка жешкен. Бирок баарына бирден жумуртка тийген. Бул кандайча болушу мүмкүн?

7. Үй бүлөдөгү 4 уулдун ар биринин эжеси бар. Бул үй- бүлөдө канча бала бар?

8. Айсулуу компьютердин экранына сандарды кошууга берилген көнүгүүнүн чыгарылышын жазды. Бир канча убакыт өткөндөн кийин компьютердин жанына Айпери келип, бардык кошуу белгилерин өчүрүп салды. Жыйынтыгында баштапкы жазуу төмөнкүдөй болуп калды: *54321 = 60*. Баштапкы жазууну калыбына келтиргиле.

197-сүрөт

9. Үч тоок үч күндө үч жумуртка тууйт. Алты тоок алты күндө канча жумуртка тууйт? Ал эми төрт тоок тогуз күндө канча жумуртка тууйт?

10. Эки велосипедист бири- бирин көздөй жолго чыгышты: биринчиси Бишкектен 20 *км/саат* ылдамдык менен, экинчиси 15 *км/саат* ылдамдык менен Токмок шаарынан. Велосипедисттер бири-бирине жолуккан учурда алардын кайсынысы Бишкек шаарына жакыныраак болот? Бишкек жана Токмок шаарларынын аралыгы 70 *км.*

198-сүрөт

11. Жүгүрүү боюнча жарыш аяктагандан кийин, Айгерим Жаныбектин

бешинчи болуп чуркап келгендигин айтты, ал эми Алымбек болсо, Жаныбектин арт жагынан алтынчы болуп чуркап келгендигин белгиледи. Жарышка канча адам катышкан?

199-сүрөт

12. Окуу жылдын башында Ниф-Ниф, Наф-Наф жана Нуф-Нуф татту белек алышкан. Белекте 300 грамм карамель, шоколад андан 120 граммга аз, ал эми мармелад болсо шоколаддан 340 граммга көп болгон. Торопойлор бул таттууларды канча граммдан алышкан?

13. Өзүнүн уюн кайра сатып алуу үчүн Матроскин 960 литр сүт тапшыруусу зарыл. Биринчи айда ал жалпы талап кылынган көлөмдүн алтыдан бир бөлүгүн тапшырган. Экинчи айда калган сүттүн көлөмүнүн бештен бир бөлүгүн тапшырган. Эки айдын ичинде Матроскин канча литр сүт тапшырган?

14. Бош орунга жетпеген тамганы жазгыла.

А	В	Г	
1	3	4	6

201-сүрөт

15. 1564-жылы жылдыздуу асманды телескоптун жардамы менен эң алгачкы изилдеген улуу окумуштуу Галилео Галилей жарык дүйнөгө келген. 1934-жылы биринчи космонавт Юрий Гагарин төрөлгөн. Бул эки датаны канча жыл бөлүп турат?

200-сүрөт

Жооптор

1. 3

2. Периметри 12 м. Аянты 8 квадрат метр. Кичирейткенден кийин периметри 6 м, аянты 2 квадрат метр.

3. 3770 см;

4. 6

5. Нурлан көк футболка жана шорт, Эркин жашыл футболка жана шорт кийген.

6. Эртең мененки тамактанууда чоң атасы, атасы жана уулу тамактанган.

7. 5 бала

8. 60 = 54+3+2+1

9. 12; 12

10. Алар бирдей алыстыкта болушат.

11. 10

12. 1000 г.

13. 320 л.

14. Е

15. 370 жыл

Логика, тактык жана ой жүгүртүү үчүн берилген маселелер 2.

1. Столдун 4 бурчу бар. Анын бир бурчун араалап салышты. Столдун канча бурчу калды?

2. Эгерде тик бурчтуктун узундугу да туурасы да эки эсе узарса, анын периметри жана аянты кандай өзгөрөт?

3. Класттагы балдар менен кыздардын саны бири-бирине барабар. Сыйкырчы 108 ирис алып келди да ар бир балага бештен, ал эми ар бир кызга төрттөн таратып берди. Бирок кыздар таарынып калышкандыгына байланыштуу, кийинки жолу ал ар бир балага алтыдан жана ар бир кызга жетиден жеткидей кылып ирис алып келди. Сыйкырчы экинчи жолу канча ирис алып келген?

202-сүрөт

4. Кутуда 4 кызыл жана 6 кара калем бар. Кутуну карабастан, алынган калемдердин ичинен жок дегенде бири кара калем болуш үчүн кутудан канча калем сууруп чыгуу зарыл?

5. Мээрим, Назгүл жана Канайым бир үйдө, экинчи, төртүнчү жана бешинчи кабатта жашашат. Канайым Мээримден төмөн эмес, ал эми Назгүл Мээримден жогору эмес кабатта жашайт. Ким канчанчы кабатта жашайт?

6. Столго бир чоң үй-бүлөнүн мүчөлөрү: эки апа эки кызы менен, ошондой эле чоң эне небереси менен отурушту. Столдо канча адам отурду? Столдо отургандардын ичинен ар биринин жок дегенде бир адам менен тууганчылык байланышы бар экендиги маалым.

Жооптун варианттары:

а.) 6;
б.) 5;
в.) 4; 3;
г.) 6 же 3;
д.) 3төн 6га чейин.

203-сүрөт

7. Мумба Юмба уруусунун башчысы алты бурчтуу алачыкта жашайт. Бул алачыктын ар бир бурчунда уруу башчысынын бюсту турат. Ар бир бюсттун каршысында уруу башчысынын бештен бюсту бар. Бул алачыкта уруу башчысынын канча бюсту бар?

8. Тилген жерде узундугу 5 м жана 6 м болгон устундар бар. Алардан узундугу 1 м болгон 30 дөңгөч аралоо керек. Кайсы устундарды аралоо пайдалуу?

204-сүрөт

9. Үч баатыр – Илья Муромец, Добрыня Никитич жана Алёша Попович Ажыдаар Горынычтын тогуз башын тең кыя чабышкан. Баарынан көп Илья Муромец, баарынан аз – Алёша Попович кыя чапкан. Алардын ар бири ажыдаардын канча башын кыя чапкан?

10. Суммасы 100гө барабар болуш үчүн 1234567 цифраларынын керектүү жерлерине «+» белгисин койгула.

11. 9ду кошуп эсептегенде 6дан 9ка чейин канча цифра бар?

12. Винни-Пух июнь айында 342 грамм, июль айында андан 44 граммга көп бал жеген, ал эми август айында июнь менен июль айларына караганда 236 граммга аз жеген. Жай бою Винни бардыгы болуп канча грамм бал жеген?

205-сүрөт

13. Үлүл минген кумурска кандайдыр бир аралыкты 25 мүнөттө өттү. Эгерде коңуз үлүлдөн беш эсе бат басса, анда ал аралыктан 7 эсе чоң аралыкты коңуз минген кумурска канча мүнөттө өтөт?

14. Ортодогу сан четки сандар менен кандай байланышы бар экендигин аныктап, бош торчону толтургула.

2	6	13

25	10	3

33	16	55

23		45

207-сүрөт

15. 2011-жылы улуу композитор Моцарттын туулганына 255 жыл толду. Моцарттан 150 жылдан кийин көрүнүктүү кыргыз композитору Абдылас Малдыбаев жарык дүйнөгө келген. Абдылас Малдыбаевдин туулган жылын аныктагыла.

206-сүрөт

Жооптор:

1. Үч же беш

2. Периметри 2 эсе узарат,аянты 4 эсе узарат.

3. 156

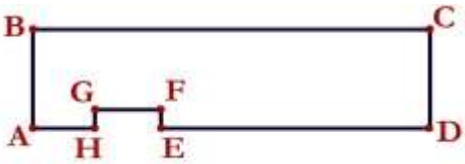
4. 5

6. *F*
7. . 6
8. Узуну 5 м
9. Маселенин үч чыгарылышы бар: (6; 2; 1), (5; 3; 1) , (4; 3; 2)
10. 1+23+4+5+67
11. Төрт
12. 1220 г
13. 35
14. 14
15. 1906 жыл

Логика, тактык жана ой жүгүртүү үчүн берилген маселелер. 3

1. Севара биринчи сапта бири-биринен 3 см аралыкта турган 5 чекитти, ал эми экинчи сапта бири-биринен 2 см аралыкта турган 7 чекитти койду. Кайсы сапта биринчи чекиттен акыркыга чейинки аралык чоң?

2. *AB*нин узундугу 40 метр, *BC*тин узундугу 140 метр, *EF*тин узундугу 10 метр экендиги белгилүү. *ABCDEFGH* участокту айландыра тосуу үчүн канча метр дубал керектигин билүүгө маалыматтар жетиштүүбү? *ABCDEFGH*тын аянтын эсептөө үчүнчү? *ABCDEFGH*тын периметрин тапкыла.



208-сүрөт

*GF*тин узундугу 30 метр экендигин билип, *ABCDEFGH*тын аянтын аныктагыла.

3. Кастрюль четине чейин сууга толтурулган. Эч кандай өлчөөчү приборлорду пайдаланбастан, андан суунун теңин кантип төгүүгө болот?

4. Марина, Лариса жана Рашид 3 партия шахмат ойношту. Ар бири канча партия ойногон?

5. Кондитердик фабрикада 3 станок-автоматта салмагы 100 грамм ДИНАРА шоколадтары чыгарылат. Бирок, бир станок бузулуп, 95 грамм салмакта шокалад чыгара баштаган. Таразага бир эле жолу тартуу менен кайсы машина бузулгандыгын билүүгө болобу? Кантип?

6. Аянты 4800 кв. м, туурасы 60 метр болгон тик бурчтуу участокту тосуу үчүн канча метр тосмо керек болот?

7. Квадраттын бир жагы 6 см ге, экинчиси 8 см ге барабар. Аянты эмнеге барабар? Аянты 48 кв. см ге барабар деген туура жоопту алуу үчүн маселени кантип оңдоо керек?

8. Дыйкандар шалбааны 3 күндө чаап бүтүштү. Биринчи күндө алар бардык шалбаанын теңин, экинчи күндө – калдыктын теңин жана дагы 1 гектарды, үчүнчү күндө 2-күндөн калгандын теңин жана дагы 3 гектарды чабышты. Шалбаанын аянтын аныктагыла.

9. Кагаз барагында квадрат жана үч бурчтук сүрөткө тартылган. Квадраттын ичинде үч чекит, ал эми үч бурчтуктун ичинде эки чекит болгондой кылып, 4 чекитти коюу мүмкүнбү?

10. *7654321* жазууга кээ бир цифралардын арасына «+» белгисин суммасы *100*гө барабар болгондой кылып койгула.

11. Замирада 12 чөнтөк жана 27 «беш сомдук» бар. Анара Замиранын чөнтөктөрүнүн жок дегенде биринде экиден көп монета бар дейт. Анаранын сөзү чындыкпы?

12. Тёма Элмирага: «Үйүбүздүн жанынан 80 автомобиль өттү жана алардын 8и «Мерседес» экен», - деп айтты. Элмира жооп иретинде, эгерде «Мерседестер» шаарда 5 миңдей болсо, анда шаарда болжол менен канча автомобиль бар деп сурады Тёмадан. Тёмага жардам бере аласыңарбы?

209-сүрөт

13. Бир стакан чайдын бир кашыгын сүттүү стаканга куюшту, кийин болсо алынган ичимдиктин бир кашыгын чайдын стаканына куюшту. Эмне көп: сүттө чайбы же чайда сүтпү?

14. Сандардын төмөнкү удаалаштыгы кандай эреже боюнча түзүлгөн: *1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...*

15. Тигранын үйүнөн Ианын үйүнө чейинки аралык 616 м. Тигра бул аралыкты

7 мүнөттө өтөт, ал эми Иа

8 мүнөттө. Тигранын мүнөттөгү ылдамдыгы Иа нын ылдамдыгынан канча метрге көп?

Жооптор

210-сүрөт

1. *Эки саптын тең арасындагы аралык 12.*

2. *Периметр 380 метр. Аянты 5300 квадрат метр.*

3. Суунун үстүнкү бөлүгүн кастрюлдун диагонал түрүнө келтирүү менен, кастрюлду кыйшайтуу керек.

4. *Бирден үчкө чейин.*

5. Ооба.

6. *280 м*

7. *«Квадрат» деген сөздүн ордуна «тик бурчтук» деген сөздү жазып коюу керек.*

8. *28 га*

9. *Ооба, эгерде бир чекит алардын кесилишинде болсо.*

10. *Маселенин эки чыгарылышы бар: 7 + 65 + 4 + 3 + 21 = 100 жана 7 + 6 + 54 + 32 + 1 = 100.*

11. *Анара чын айтат.*

12. *50 миң.*

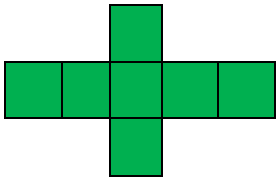
13. *Бирдей.*

14. Ар бир сан, анын алдындагы эки сандын суммасы.

15. *11 м/мин- ге.*

Логика, тактык жана ой жүгүртүү үчүн берилген маселелер. 4

1. 7 квадраттан түзүлгөн фигуранын периметри 32 см барабар болсо, анын аянты канча?



211-сүрөт

2. Барон Мюнхгаузен айтымында, ал эки түз сызыктын ар бирине экиден чекит белгилеген, жыйынтыгында 3 чекит алыган. Мындай болушу мүмкүнбү?

3. 5^{Б} классында парталар үч катар тизилген. Үчүнчү катарда 7 партада 8 окуучу отурат, бош парта жок. Кошой доска тараптан эсептегенде төртүнчү партада отурат, ал эми Бермет дубал тараптан эсептегенде төртүнчү партада отурат. Доска тараптан алтынчы партада канча окуучу отурат?

4. Төрт киши бири-бири менен кол кармашып учурашты. Баардыгы канча кол кармашуу болду?

212-сүрөт

5. Кондитер фабрикасынын ээси өзүнө жардамчы тандоону чечти. Бул максатта ал

50 грамм салмактагы «БЕРМЕТ» шоколадын чыгаруучу 5 станок-автоматтынын бирин башка салмакта чыгара тургандай кылып бузуп койду. Ал таразага эң аз санда тартуу менен кайсы станок-автоматы бузулганын тапкан кишини өзүнө жардамчы кылып алат. Бул сан канчага барабар? Кантип таразага тартууну аткарса болот?

6. Алга командасы 38 матч ойногон. Ал 30 матчында утулган жок, 15 матчын уткан жок. Алга командасы канча матчында башка командалар менен тең чыккан?

7. Атасы баласы төрөлгөндө 28 жаш 3 ай жана кызы төрөлгөндө 30 жаш 2 ай болчу. Эгерде кызына 5 жаш 8 ай болсо, атасы менен баласы азыр канча жашта?

8. 1-кабаттан 16-кабатка чейинки тепкич 1-кабаттан 4-кабатка чейинки тепкичтен канча эсе узун?

9. Үч баатыр – Алманбет, Сыргак жана Чубак ажыдаарлар менен салгылашты. Ажыдаарлардын 3 төн баштары кыйылганда, ажыдаарлар качып кетишкен. Эң көп, жети башты – Алманбет кыйган, ал эми Чубак эң аз — бирди кыйган. Канча ажыдаар болгон жана Сыргак ажыдаарлардын канча башын кыйган?

213-сүрөт

10. Сумманын жыйынтыгы *99* барабар болгондой кылып, *9 8 7 6 5 4 3 2 1* жазуунун , айрым цифраларынын арасына « + » белгисин койгула.

11. 600 г кыямды Балакай 6 минутада жейт, ал эми Карлсон андан эки эсе тез жейт. Анда алар кыямды чогуу канча убакытта жеп бүтүшөт?

214-сүрөт

12. Винни-Пухка 5 кг салмактагы бир челек бал белек кылышты. Винни челектин жарымын жегенден кийин, челектин салмагы 3 кг болуп калды. Винни-Пухка канча килограмм бал белек кылышкан?

13. Тик бурчтукту 4тик бурчтукка бөлүшкөн.

2 см^2	*6* см^2
4 см^2	

Үч тик бурчтуктун аянттары 2 см^2 , 4 см^2 , 6 см^2 барабар. Тик бурчтуктун жалпы анты канчага барабар?

14. Сан удаалаштыгын уланткыла:

1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, …

15. Мария падышанын бакчасынан 1 алма алууга уруксаат алат. Ал падышанын бакчасына келсе: ал үч тосмо менен курчалып, ар тосмодо бир дарбаза, анда кароолчу турат. Мария биринчи тосмодогу кароолчуга келип : «Падыша мага бакчадан 1 алма алууга уруксат берди», - дейт. Кароолчу ага: «Макул ал, бирок чыгып келе жатканда, мага сендеги алманын жарымын жана дагы 1 алма бересин» - деп, бакчага киргизет. Ушул эле сөздөрдү Марияга экинчи жана үчүнчү кароолчу айтат. Кароолчулардын талабын аткаргандан кийин, 1 алманы өзүнө алып калышы үчүн, Мария канча алма терип чыгышы керек?

Жооптор

1. *28 см. кв*

2. *Болушу мүмкүн.*

3. *Бир окуучу.*

4. *6*

5. *Эки жолу тартат.*

6. Жети оюнда башка командалар менен тең чыгышкан .

7. *Баласына 7 жаш 7 ай, атасына 35 жаш 10 ай.*

8. *5 эсе*

9. *4 ажыдаар болгон; Сыргак ажыдаарлардын 4 башын алган.*

10. *Мисал эки чыгарлышка ээ: 9+8+7+65+4+3+2+1 = 99 жана 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 43 + 21= 99.*

11. *2 минутада.*

12. *4 кг.*

13. *24 см^2*

14. *1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, 29, 37*

15. *22 алма*.

Жооптор жана көрсөтмөлөр

§ 1. Башталгыч класстын материалдарын кайталоого тапшырмалар

1.

а.) а) ооба
б.) ооба
в.) жок
г.) жок
д.) жок
е.) ооба

(Тапшырмага өтүү)

2.

а.) ооба
б.) жок
в.) жок
г.) ооба
д.) жок
е.) ооба

(Тапшырмага өтүү)

3.

а.) ооба
б.) жок

(Тапшырмага өтүү)

4.

а.) Жок
б.) ооба

(Тапшырмага өтүү)

5.

а.) Жок
б.) ооба

(Тапшырмага өтүү)

6.

а.) Ооба
б.) жок

(Тапшырмага өтүү)

7.

а.) жок
б.) ооба

(Тапшырмага өтүү)

8.

а.) Ооба
б.) ооба

(Тапшырмага өтүү)

9.

а.) Ооба
б.) жок

(Тапшырмага өтүү)

10.

а.) Жок
б.) жок

(Тапшырмага өтүү)

11.

а.) Ооба
б.) ооба
(Тапшырмага өтүү)

12.
а.) Ооба
б.) ооба
(Тапшырмага өтүү)

13. д *(Тапшырмага өтүү)*
14. б *(Тапшырмага өтүү)*
15. г *(Тапшырмага өтүү)*
16. в *(Тапшырмага өтүү)*
17. а *(Тапшырмага өтүү)*
18. д *(Тапшырмага өтүү)*
19. д *(Тапшырмага өтүү)*
20. б *(Тапшырмага өтүү)*
21. г *(Тапшырмага өтүү)*
22. в *(Тапшырмага өтүү)*
23. б *(Тапшырмага өтүү)*
24. д *(Тапшырмага өтүү)*
25. б *(Тапшырмага өтүү)*
26. а *(Тапшырмага өтүү)*
27. в *(Тапшырмага өтүү)*
28. д *(Тапшырмага өтүү)*
29. в *(Тапшырмага өтүү)*
30. а *(Тапшырмага өтүү)*

§ 2. Сыйкырдуу таблица

1-көнүгүү

К 77 + 244 + 179 = 500.
Ү 96 + 225 + 179 = 500.
(Көнүгүүгө өтүү)

2-көнүгүү

К Ар дайым сумма 365 ке барабар болушу керек.
Мисалы, 86 + 136 + 143 = 365; 86+119+160=365; 128+94+143=365
Ү Ар дайым сумма 365 ке барабар болушу керек.
Мисалы, 165+143+86 = 365; 136+77+152=365; 119+160+86=365.
(Көнүгүүгө өтүү)

3-көнүгүү

К Ар дайым сумма 366 ка барабар болушу керек.
Мисалы, 136+64+115+51 = 366; 48+86+84+148=366; 48+152+84+82=366
Ү Ар дайым сумма 366 ка барабар болушу керек.
Мисалы, 84+64+148+70 = 366; 55+60+181+70=366; 55+136+115+60=366.
(Көнүгүүгө өтүү)

4-көнүгүү

К а)

3	6
12	**15**

б)

144	56
111	23

в)

32	**45**
16	29

г)

52	164
123	235

Y а)

34	18
21	**5**

б)

440	81
419	60

в)

27	**60**
62	95

г)

673	604
120	51

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

Мындай таблица абдан көп. Мисалы,

К а)

10	16
5	11

7	16
5	14

1	16
5	20

18	16
5	3

б)

14	16
21	23

14	4
33	23

14	30
7	23

14	26
11	23

Y а)

34	21
21	8

34	35
7	8

34	42
0	8

34	2
40	8

б)

70	61
15	6

73	61
15	3

66	61
15	10

55	61
15	21

(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

а)

27	**18**
15	6

б)

81	4
129	52

Y а)

22	34
13	**25**

б)

68	**28**
79	**39**

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

а)

12	**4**	5
21	13	14
29	21	22

б)

3	**6**	4
8	11	9
6	9	**7**

в)

105	**122**	**141**
82	99	**118**
93	110	129

г)

21	15	25
19	13	**23**
12	**6**	**16**

Y а)

2	14	5
12	**24**	15
19	31	22

б)

2	**5**	4
5	8	7
20	23	22

в)

112	77	**121**
44	**9**	53
90	55	**99**

г)

58	**47**	51
21	**10**	**14**
29	18	22

(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

К *33· 30 · 84 = 83160.*
Ү *24·105 · 33 = 83160.*

(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

а)

25	**100**
15	60

б)

35	28
65	52

в)

32	8	72
44	11	**99**
12	3	27

г)

30	78	**42**
5	13	7
45	**117**	63

Ү а)

60	24
105	**42**

б)

72	168
108	252

в)

54	18	72
51	17	68
93	31	124

г)

9	8	**18**
18	16	**36**
54	48	108

(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1.

а.) Туура
б.) Туура эмес, 44 саны «сыйкырдуу» эмес.
в.) Туура эмес, 9 жана 23 сандары «сыйкырдуу» эмес.
г.) Туура

(*Тапшырмага өтүү*)

2.

а)

85	*53*	*67*
43	*11*	**25**
92	**60**	**74**

б)

31	*52*	**18**
13	*34*	**0**
28	*49*	*15*

в)

229	**240**	*300*	**225**
107	**118**	**178**	*103*
6	*17*	**77**	**2**
266	*277*	*337*	**262**

г)

45	**26**	*15*	**6**
49	**30**	*19*	*10*
46	**27**	**16**	*7*
41	*22*	**11**	**2**

(*Тапшырмага өтүү*)

4.

а)

52	*57*	*49*
5	*10*	*2*
12	*17*	*9*

б)

82	*91*	*87*
11	*20*	*16*
10	*19*	*15*

(*Тапшырмага өтүү*)

5. Мындай таблица абдан көп. Мисалы,

а)

5	*7*	*9*
2	**4**	**6**
6	**8**	**10**

б)

23	**35**	*8*
21	**33**	*6*
16	**28**	*1*

(*Тапшырмага өтүү*)

6. Мындай таблица абдан көп. Мисалы,

а)

320	*11*	*218*	*14*
315	*6*	*213*	*9*
319	*10*	*217*	*13*
333	**24**	**231**	**27**

б)

70	*79*	**77**	*68*
64	*73*	**71**	*62*
60	*69*	**67**	*58*
53	*62*	**60**	*51*

(*Тапшырмага өтүү*)

7.

а.) Ооба. «Сыйкырдуу» сан 20160.

б.) Туура эмес. 44 саны «Сыйкырдуу» эмес.

(*Тапшырмага өтүү*)

8.

а)

30	14
15	**7**

б)

7	28
8	32

в)

25	10
15	**6**

г)

65	26
15	6

(*Тапшырмага өтүү*)

9.

а)

24	**56**	*80*
3	**7**	*10*
18	*42*	**60**

б)

6	**20**	**24**
27	**90**	*108*
15	*50*	*60*

(*Тапшырмага өтүү*)

§ 3. Көптүк

1-көнүгүү

К

1. A1 = A5; A2 = A8 = A10; A3 = A4 = A7; A6 = A9.

2.

а.) {О; Ш}

б.) {Б; А; Т; К; Е; Н}

в.) {Н; А; Р; Ы}

г.) {Т; А;Л; С}

д.) {Б; И; Ш; К; Е}

е.) {К; А; Р; О; Л}

ж.) {Ж; А; Л; Б; Д}

з.) {Т; О; К; М}.

Ү

1. Окшош көптүктөрдү көрсөткүлө: B1 = B3 = B4 , B2 = B8 , B6 = B9

2.

а.) {К, А, Р, М, О, Л , Д};

б.) {С, А, Я, К, Б, Й};

в.) {С, А, Г, Ы, М, Б, Й};

г.) {М, О, Л, Д, Б, А, С, Н}.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2-көнүгүү

К

1.

а.) туура;
б.) туура эмес;
в.) туура эмес, кит балык эмес ал сүт эмүүчү;
г.) туура эмес, себеби США нын борбору Нью Йорк эмес, Вашингтон.

2.

а.) туура эмес;
б.) туура;
в.) туура эмес, анткени {2; 9} S тин элементи эмес.
г.) туура;
д.) туура, ар бир көптүк өзүнө көптүкчө
е.) туура эмес, анткени 7 S тин элементи эмес;
ж.) туура эмес, анткени 4 S тин элементи;
з.) туура эмес, анткени 15 S тин элементи.

Y

1.

а.) туура, эгерде азыркы учурда космосто космонавтар учуп жүрсө жана, туура эмес, эгерде алар жок болсо;
б.) туура;
в.) туура;
г.) туура, анткени Бразилия шаары Бразилия өлкөсүнүн борбору;
д.) туура эмес, анткени бул учурда Айканыш көптүк эмес, ал элемент.

2.

а.) туура эмес;
б.) туура;
в.) туура эмес, анткени {27; 9} элемент эмес, көптүк;
г.) туура эмес;
д.) туура;
е.) туура;
ж.) туура;
з.) туура эмес;
и.) туура.

(Көнүгүүгө өтүү)

3-көнүгүү

K

1.

а.) {16; 8; 4; 2; 1; 0; 6};
б.) {8; 4; 2};
в.) {16; 1}**;**
г.) {0; 6}.

2.

а.) {К; А; М; Б; Р};
б.) {Б; О; Р; И; С};
в.) {К; А; М; Б; Р; О; И; С};
г.) {Б; Р};
д.) {К; А; М};
е.) {О; И; С}.

3.

а.) {К; О; Ч; Р};
б.) {Ч; О; Л; П; Н };
в.) {К; О; Ч; Р; Л; П; Н};
г.) {О; Ч};

д.) {К; Р};
е.) {Л; П; Н}.

Y

1.

а.) {4; 17; 2; 10; 6; 8};
б.) {4; 2; 10}; в) {17};
в.) {6; 8} .

2.

а.) {А; Й; Ж; Н};
б.) {Д; А; Н; И; Я };
в.) {А; Й; Ж; Н; Д; И; Я};
г.) {А; Н};
д.) {Й; Ж};
е.) {Д; И; Я }.

3.

а.) {Ц; Ю; Р; И; Х };
б.) {Р; И; М};
в.) {Ц; Ю; Р; И; Х ; М};
г.) {Р; И };
д.) {Ц; Ю; Х };
е.) {М }.

(Көнүгүүгө өтүү)

4-көнүгүү

К

1.

а.) {1; 6; 8; 4; 2; 11};
б.) {4; 2}; в) {6; 8};
в.) {1; 11};
г.) {1; 11};
д.) {8; 6};
е.) {1; 6; 8; 11};
ж.) Ø;
з.) {1; 11};
и.) {8; 6};
к.) Ø;
л.) {1; 6; 8; 11};
м.) {1; 4; 2; 11}
н.) {6; 8; 4; 2}.

2.

а.) {☺; ☼; ♥; ♦; ♫};
б.) { ♥ };
в.) {☺; ☼; ♫};
г.) {♦};
д.) {♦; ♪};
е.) {☺; ☼; ♪; ♫};
ж.) {♦; ♪;☺; ☼; ♪; ♫};
з.) {♪};
и.) {♦};
к.) {☺; ☼; ♫};
л.) {♪};

м.) {☺; ☼; ♦; ♪; ♫};
н.) {♥; ♦; ♪};
о.) {☺; ☼; ♥; ♫}.

Y

1.

а.) {2; 7; 9; 14; 11};
б.) {2; 7};
в.) {9};
г.) {14; 11};
д.) {3; 14; 11};
е.) {3; 9};
ж.) {3; 9; 14; 11};
з.) {3};
и.) {14; 11};
к.) {9};
л.) {3};
м.) {3; 9; 14; 11};
н.) {3; 7; 14; 2; 11}
о.) {3; 7; 9; 2}.

2.

а.) {В; Е; Т; Н; А; М};
б.) {Е; А};
в.) {В; Н};
г.) {Т; М};
д.) {Ь; Т; М};
е.) {В; Ь; Н};
ж.) {В; Ь; Т; Н; М};
з.) {Ь};
и.) { Т; М};
к.) {В; Н};
л.) {Ь};
м.) {В; Ь; Т; Н; М};
н.) {Ь; Е; Т; А; М};
о.) {В; Ь; Е; Н; А}.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К

1) САК; САН; ДАН; КАН; АНЫК.
2) КЫК; КАК; ТАТЫК; КЫТ.

Y

1) КАЛ; КЫЛ; АСЫЛ; КАЛЫС.
2) ЧОК; ЧООР; ЧОРО; КОРК.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. А1 = А4 = А5; А2 = А8; А3 = А7; А6 барабар эмес А9га, анткени Испаниянын борбору Барселона эмес, Мадрид.

(*Тапшырмага өтүү*)

2.

а.) {А; М; Е; Р; И; К}

б.) {А; З; И; Я}
в.) {А; Ф; Р; И; К}
г.) {Е; В; Р; О; П; А}
д.) { А; В; С; Т; Р; Л; И; Я}
е.) {А; Н; Т; Р; К; И; Д}

(*Тапшырмага өтүү*)

3.

а.) Эгерде сиздин класста отличник бар болсо, анда туура.
б.) Туура эмес, күрөң өң күн желесинин өңүдөрүнө кирбейт;
в.) Туура эмес, Ысык-Көл деңиз эмес, көл;
г.) Туура, Каспий деңиз эмес, көл;

(*Тапшырмага өтүү*)

4.

а.) туура эмес;
б.) туура;
в.) туура эмес, анткени {21; 9} S тин элементи эмес, көптүк;
г.) туура;
д.) туура эмес;
е.) туура;
ж.) туура эмес, 9єS;
з.) туура эмес, {1; 18} көптүгү Sке тиешелүү.

(*Тапшырмага өтүү*)

5.

а.) {5; 18; 4; 2; 7};
б.) {18; 4; 2; 7};
в.) {5};
г.) Ø.

(*Тапшырмага өтүү*)

6.

а.) {А; Н; Р};
б.) {А; З; Т};
в.) {А; Н; Р; З; Т};
г.) {А};
д.) {Н; Р};
е.) {З; Т}.

(*Тапшырмага өтүү*)

7.

а.) {Л; Е; Й; К};
б.) {С; У; З; А; К};
в.) { Л; Е; Й; С; У; З; А; К};
г.) { К };
д.) { Л; Е; Й };
е.) { С; У; З; А}.

(*Тапшырмага өтүү*)

8.

а.) {6; 8; 14; 7; 2; 1;0; 4};
б.) {8; 2};
в.) {6; 14; 7; 1};
г.) {0; 4}.

(*Тапшырмага өтүү*)

9.

а.) {1; 7; 8; 4; 2; 5};
б.) {4; 2};

в.) {7; 8};
г.) {1; 5};
д.) {1; 6; 5};
е.) {8; 7; 6};
ж.) {1; 6; 5; 8; 7};
з.) { 6 };
и.) {1; 5};
к.) {8; 7};
л.) { 6 };
м.) {1; 6; 7; 8; 5};
н.) {1; 6; 4; 2; 5};
о.) {7; 6; 8; 4; 2}.

(*Тапшырмага өтүү*)

10. Айрым бир мүмкүн болгон сөздөр:

1) БАШ; ДУШ; ШТАБ; БУТ.
2) МАЛ; МАЛА; МАКАЛА; КАМ; ААЛАМ.

(*Тапшырмага өтүү*)

§ 4. Көптүктүн элементтеринин саны

1-көнүгүү

К
1. 33
2. 1058
Ү
1. 597
2. 621

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2-көнүгүү

К
1. 4
2. 4
Ү
1. 15
2. 5

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

К 30
Ү 65

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К 2; 2
Ү 3

(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. *62* (*Тапшырмага өтүү*)

2. *8* (*Тапшырмага өтүү*)
3. *8* (*Тапшырмага өтүү*)
4. *22* (*Тапшырмага өтүү*)
5. *19* (*Тапшырмага өтүү*)
6. *19* (*Тапшырмага өтүү*)
7. *4* (*Тапшырмага өтүү*)
8. *14* (*Тапшырмага өтүү*)
9. *55* (*Тапшырмага өтүү*)
10. *33* (*Тапшырмага өтүү*)
11. *64* (*Тапшырмага өтүү*)
12. *23* (*Тапшырмага өтүү*)
13. *63* (*Тапшырмага өтүү*)
14. *4* (*Тапшырмага өтүү*)
15. *4* (*Тапшырмага өтүү*)
16. *12* (*Тапшырмага өтүү*)

§ 5. Геометриянын элементтери

1-көнүгүү

К

а.) 170˚
б.) 100˚
в.) 40˚
г.) 152˚

Ү

а.) 70˚
б.) 90˚
в.) 136˚
г.) 152˚

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2-көнүгүү

К

а.) 15˚
б.) 83˚
в.) 40˚
г.) 80˚
д.) 14˚

Ү

а.) 152˚
б.) 108˚
в.) 120˚
г.) 124˚

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

К

а.) з
б.) а
в.) ж

Ү

а.) а
б.) з
в.) а
(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К *75˚* жана *0˚* же *45˚* жана *30˚*
Ү *105˚* жана *0˚* же *60˚* жана *45˚*
(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К $c \cap d = 32^\circ$ $c \setminus d = 93^\circ$ $d \setminus c = 8^\circ$
Ү $c \cup d = 160^\circ$ $c \setminus d = 30^\circ$ $d \setminus c = 85^\circ$
(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К e = 66˚, f= 75˚.
Ү **e** бурчунун чоңдугун бир маанилүү аныктоо мүмкүн эмес. **f = 154˚**.
(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

К 48 см жана 128 кв.см.
Ү 46 м жана 126 кв м.
(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

К 238 см.
Ү 460 м.
(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

К Аянты 72 кв. м. ге барабар. Периметри кескен жеринен көз каранды.
5 вариант болушу мүмкүн: 40 м; 44 м; 56 м; 36 м; 48 м.
Ү Аянты 96 кв. м. ге барабар. Периметри кескен жеринен көз каранды.
3 вариант болушу мүмкүн: 56 м; 60 м; 64 м.
(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Ошончо. (*Тапшырмага өтүү*)
2.
а.) 73˚;
б.) 97˚;
в.) 166˚;
г.) 22˚.
(*Тапшырмага өтүү*)
3.
1) ООБА. Эгер бурч 90^0тан кичине болсо, ал тар бурч.
2) ЖОК. Эгер бурч 90^0тан чоң болсо, ал кең бурч.
3) ЖОК. Жандаш бурчтардын биригүүсү *180˚*ка барабар.
4) ООБА. *90˚ ту* эки бурчка бөлгөндө *90˚*тан кичине болгон эки бурчту алабыз.

5) Бир маанилүү жооп жок. $60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$ —кең бурч, бирок, $30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$ — *тар бурч*, а $45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$ — *тик бурч*.
6) ЖОК. Эгер $\boldsymbol{c} = 160^\circ$; $\boldsymbol{c} \cap \boldsymbol{d} = 32^\circ$ *болсо, анда* $\boldsymbol{c} \backslash \boldsymbol{d} = 128^\circ$.
7) ООБА. Эгер жайылган бурчту тең экиге бөлсөк эки тик бурчт пайда болот.
8) Бир маанилүү жооп жок. $150^\circ = 140^\circ + 10^\circ$ — кең жана тар бурчтар, бирок $150^\circ = 80^\circ + 70^\circ$ — эки тар бурч, а $150^\circ = 60^\circ + 90^\circ$ —тар жана тик бурчтар. Эгер кең бурчту эки бурчка бөлсөк,анда кең жана тар бурчтар алынат.
9) ООБА. $170^\circ = 85^\circ + 85^\circ$ — эки тар бурч.
10) ООБА.

(*Тапшырмага өтүү*)

4. 90° жана 0°, же 53° жана 37°. (*Тапшырмага өтүү*)

5. $c \cap d = 43^\circ$; $c \setminus d = 109^\circ$; $d \setminus c = 21^\circ$(*Тапшырмага өтүү*)

6. $c \cup d = 90^\circ$; $c \backslash d = 13^\circ$; $d \backslash c = 22^\circ$. (*Тапшырмага өтүү*)

7. $e = 90^\circ$. $f = 44^\circ$(*Тапшырмага өтүү*)

8. *420 см; 1764 кв. см.* (*Тапшырмага өтүү*)

9. *26 м* жана *36 кв. м.* (*Тапшырмага өтүү*)

10. *138 см.* (*Тапшырмага өтүү*)

11. 20 кв.м. (*Тапшырмага өтүү*)

12. Аянт *508* кв.м. Периметри кескен жеринен көз каранды. 4 вариант болушу мүмкүн: *112 м; 124 м; 156 м; 168 м.*

(*Тапшырмага өтүү*)

13. *144 г; 100 г; 44 г.* (*Тапшырмага өтүү*)

14. *144 г.* Азамат Актын ичинде Караны тандаш керек, анткени шоколадда 48 г ак шоколад, ал эми Кара Квадратта 44 г.

(*Тапшырмага өтүү*)

§ 6. Натуралдык сандар

1-көнүгүү

К

1. 21

2. 3270

3. 7274

4. Жок. $\overline{abcd}$ жазуусунда ар бир тамга цифраны түшүндүрөт, ал эми $b=42$ цифра эмес.

5. Бул ырастоо туура эмес. Кичинекей балдар да 55 - 5=50 болоорун билет. Себеби 55 саны араб системасы менен жазылган, бул жазуу 5·10+5 деген жазууну түшүндүрөт.

Ү

1. 92

2. 5641

3. 7887

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2-көнүгүү

К

1. 55; 57; 75 жана 77

2. 48 жана 84

3. 139; 193; 391; 319; 931 жана 913.

4. 260; 620; 206 жана 602. 062 жана 026 эки маанилүү сандар.

5.

а.) жок;

б.) ооба;

в.) жок;

ооба

6.

а.) ооба. 55+17=72.

б.) Жок. Эң кичинекей эки орунду сандардын көбөйтүндүсү үч орундуу болот: 10·10 = 100.

в.) Жок, себеби 10 цифра эмес.

Y

1. 22; 24; 42 жана 44

2. 88 жана 80;

3. 579; 597; 759; 795; 957 жана 975

4. 360; 306; 603; 630

5.

а.) ооба;
б.) жок;
в.) ооба;
г.) жок.

6.

а.) ооба. 55+75=130.
б.) жок. Эң чоң эки орунду сандын көбөйтүндүсү төрт орундуу сан болот: 99·99=9801.
в.) ооба.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

K

а.) мүмкүн эмес, себеби сол жакта турган сан чоң болуп чыгышы мүмкүн, мисалы , 540 > 240, оң жагы да чоң болушу мүмкүн , мисалы, 140 < 240.
б.) Сол жактагы сан чоң. Себеби, кандай гана төрт орундуу сан болбосун , ал ар бир Уч орундуу сандан чоң болот.
в.) Мүмкүн эмес, себеби, он жакта турган сан чоң болуп калышы мүмкүн, мисалы, 900 > 250, сол жагы да чоң болушу мүмкүн, 900 < 950.
г.) Оң жактагы сан чоң. Себеби , мүмкүн болгон сандардын эң кичинеси 920, ал эми сол жакта мүмкүн болгон сандардын эң чоңу 919.
д.) мүмкүн эмес, себеби, сол жакта турган сан чоң болуп чыгышы мүмкүн, мисалы 9600 > 9591, оң жагы да чоң болушу мүмкүн , 8600 < 9591.
е.) мүмкүн эмес, себеби, сол жакта турган сан чоң болуп калышы мүмкүн, мисалы 1010 > 991, оң жагы да чоң болушу мүмкүн, 1019 жана 11990.

Y

а.) Сол жактагы сан чоң. Себеби , кандай гана төрт орундуу сан болбосун , ал ар бир үч орундуу сандан чоң болот.
б.) мүмкүн эмес, себеби, сол жакта турган сан чоң болуп чыгышы мүмкүн, мисалы, 1010 > 994 , оң жагы да чоң болушу да мүмкун, 119 < 904.
в.) Сол жактагы сан кичине. Себеби, мүмкүн болгон сандардын эң чоңу 900, ал эми оң жакта мүмкүн болгон сандардын эң кичинеси 905.
г.) мүмкүн эмес, себеби, сол жакта турган сан чоң болуп чыгышы мүмкүн, мисалы, 959 > 929, он жагы да чоң болушу мүмкүн, мисалы, 850 < 920.
д.) мүмкүн эмес, сол жакта турган сан чоң болуп чыгышы мүмкүн, мисалы, 9600 > 5191, оң жагы да чоң болушу мүмкүн, 3600 < 5191.
е.) мүмкүн эмес, сол жакта турган сан чон болуп чыгышы мүмкүн, мисалы, 96110 > 591, оң жагы да чоң болушу мүмкүн, мисалы, 6110 <9591.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К

а.) 4;
б.) 32;
в.) 196.

Ү

а.) 2;
б.) 8;
в.) 89.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К

1. 11 жаш;
2. 20 жаш;
3. 22 апрель.
4. Ал 8 августа же 17 августа же 26 августа туулган.

Ү

1. 12 жаш;
2. 89 же 98 жаш;
3. 28 май.
4. Ал 7 декабрь же 16 декабрда , же 25 декабрда.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К е **Ү** е

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

К

1.

а.) 2;
б.) 8;
в.) 9;
г.) 12;
д.) 28;
е.) 61;
ж.) 195.

2.

а.) VII ;
б.) IX ;
в.) XVIII
г.) LXII ;
д.) CXLI ;
е.) IC ;
ж.) CCLXXIII

3.

а.) жок;
б.) Рим цифралар системасында туура.

Ү

1.

а.) 3;
б.) 7;
в.) 10;
г.) 11;
д.) 24;
е.) 160;
ж.) 145.

2.

а.) VI ;
б.) XIV ;
в.) XVII;
г.) LXXIII ;
д.) CLI
е.) XCV
ж.) CCCXXVII

3.

а.) жок;
б.) Рим цифралар системасында туура.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. 6 (*Тапшырмага өтүү*)
2. 10 (*Тапшырмага өтүү*)
3. 0 саны натуралдык сан эмес. Алардын көбөйтүндүсү алардын суммасынан кичине.
(*Тапшырмага өтүү*)
4. 98 жана 102 (*Тапшырмага өтүү*)
5. 10000 жана 99999 (*Тапшырмага өтүү*)
6. 10 жолу кошуу керек 999=9+99·10 (*Тапшырмага өтүү*)
7. Эң чоң сан 723489 (*Тапшырмага өтүү*)
8. Эң кичине сан 12348 (*Тапшырмага өтүү*)
9. Эң чоң сан 94238 (*Тапшырмага өтүү*)
10. Эң кичине сан 12341. (*Тапшырмага өтүү*)
11. 18 (*Тапшырмага өтүү*)
12. 19 (*Тапшырмага өтүү*)
13. 6666 (*Тапшырмага өтүү*)
14. Д (*Тапшырмага өтүү*)
15. 102 жыл. (*Тапшырмага өтүү*)
16. Үч балык берди, алардан он бирди рим цифралары менен түзгөн. (*Тапшырмага өтүү*)
17. Римдин он деген цифрасынан түзүш керек : X (*Тапшырмага өтүү*)
18. Римдин алты деген цифрасынан түзүү керек : VI
Римдин төрт деген цифрасынан түзүү керек : IV
(*Тапшырмага өтүү*)
19. Римдин жети деген цифрасынан түзүү керек : VII
Римдин он эки деген цифрасынан түзүү керек : XII
(*Тапшырмага өтүү*)
20. Эки жообу болушу мүмкүн : VI + IV = X же VI + V = XI (*Тапшырмага өтүү*)

§ 7. Ылдамдык, аралык, убакыт

1-көнүгүү

К

а.) 210 км

б.) 280 км
в.) 560 км
г.) 1190 км

Ү

а.) 960 м
б.) 4480 м
в.) 8960 м
г.) 10560 км

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2-көнүгүү

К

а.) 4500 м
б.) 3750 м
в.) 5130 м
г.) 4290 м

Ү

а.) 17250 м
б.) 13875 м
в.) 25065 м
г.) 19950 м

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

К 560 км
Ү 50520 м

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К

Аралык	90 км	512 м	**616 км**	1236 км	**111 см**	327 м
Ылдамдык	**15км/саат**	16 м/сек	77км/саат	**103км/саат**	3 см/сек	3 м/мин
Убакыт	6 саат	**32 сек**	8 саат	12 саат	37 сек	**109 мин**

Ү

	790 м	5121 км	**126 сек**	1260 м	**391 м**	3280 км
	158 м/саат	9 км/саат	7 м/сек	**105 м/мин**	23 м/сек	40 км/мин
	5 саат	**569 саат**	18 сек	12 мин	17 сек	**82 мин**

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К 10 км/саат
Ү 75 км/саат

(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К

1.

а.) 24 тетик
б.) 48 тетик
в.) 60 тетик

2.

а.) 64 га
б.) 88 га
в.) 136 га

Ү

1.

а.) 84 м
б.) 161 м
в.) 245 м

2.

а.) 90 бет
б.) 126 бет га
в.) 222 бет

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

К

1. 24 күн
2. 6 көйнөк

Ү

1. 12 күн ичинде
2. 16 пирожки

(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

К

1. 6 га/саат
2. 5 маселе

Ү

3. 9 га/саат
4. 3 саат

(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

К бир күндө 10 кой
Ү 3 м/мин

(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. *114м/мин-14м/мин=100м/мин* (*Тапшырмага өтүү*)
2. 1800 м/саат. (*Тапшырмага өтүү*)
3. *Сашанын ылдамдыгы 20 м/мин-ден ашпоосу керек.* (*Тапшырмага өтүү*)
4. 673 км (*Тапшырмага өтүү*)
5. *71 км/саат.* (*Тапшырмага өтүү*)
6. *13 саат* (*Тапшырмага өтүү*)
7. 11 м/мин. (*Тапшырмага өтүү*)
8.

а.) 81
б.) 108
в.) 216 жүргүнчү

(*Тапшырмага өтүү*)

9.

а.) 65
б.) 158
в.) 214 кирпич / саатына

(Тапшырмага өтүү)

10. *)*

а.) 402
б.) 469
в.) 42 саат

(Тапшырмага өтүү)

11. 14 *(Тапшырмага өтүү)*

§ 8. Амалдардын тартиби, кашаалар

1-көнүгүү

К

а.) 42
б.) 145
в.) 121
г.) 107
д.) 1025
е.) 1768
ж.) 349
з.) 4927
и.) 964
к.) 300

Y а) 25

а.) 7
б.) 20
в.) 18
г.) 802
д.) 115
е.) 432
ж.) 168
з.) 215
и.) 14

(Көнүгүүгө өтүү)

2-көнүгүү

К

а.) 50
б.) 99
в.) 104
г.) 112
д.) 160
е.) 684
ж.) 624
з.) 89
и.) 43
к.) 504

Y

а.) 28
б.) 200

в.) 54
г.) 418
д.) 420
е.) 5828
ж.) 540
з.) 22
и.) 119
к.) 3

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

К

1. 2; 4ac; 2y; 101:a

2.

Бир мүчө	123	ac	3xy	77	15m	**34c**	35n	**2678**	45gf
Сандуу бөлүгү	123	-	3	**77**	**15**	34	**35**	2678	**45**
Тамгалуу бөлүгү	-	ac	xy	-	**m**	c	**n**	-	**gf**

Ү

1. 5f; 12; 9rp; 41c; 517s:t

2.

Бир мүчө	2453	**77kl**	35xyz	**49mn**	1675m	**234fc**	935stn	**2678**	**klm**
Сандуу бөлүгү	**2453**	77	**35**	49	**1675**	234	**935**	2678	-
Тамгалуу бөлүгү	-	kl	**xyz**	mn	**m**	fc	**stn**	-	klm

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4 -көнүгүү

К

1.

а.) Ооба
б.) Жок
в.) Жок
г.) Ооба

2.

а.) 5(12-6):3
б.) (5·12-6):3
в.) 5(12-6:3)

3.

а.) (7·9 + 12):3 - 2
б.) (7·9 + 12):(3-2)
в.) 7(9 + 12:3)-2

4.

а.) 270+(120 + 390):3·5
б.) 270 + 120 + 390:(3·5)
в.) (270 + 120 + 390):3·5

Ү

1.

а.) Жок
б.) Ооба
в.) Жок
г.) Ооба

2.

а.) 1500:(25-10·2)
б.) 1500:(25-10)·2
в.) (1500:25-10)·2

3.

а.) 79-(12·3 + 42):6
б.) (79-12)·3 + 42:6
в.) 79-(12·3 + 42:6)

4.

а.) 60·5 + (12-9):3
б.) 60·(5 + 12) - 9:3
в.) (60·5 + 12-9):3

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К

а.) 30(x - y)
б.) x + 46
в.) 5c-4
г.) 23t
д.) 14x + 7y + 3

Ү

а.) (30-3)x = 27x
б.) (16 + 4)x-5 = 20x-5
в.) (17-5 - 4)c + 3 = 8c + 3
г.) (21+ 8)t-29s = 29t-29s = 29(t - s)
д.) (91– 51)x + (18-15) + (16-9)y = 40x + 3+7y

(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К

а.) 540
б.) 360
в.) 1680
г.) 23100
д.) 114

Ү

а.) 1
б.) 3600
в.) 1290
г.) 5160
д.) 392

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

К

а.) 922
б.) 5612
в.) 4867
г.) 77160
д.) 2468

е.) 252000
ж.) 500000
з.) 123400

Y

а.) 7794
б.) 6123
в.) 3465
г.) 22770
д.) 3696
е.) 22468
ж.) 60000
з.) 524800

(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

K

а.) 25
б.) 43
в.) 2
г.) Эсептөө мүмкүн эмес, мындай жазууга болбойт
д.) 867
е.) Эсептөө мүмкүн эмес, мындай жазууга болбойт
ж.) 6
з.) 20

Y

а.) 54
б.) 22
в.) 1
г.) 3
д.) Эсептөө мүмкүн эмес, мындай жазууга болбойт.
е.) 0
ж.) Эсептөө мүмкүн эмес, мындай жазууга болбойт.
з.) 5

(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

K

а.) 9a-108
б.) 13 + 14-2x = 27-2x
в.) 7u-12 - 6c
г.) 121-51 + 17y = 70 + 17y
д.) 25 + 2[33-3x] = 91-6x
е.) [41 - 4x] - 40 = 1-4x
ж.) {[25x-3 + 3y] - z} = 25x-3 + 3y - z
з.) {2[5t +30- 6c)]- k} + 3 = {10t + 60 - 12c - k}+ 3 = 10t + 63 -12c - k
и.) Кашааларды ачууга мүмкүн эмес, анткени мындай жазууга болбойт. Кашаалар сөзсүз бири экинчисинин ичинде болууга тийиш. Бул учурда чарчы кашаа тегерек кашаадан мурда ачылгандыктан, кийин жабылууга тийиш.
к.) Мындай жазууга мүмкүн эмес. Оймо (түспөл) кашаа чарчы кашаадан мурда жабылбайт.

Y

а.) 14 - 2a

б.) 3x + 17
в.) 1-3c
г.) 4y-51
д.) 5x + 4
е.) 2 - 8x
ж.) 60-3x + 9y
з.) Кашааларды ачууга мүмкүн эмес, анткени мындай жазууга болбойт. Кашаалар сөзсүз бири экинчисинин ичинде болууга тийиш. Бул пунктта чарчы кашаа тегерек кашаадан мурда ачылгандыктан, андан кийин жабылууга тийиш.
и.) 10x-20 + 5y - z
к.) 3 - {2[11 - 2(5-3c)] - 5t} = 1 + 6c + 5t

(*Көнүгүүгө өтүү*)

10-көнүгүү

К

1. Бир нече жооп бар.
Алардын үчөө: 10 = 3·3 + 3:3; 10 = (44-4):4; 10 = 2·2·2 + 2.
Дагы издегиле.
2. Жообу көп. Мүмкүн болгон варианттар:
12 = (2 + 2) ·2 + 2 + 2;
12 = (3 + 3)·3 - 3 - 3;
12 = 44:4 + 4: 4;
12 = 5 + 5 + (5 + 5) : 5;
12 = (6 - 6)·6 + 6 + 6;
12 = 7 + 7 - (7 + 7) : 7;
12 = 8·8 :(8 + 8) + 8;
12 = 9 + (9 + 9 + 9) : 9;
12 = 10 + 10:10 + 10:10;
12 = 11 + 11:11 + 11 - 11;
12 = 12 + 12:12 - 12:12;
12 = 13 - 13:13 + 13 - 13;
12 = 14 - 14:14 - 14:14;
12 = 15 - (15 + 15 + 15):15
Дагы издегиле.

Ү

1. Маселе бир нече чыгарылышка ээ.
Алардын үчөө: 11 = 4 + 4 + 4-4:4 ; 11 = 77:7 + 7-7; 11 = 4·4 - 4 - 4:4.
Дагы издегиле.
2. Маселе бир нече чыгарылышка ээ.
Алардын экөө: 13 = 6 + 6 + 6:6 + 6 - 6; 13 = 5 +5 + 5-(5 + 5):5
Дагы издегиле.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

11-көнүгүү

К

1. Жообу көп. Мүмкүн болгон варианттар:

- 12 - 3 = 9;
- 1+ 2 + 3 + 4 = 10;
- (1 + 2 + 3 + 4):5 = 1 + 1;
- 12 + 3-4-5 + 6 = 12;
- (1 + 2)3-4-5 + 6 + 7 = 13;

- 12 ·3:4 + 5 + 6-7 - 8 = 1 + 4;
- 123 - 45 + 6-78 + 9 = 15.

Дагы издегиле.

2. Жообу көп. Мүмкүн болгон варианттар:

- 12:3 = 4;
- (1 + 2)3 = 4 + 5;
- 12 + 3 = 4 + 5 + 6;
- 1 + 2·3 = 4·5-6 - 7; 1 + 2 - 3 = 4 + 5 + 6-7 - 8;
- 12 - 3 = 4 + 5 + 6-7-8 + 9.

Дагы издегиле.

3. Одиссейди жана анын 5 жолдошун кантип куткаруу керектигин көрсөтөбүз.

- 12:3:4 = 5 + 6 + 7-8 - 9;
- 1 + 2·3 - 4 = 5 + 6-7 + 8 - 9;
- 1 + 2 + 3 + 4 = 56:7·8 + 9;
- 12 - 3·4 = (56 - 7·8)9;
- (1+ 2 - 3)4 = (56:7-8)9;
- 12:3 - 4 = 5 + 67-8·9.

Дагы бир нече жолдошун куткарууга аракет жасагыла.

Y

1. Жообу көп. Мүмкүн болгон варианттар:

- (1 + 2):3 = 1;
- 12:3:4 = 1;
- (12-3):(4 + 5) = 1;
- 1· 2·3-4 + 5 - 6 = 1;
- 1·(23 + 45-67) = 1;
- 1·2 + 3-4 + 56 - 7·8 = 1;
- (12·3:4):(56 - 7·8 + 9) = 1.

Дагы издегиле.

2. Жообу көп. Мүмкүн болгон варианттар:

- 1 = 2-(3·4·5:6 + 7):(8 + 9);
- 12 = 34 - 5·6 + 7-8 + 9;
- 1· 2 + 3 = 4 + 5 + 6 + 7-8 - 9;
- 1(2 + 3) + 4 = 56:7-8 + 9;
- 1(23 +4·5) = 6·7-8 + 9;
- 12- 3 + 4 + 5 + 6 = 7 + 8 + 9;
- 1 + 2·3 + 4 + 5-6 + 7 = 8 + 9:
- 1·2 + 3 + 4 + 5-6-7 + 8 = 9.

Дагы издегиле.

3. Одиссейди жана анын 5 жолдошун кантип куткаруу керектигин көрсөтөбүз.

- 9 + 8-7 + 6 = 5 + 4 + 3·2 + 1;
- 98 - 76 = (54-32)1;
- 9-8 + 7 + 6 = 5·4-3-2 - 1;
- 9-8 + 7 + 6 = 5 + 4·3-2 - 1;
- 9 + 8 - 7 + 6 = 54:3 - 2·1;
- 9·8 - 7·6 = 5·4·3:2·1.

Дагы бир нече жолдошун куткарууга аракет жасагыла.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1.

а.) 2150
б.) 600
в.) 382
г.) 601

(Тапшырмага өтүү)

2.

а.) 200
б.) 169
в.) 36
г.) 8
д.) 36
е.) 7

(Тапшырмага өтүү)

3. 21; 5v; 14ad; 4a17; 5r

(Тапшырмага өтүү)

4.

а.) 252
б.) 6133
в.) 784
г.) 3168
д.) 468
е.) 25200

(Тапшырмага өтүү)

5.

а.) 20 + (12·5 + 39):3 = 53
б.) 20 + 12·(5 + 39:3) = 236

(Тапшырмага өтүү)

6.

а.) 12(a - b)
б.) 11(x-4)
в.) 4(3d-1)
г.) 29(t-s)
д.) 4(3x+ y + 1)

(Тапшырмага өтүү)

7.

а.) 360
б.) 1200
в.) 360

(Тапшырмага өтүү)

8.

а.) 221
б.) 10
в.) 2
г.) 7

(Тапшырмага өтүү)

9.

а.) 5a + 2
б.) 27-2x
в.) c-30
г.) 14y-35
д.) 13x + 48
е.) 119-15x

(*Тапшырмага өтүү*)

10. Бул маселенин бир нече чыгарылышы бар. Алардын айрымдары:

- 3 = 2 + 1;
- 4 = 3 + 2 - 1;
- 5 = 4 + 3 - 2·1;
- 6 = (5 + 4):3 + 2 + 1;
- 7 = 6 + 5-4-3 + 2 + 1;
- 8 = 7 + 65-43 - 21;
- 9 = 8 + 7-6-5 + 4 + 3 - 2·1;
- 10 = (98-76 - 5·4)(3 + 2·1).

Дагы издегиле.

(*Тапшырмага өтүү*)

11. Бул маселенин бир нече чыгарылышы бар. Алардын айрымдары:

- 0 = 1 + 2 - 3;
- 0 = 12:3 - 4;
- 0 = 12-3-4 - 5;
- 0 = (12-3·4) ·56;
- 0 = 1 + 2 + 34 - 5·6 – 7
- 0 = 12 - 3·4 + 56 - 7·8;
- 0 = (1 + 2)3 + 4 + 5 + 6-7-8 - 9.

Дагы издегиле.

(*Тапшырмага өтүү*)

12. Бул маселенин бир нече чыгарылышы бар. Алардын айрымдары:

- 1·2 = 3 + 4 - 5; 1·2 = (3 + 4 + 5):6
- 1 + 2 = 3·4·5:6 - 7;
- 12 = 34 + 56 - 78; 12 = 3 + 4 +5 + 6-7-8 + 9 же
- 1·2 = (3 + 4 - 5)6 + 7-8 - 9.

Дагы издегиле.

(*Тапшырмага өтүү*)

§ 9. Бүтүн сандар

1-көнүгүү

К

а.) –3
б.) –40
в.) –15
г.) –527
д.) –982
е.) –15860
ж.) –7
з.) 14
и.) 15

Ү

а.) –21
б.) –14
в.) –109
г.) –107
д.) –1486

е.) –15092
ж.) –71
з.) –46
и.) 27

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2-көнүгүү

К

а.) -5
б.) 10
в.) 1235
г.) -21451

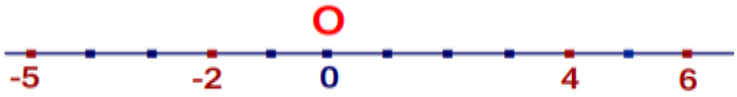
Ү

а.) 51
б.) -210
в.) -123
г.) 451

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

К Бул сандардын эң кичинеси - 3, кийинкиси -1, андан кийин 1, анан 2 жана 5.
Ү Бул сандардын эң кичинеси - 5, кийинкиси -2, андан кийин 4 жана 6.



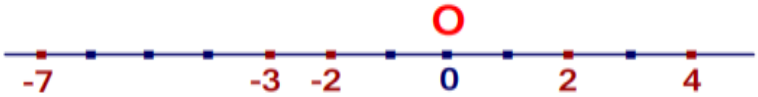
215-сүрөт

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К Бул сандардын модулу боюнча эң чоңу 5, кийинкилери модулдары боюнча барабар болгон 3 и -3, андан кийин 2 жана модулдары боюнча барабар эң кичине 1 жана -1сандары.

Ү Бул сандардын модулу боюнча эң чоңу -7, кийинкиси 4, андан кийин -3. Модулу боюнча эң кичинеси, модулдары барабар -2 жана 2.



216-сүрөт

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К

1. 9
2. 2
3. 4
4. 9
5. 5

Ү

а.) 4
б.) 3
в.) 9

г.) 5
(Көнүгүүгө өтүү)

6-көнүгүү

К

а.) 164
б.) 414
в.) 189
г.) 61
д.) 160
е.) 16

Ү

а.) 39
б.) 28
в.) 19
г.) 22
д.) 76
е.) 110

(Көнүгүүгө өтүү)

7-көнүгүү

К

а.) 125 л
б.) 50 л
в.) -25 л
г.) -700 л

Ү

а.) 290 кг
б.) 130 кг
в.) 30 кг
г.) -50 кг

(Көнүгүүгө өтүү)

8-көнүгүү

К Анарбек Жалал-Абадка чейин 104 км, андан кийин Ошко чейин 100 км жүрүүгө тийиш.
Ү Николай Кеминге чейин 41 км, андан кийин Кара-Балтага чейин 160 км жүрүүгө тийиш.

(Көнүгүүгө өтүү)

9-көнүгүү

К 859$
Ү 484$
(Көнүгүүгө өтүү)

10-көнүгүү

К

а.) -83
б.) -36
в.) -89
г.) -209
д.) -160

е.) -3
ж.) 11
з.) -143
и.) -152
к.) 296

Y

а.) -69
б.) -806
в.) -23
г.) -187
д.) -26
е.) -8
ж.) -119
з.) -127
и.) -38
к.) 185

(*Көнүгүүгө өтүү*)

11-көнүгүү

K

а.) 1) -13 – (-28) = -13 + 28 = 15 2) -37 - 82 = -(37 + 82) = -119
б.) 1) -51 + 87 = 87 – 51 = 36 2) 17 + (-72) = 17 – 72 = -(72 - 17) = - 55
в.) 1) -15(– 4) = 60 2) -11·17 = -187
г.) 1) -105:(-7) = 15 2) 152:(-4) = -38

Y

а.) 1) 37 – (-82) = 37 + 82 = 119 2) -7 – (-42) = -7 + 42 = 35
б.) 1) -112 + 79 = -(112 – 79) = -33 2) 173 + (-28) = 173 – 28 = 145
в.) 1) 5(– 42) = -210 2) -8·(-71) = 568
г.) 1) -136:(-17) = 8 2) 520:(-26) = -20

(*Көнүгүүгө өтүү*)

12-көнүгүү

K

а.) 912
б.) 5613
в.) 0
г.) 77210
д.) -34
е.) 252234
ж.) -2501234
з.) -48234

Y

а.) 1
б.) 2862
в.) -0 = 0
г.) 120
д.) -6634
е.) 254
ж.) -92501734
з.) 2231234

(*Көнүгүүгө өтүү*)

13-көнүгүү

К

а.) маселе чыгарылышка ээ эмес;
б.) маселе чыгарылышка ээ эмес;
в.) 6 компьютер

Ү

а.) 5 стол;
б.) төрт жарым стол;
в.) маселе чыгарылышка ээ эмес.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

14-көнүгүү

К а)

23	-9	5
85	53	67
92	60	74

б)

31	52	-12
-13	8	-56
28	49	-15

Ү а)

16	62	15
7	53	6
-37	9	-38

б)

8	49	-5
-13	28	-26
30	71	17

(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1.

а.) -13˚
б.) -6˚
в.) -5˚
г.) -2˚
д.) -2˚
е.) -2˚
ж.) -9˚
з.) -18˚
и.) -16˚
к.) -26˚

(*Тапшырмага өтүү*)

2.

а.) 560
б.) 2448
в.) 36
г.) 12
д.) 406
е.) 78
ж.) 295
з.) 192
и.) 5388
к.) 4396

(*Тапшырмага өтүү*)

3. 0 (*Тапшырмага өтүү*)
4. 198 (*Тапшырмага өтүү*)
5. 1003 (*Тапшырмага өтүү*)
6. -215 (*Тапшырмага өтүү*)

7. -55 *(Тапшырмага өтүү)*

8.

а.) 119;
б.) маселе чыгарылышка ээ болбойт;
в.) маселе чыгарылышка ээ болбойт

(Тапшырмага өтүү)

9. Жообу көп. Мисалы, -2; 3; -2 же -12; 153; -150. *(Тапшырмага өтүү)*

10. Жообу көп. Мисалы, 3; -4; 3; -4; 3. *(Тапшырмага өтүү)*

11.

а)

3	-9	5
65	53	67
83	71	85

б)

11	52	-7
-13	28	-31
23	64	5

(Тапшырмага өтүү)

§ 10. Теңдемелерди түзүүгө маселелер

1-көнүгүү

К

а.) Жок
б.) Ооба
в.) Жок
г.) Жок
д.) Ооба
е.) Жок

Ү

а.) Жок
б.) Ооба
в.) Жок
г.) Ооба
д.) Ооба
е.) Ооба

(Көнүгүүгө өтүү)

2-көнүгүү

К

а.) -3
б.) 8
в.) 5
г.) -30
д.) 2
е.) 4
ж.) 2
з.) 5

Ү

а.) -12
б.) 6
в.) 1
г.) -5
д.) -3
е.) 1
ж.) 26
з.) 2

(Көнүгүүгө өтүү)

3-көнүгүү

К 1000 сом
Ү 500 сом
(Көнүгүүгө өтүү)

4-көнүгүү

К 3 кг
Ү 20 с/литр
(Көнүгүүгө өтүү)

5-көнүгүү

К 99
Ү 67
(Көнүгүүгө өтүү)

6-көнүгүү

К 2070
Ү 37
(Көнүгүүгө өтүү)

7-көнүгүү

К 4495
Ү 64
(Көнүгүүгө өтүү)

8-көнүгүү

К 40 алма
Ү 75 тонна
(Көнүгүүгө өтүү)

9-көнүгүү

К 8 кайың, 18 ийнелик.
Ү Эки.
(Көнүгүүгө өтүү)

10-көнүгүү

К 60 литр
Ү 40 тонна
(Көнүгүүгө өтүү)

11-көнүгүү

К 12
Ү 70
(Көнүгүүгө өтүү)

12-көнүгүү

К 7

Ү 1
(*Көнүгүүгө өтүү*)

13-көнүгүү

К Маселе чыгарылышка ээ болбойт, анткени банкалардын саны бөлчөк болбойт.
Ү Маселе чыгарылышка ээ болбойт, анткени гүлдөрдүн саны бөлчөк болбойт.
(*Көнүгүүгө өтүү*)

14-көнүгүү

К 135
Ү 45
(*Көнүгүүгө өтүү*)

15-көнүгүү

К
1. 90
2. Чыгарылышы жок
Ү
1. 72
2. 891
(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1.

а.) 4
б.) 4
в.) -4
г.) 18
д.) 2
е.) 8
ж.) 18
з.) 20
и.) 2
к.) 3
л.) 4
м.) 144
н.) –4
о.) 3

(*Тапшырмага өтүү*)
2. 339 жана 253 (*Тапшырмага өтүү*)
3. 39 (*Тапшырмага өтүү*)
4. 30 (*Тапшырмага өтүү*)
5. 50 (*Тапшырмага өтүү*)
6. 10 (*Тапшырмага өтүү*)
7. 1204 сома (*Тапшырмага өтүү*)
8. 15 сом (*Тапшырмага өтүү*)
9. 3 түгөй (*Тапшырмага өтүү*)
10. 5 (*Тапшырмага өтүү*)
11. 504 $ (*Тапшырмага өтүү*)
12. 400 г (*Тапшырмага өтүү*)
13. Пистолет 9 сом, машина 45 сом, китепче 225 сом. (*Тапшырмага өтүү*)

14. Байпак 30 сом, футболка 120 сом, көйнөк 480 сом *(Тапшырмага өтүү)*
15. 25000 рубль *(Тапшырмага өтүү)*
16. 23 *(Тапшырмага өтүү)*
17. 4 *(Тапшырмага өтүү)*
18. 12 кг, 6 кг, 15 кг *(Тапшырмага өтүү)*
19. Маселе чыгарылышка ээ болбойт, анткени үчүнчү флягада 1 л сүт бар. *(Тапшырмага өтүү)*
20. 36 *(Тапшырмага өтүү)*
21. 800 г; 2400 г; 1600 г *(Тапшырмага өтүү)*
22. 24 *(Тапшырмага өтүү)*
23. Чыгарылышы жок *(Тапшырмага өтүү)*
24. 895 *(Тапшырмага өтүү)*

§ 11. Геометриянын элементтери 2.

1-көнүгүү

К

1. 30 см .кв
2. 24 м

Ү

1. 150 кв.см
2. 60 м

(Көнүгүүгө өтүү)

2-көнүгүү

К **12** м .кв **Ү** **28** м. кв
(Көнүгүүгө өтүү)

3-көнүгүү

К

1. 90^0 жана 63^0
2. Тик бурчтуу үч бурчтуктун тар бурчтары 90^0 ашпашы керек.

Ү

1. 90^0 жана 17^0
2. 90^0 жана 68^0

(Көнүгүүгө өтүү)

4-көнүгүү

К

1) 90° ; 16°; 74° же 90° ; 37°; 53°
2) 90° ; 45°; 45° же 90° ; 30°; 60°

Ү

1) 90° ; 62°; 28° же 90° ; 14°; 76°
2) 90° ; 10°; 80° же 90° ; 9°; 81°

(Көнүгүүгө өтүү)

5-көнүгүү

К 168 м
Ү 70 мм
(Көнүгүүгө өтүү)

6-көнүгүү

К 16 м
Ү 23 см
(Көнүгүүгө өтүү)

7-көнүгүү

К Маселе чыгарылышка ээ болбойт, анткени биринчи жагынын узундугу -1 метрге барабар.

Ү Маселе чыгарылышка ээ болбойт, анткени төртүнчү жагынын узундугу 13 м болуп, калган жактарынын узундуктарынын суммасынан чоң.

(Көнүгүүгө өтүү)

8-көнүгүү

К Туура эмес, анткени биринчи кубдун бетинин аянты 600 $м^2$, экинчисиники — 2400 $м^2$.
Ү Туура эмес, анткени биринчи кубдун бетинин аянты 24 $см^2$, экинчисиники — 384 $см^2$.
(Көнүгүүгө өтүү)

9-көнүгүү

К 100 $см^3$
Ү 125 $мм^3$; 60 мм
(Көнүгүүгө өтүү)

10-көнүгүү

К 120 $м^2$
Ү 20 см
(Көнүгүүгө өтүү)

11-көнүгүү

К 40
Ү 24
(Көнүгүүгө өтүү)

12-көнүгүү

К 72 $дм^2$
Ү 1200 $м^3$, 280 $м^2$, 880 $м^2$
(Көнүгүүгө өтүү)

13-көнүгүү

К 120 $дм^2$
Ү 168 $м^3$
(Көнүгүүгө өтүү)

14-көнүгүү

К 840 $м^3$, 408 $м^2$
Ү 972 $см^3$, 648 $см^2$
(Көнүгүүгө өтүү)

15-көнүгүү

К 360 $м^2$, 180 $м^2$

Y 918 мм^2, 952 мм^2
(Көнүгүүгө өтүү)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. Аянты 116 м.кв. Периметри кесилген жерден көз каранды.
Варианттары: 44м; 52 м; 56 м; 60м.
(Тапшырмага өтүү)
2. Аянты 90 м.кв. Периметри кесилген жерден көз каранды.
Варианттары: 38м; 42 м; 44 м; 46м
(Тапшырмага өтүү)
3. 54 см.кв. *(Тапшырмага өтүү)*
4. 48 м. *(Тапшырмага өтүү)*
5. 2592 м.кв *(Тапшырмага өтүү)*
6. 56м.кв *(Тапшырмага өтүү)*
7. 90^0, 13^0 *(Тапшырмага өтүү)*
8. E *(Тапшырмага өтүү)*
9. h = 3 м *(Тапшырмага өтүү)*
10. 27 *(Тапшырмага өтүү)*
11.

Узундугу	2 см	**10 см**	6 м	**5 см**
Туурасы	5 см	3 см	**1 м**	3 см
Бийиктиги	4 см	20 см	3 м	**3 см**
Негизинин аянты	**10 см^2**	30 см^2	**6 м^2**	15 см^2
Көлөмү	**40 м^3**	**600 см^3**	18 м^3	45 см^3

(Тапшырмага өтүү)
12. 300 см *(Тапшырмага өтүү))*
13.

Узундугу	12 см	**4 м**	6 м	**3 см**
Туурасы	3 см	30 м	**1 м**	5 см
Бийиктиги	2 см	2 м	3 м	**5 см**
Негизинин аянты	**36 см^2**	**120 м^2**	**6 м^2**	15 см^2
Көлөмү	**72 см^3**	**240 м^3**	18 м^3	**75 см^3**
Каптал бетинин аянты	**60 см^2**	**136 м^2**	**42 м^2**	80 см^2
Толук бетинин аянты	**96 см^2**	376 м^2	**48 м^2**	**95 см^2**

(Тапшырмага өтүү)
14. 90 дм^2 *(Тапшырмага өтүү)*
15. 90˚ ; 26˚; 64˚ же 90˚ ; 13˚; 77˚ *(Тапшырмага өтүү)*
16. 80 км^2; 48 км *(Тапшырмага өтүү)*
17. 4(13 + 14 + 2) = 116 м *(Тапшырмага өтүү)*
18. V = 15·4·2 = 120 м^3; 76 м^2 *(Тапшырмага өтүү)*
19. 7 мм, 5 мм, 15 мм, 11 мм *(Тапшырмага өтүү)*
20. Маселе чыгарылышка ээ болбойт, анткени төртүнчү жагынын узундугу -2 метрге барабар.
(Тапшырмага өтүү)
21. Маселе чыгарылышка ээ болбойт, анткени үчүнчү жагынын узундугу 30 мм болуп, калган жактарынын узундуктарынын суммасынан чоң.

(Тапшырмага өтүү)

22. 7 см *(Тапшырмага өтүү)*

23. Жообу7 см болушу мүмкүн эмес, анткени өзгөртүп түзгөндө жагы “терс сан” болгон тик бурчтук келип чыгат.

(Тапшырмага өтүү)

24. 3700 см^2; 15000 см^3; 3 м. *(Тапшырмага өтүү)*

25. 75 м^2; 8 рулон *(Тапшырмага өтүү)*

26. 4; 3 же 4; 2 *(Тапшырмага өтүү)*

§ 12. Киреше, чыгаша, пайда, чыгым, терс сандар

1 -көнүгүү

К

1.

а.) 99 дирхем
б.) 132 дирхем
в.) 407 дирхем

2.

а.) 210 дирхем
б.) 252 дирхем
в.) 384 дирхем

3.

а.) 37 дирхем
б.) 52 дирхем
в.) 127 дирхем

Y

1.

а.) 194700
б.) 396000
в.) 240900

2.

а.) 67360
б.) 91920
в.) 51680

3.

а.) 22500
б.) 30000
в.) 67500

(Көнүгүүгө өтүү)

2-көнүгүү

К

а.) -13
б.) -43
в.) -23

Y

а.) -15000
б.) -5000
в.) -7500

(Көнүгүүгө өтүү)

3-көнүгүү

К

а.) 26 куту
б.) 34 куту
в.) 21 куту

Ү

а.) 250 китеп
б.) 270 китеп
в.) 240 китеп

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К

а.) 150 дирхем
б.) 162 дирхем
в.) 194 дирхема

Ү

а.) 62000
б.) 65000
в.) 68000

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5 -көнүгүү

К

а.) 3 дублон
б.) 5 дублон
в.) 10 дублон

Ү

а.) 14
б.) 32
в.) 92

(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К 1000 сом
Ү 310 сом

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

К 520 сом
Ү 330 сом

(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

К 15 сом
Ү 35 сом

(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

К 2 бөтөлкө

Ү 3 кг
(Көнүгүүгө өтүү)

10-көнүгүү

К 4854
Ү Карлыгачтын короосу 112 койго көбөйдү, Адилеттики 50 койго азайды.
(Көнүгүүгө өтүү)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1.
1)
а.) 171
б.) 243
в.) 783
2)
а.) 385
б.) 470
в.) 540
3)
а.) 36
б.) 48
в.) 108
(Тапшырмага өтүү)

2.
а.) 65
б.) 71
в.) 62
(Тапшырмага өтүү)

3.
а.) 300 сольдо
б.) 362 сольдо
в.) 393 сольдо
(Тапшырмага өтүү)

4.
а.) 93 рубль
б.) 77 рубль
в.) 96 рубль
(Тапшырмага өтүү)

5. 72 сом *(Тапшырмага өтүү)*
6. 1177 сом *(Тапшырмага өтүү)*
7. 42 сом *(Тапшырмага өтүү)*
8. 17 сом *(Тапшырмага өтүү)*
9. 5 шарик *(Тапшырмага өтүү)*
10. 7 калемсап *(Тапшырмага өтүү)*
11. -500; 7530 *(Тапшырмага өтүү)*

§ 13. Теңдемелерди түзүүгө маселелер. 2

1-көнүгүү

К 15 мүн
Ү 35 мүн
(Көнүгүүгө өтүү)

2-көнүгүү

К 9 мүн
Ү 15 мүн
(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

К 40 км/саат
Ү 84 км/саат
(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К 12 алмурут, 12 шабдалы
Ү 11 с
(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К 8 с
Ү 21 ай
(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К -69°
Ү -12°
(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

К

1) 21
2) 4

Ү

1) 9
2) 5

(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

К 5 эчки
Ү 5 стол, 30 стул жана 20 табуретка
(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

К 11 конфет деген жооп туура эмес, анткени Женгисте терс сан конфет.
Ү 14 эскертүү деген жооп туура эмес, анткени Курванжанда терс сан.
(*Көнүгүүгө өтүү*)

10-көнүгүү

К 80 км/саатҮ 3 км/с
ат
(*Көнүгүүгө өтүү*)

11-көнүгүү

К 10
Ү 12
(Көнүгүүгө өтүү)

12-көнүгүү

К 68 м/мүн
Ү 135 м/мүн
(Көнүгүүгө өтүү)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. 26 км; 34 км; 30 км *(Тапшырмага өтүү)*
2. 100 м/мүн *(Тапшырмага өтүү)*
3.
а.) жок
б.) жок
в.) ооба
г.) жок
д.) ооба
е.) ооба
ж.) ооба
з.) жок
и.) ооба
к.) ооба
л.) жок
(Тапшырмага өтүү)
4. 3 мүн *(Тапшырмага өтүү)*
5. 33750 м *(Тапшырмага өтүү)*
6. Үлгүргөн. Жолдо ал 9 саат болгон. Мушкетерлор болсо, 7 саатта 210 км-ди өтүшкөн.
(Тапшырмага өтүү)
7. 20 *(Тапшырмага өтүү)*
8. Билбесбек дагы бир нерсени чаташтырды. Туура жооптордун саны 7·17 = 119 баллдан ашып кетүүсү мүмкүн эмес.
(Тапшырмага өтүү)
9. Билбесбек дагы бир нерсени чаташтырды. Туура жооптордун саныбүтүн сан болуусу тийиш.
(Тапшырмага өтүү)
10. Билбесбек дагы бир нерсени чаташтырды.
Суроолордун саныбүтүн сан болуусу тийиш.
(Тапшырмага өтүү)
11. 84000 метр *(Тапшырмага өтүү)*
12. Ажар — 140; Бектен — 100; Султан — 80 чүчбара. *(Тапшырмага өтүү)*
13. Эгерде Бакыт бир саатта 52 беттен көп окуса, анда ал, болбосо Асел *(Тапшырмага өтүү)*
14. 16 кг, 32 кг *(Тапшырмага өтүү)*

§ 14. Чен бирдиктеринин арасындагы катыштар

1.1-көнүгүү

К Алар бир убакытта келишет, анткени 1 саат 40 мүнөт бул 100 мүнөт.
Ү 25 мүнөт + 55 мүнөт = 80 мүнөт = 1 саат 20 мүнөт.
(Көнүгүүгө өтүү)

1.2-көнүгүү

К

а.) 1 мүнөт = 60 секунд;
б.) 7мүнөт = 420 секунд;
в.) 5саат 52 мүнөт 5 секунд = 5·3600 + 52·60 + 5 = 21125 секунд;
г.) 1 сутка = 24·60 = 1440 мүнөт;
д.) 3сутка 5 саат = 3·24·60 + 5·60= 4620 мүнөт;
е.) 5 сутка 22саат = 5·24·60 + 22·60= 8520 мүнөт;
ж.) 10 сутка 15саат 52 мүнөт = 10·24·60 + 15·60 + 52 = 15352 мүнөт;
з.) 3апта = 3·7·24 = 504 саат; 2 апта 6 күн = 2·7·24 + 6·24 = 480 саат;
и.) 4апта 5 саат = 4·7·24 +5= 677 саат;
к.) 3апта 2 күн 6 саат = 3·7·24 + 2·24+ 6 = 558 саат;
л.) Июнь жана 2апта = 44 күн;
м.) Июль жана дагы 3 апта = 52күн.

Ү

а.) 4саат = 240 мүнөт;
б.) 5мүнөт = 300 секунд;
в.) 6саат 2 мүнөт 52 секунд = 6·3600 + 2·60 + 52 = 21772 секунд;
г.) 5сутка = 5·24·60 = 7200 мүнөт;
д.) 2сутка 11 саат = 2·24·60 + 11·60= 3540 мүнөт;
е.) 3 сутка 2саат = 3·24·60 + 2·60= 4440 мүнөт;
ж.) 5 сутка 9саат 3 мүнөт = 5·24·60 + 9·60 + 3 = 7743 мүнөт;
з.) 2апта = 2·7·24 = 336саат;
и.) 3 апта 5 күн = 3·7·24 + 5·24 = 624саат;
к.) 2апта 15 саат = 2·7·24 + 15 = 351саат;
л.) 1апта 22 күн 5 саат = 1·7·24 + 22·24+ 5 = 701саат;
м.) Август жана дагы 4апта = 59күн;
н.) Ноябрь дагы апта = 37 күн.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

1.3-көнүгүү

К

а.) 70 секунд = 1 мүнөт 10 секунд;
б.) 147секунд = 2 мүнөт 27 секунд;
в.) 247 мүнөт = 4 саат 7 мүнөт;
г.) 29 саат = 1 сутка 5 саат;
д.) 53 саат = 2 сутка 5 саат;
е.) 15 сутка = 2 апта 1 сутка;
ж.) 27 сутка = 3 апта 6 сутка.

Ү

а.) 87 секунд = 1 мүнөт 17 секунд;
б.) 272секунд = 4 мүнөт 32 секунд;
в.) 427 мүнөт = 7 саат 7 мүнөт;
г.) 39 саат = 1 сутка 15 саат;
д.) 63 саат = 2 сутка 15 саат;
е.) 19 сутка = 2 апта 5 сутка;
ж.) 29 сутка = 4 апта 1сутка.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2.1-көнүгүү

К 247 мүн; 55 мүн

Y 87 мүн; 575 мүн
(*Көнүгүүгө өтүү*)

2.2-көнүгүү

K

а.) 1 саат 45 мүн;
б.) 2 саат 10 мүн;
в.) 2 сутка 4 саат;
г.) 3 сутка 19 саат 25 мүн.

Y

а.) 1 саат 58 мүн;
б.) 2саат 9 мүн;
в.) 1 сутка 23 саат;
г.) 3 сутка 3 саат 7 мүн.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2.3-көнүгүү

K

а.) 1 дм = 100 мм;
б.) 7 дм = 70 см;
в.) 5 дм 2 см 9 мм= 529 мм;
г.) 3 м = 300 см;
д.) 13 м 5 дм = 1350 см;
е.) 125 м 22 см= 12522 см;
ж.) 10 км 15 м=10015 м;
з.) 2 км 192 м=2192 м;
и.) 13 км 573 м= 135730 дм.

Y

а.) 7 см = 70 мм;
б.) 2 дм = 200 мм;
в.) 4 дм 8 см 1 мм= 481 мм;
г.) 35 м = 350 дм;
д.) 813 м 5 дм = 81350см;
е.) 257 м 92 см= 25792 см;
ж.) 5 км 522 м = 5522 м;
з.) 292 км 92 м = 292092 м;
и.) 33 км 738 м = 337380 дм.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2.4-көнүгүү

K

а.) 270 мм = 2 дм 7 см;
б.) 147см = 14 дм 7 см;
в.) 247 дм = 24 м 70см;
г.) 2935 м = 2 км 935 м;
д.) 54063 м = 54 км 63 м;
е.) 15321 м = 15 км 321 м;
ж.) 275160 дм = 27 км 516 м.

Y

а.) 790 мм = 7 дм 9 см;
б.) 467см = 46 дм 7 см;

в.) 47 дм = 4 м 70см;
г.) 9135 м = 9 км 135 м;
д.) 95063 м = 95 км 63 м;
е.) 71329 м = 71 км 329 м;
ж.) 735170 дм = 73 км 517 м.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2.5-көнүгүү

К

а.) 6 м 6 дм 9 см;
б.) 3 км 727 м;
в.) 56 см 1 мм;
г.) 4 дм 5 см 5 мм;
д.) 1 км 892 м;
е.) 12 м 9.

Ү

а.) 4 м 9 дм 5 см;
б.) 7 км 144 м;
в.) 17 см 4 мм;
г.) 3 дм 4 см 7 мм;
д.) 91 км 91 м;
е.) 18 м 7 дм 3 см.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

К 25 м
Ү 165 см

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К 2 дм
Ү 56 см

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К

а.) 1 см^2 = 1см · 1 см = 10 мм · 10 мм = 100 мм^2;
б.) 1 км^2 = 1 км · 1 км = 1000 м · 1000 м= 1000000 м^2.

Ү

а.) 1 м^2 =1 м · 1 м = 100 см · 100 см= 10000 см^2;
б.) 1 дм^2 = 1 дм · 1 дм = 10 см · 10 см= 100 см^2.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К

а.) 1 га = 100 м·100 м = 10000 м^2;
б.) 1 га= 10000 м^2= 100·100 м^2= 100 а.

Ү

а.) 1 км^2= 1000000 м^2 = 100·10000 м^2= 100 га;
б.) 1 а = 10 м·10 м = 100 м^2.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

К 12·50 = 600 тонна картошка
Ү 2400:150 = 16 тонна
(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

К 90 мм
Ү 16 дм^2
(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

К

а.) 1 см^3 = 1 см ·1 см ·1 см = 10 мм ·10 мм ·10 мм = 1000 мм^3 = 10^{3}мм^3;
б.) 1 км^3 =1 км ·1 км ·1 км = 1000 м ·1000 м ·1000 м = 1000000000 м^3 = 10^9 м^3.

Ү

а.) 1 м^3 = 1 м ·1 м ·1 м = 100 см ·100 см ·100 см = 1000000 см^3 = 10^6 см^3;
б.) 1 дм^3 = 1 дм ·1 дм ·1 дм = 10 см ·10 см ·10 см =1000 см^3= 10^{3}см^3.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

10.1-көнүгүү

К 62 дм^2
Ү 20 см
(*Көнүгүүгө өтүү*)

10.2-көнүгүү

К

Узундугу	2 дм	**5 см**	6 дм	2 км
Туурасы	5 см	6 см	**100 дм**	**8 м**
Бийиктиги	4 см	2 дм	3 м	**3 м**
Негизинин аянты	**100 см^2**	30 см^2	**600 дм^2**	16000 м^2
Көлөмү	**400 см^3**	**600 см^3**	18000 дм^3	48000 м^3

Ү

Узундугу	2 дм	**50мм**	100см	3 км
Туурасы	5 м	6 мм	**6дм**	**3 м**
Бийиктиги	7см	2 см	3 дм	**5 м**
Негизинин аянты	**100 см^2**	3 см^2	**60 дм^2**	9000 м^2
Көлөмү	**700 см^3**	**6 см^3**	180 дм^3	45000 м^3

(*Көнүгүүгө өтүү*)

11.1-көнүгүү

К

1) 9800 м
2) 12 м/ сек
3) 144 дм

Ү

1) 6800 м
2) 15 м/сек
3) 180 м

(*Көнүгүүгө өтүү*)

11.2-көнүгүү

К

а.) 17г = 17000 мг
б.) 3 кг =3000000мг
в.) 7кг 9 г = 7009г
г.) 13 ц = 1300кг
д.) 3 ц 5 кг = 305кг
е.) 2 ц = 200000г
ж.) 10 т 165 кг = 10165кг
з.) 2 т 92 кг = 2092кг
и.) 13 т 3 ц = 133ц

Y

а.) 9г = 9000 мг
б.) 4 кг100 г = 4100 мг
в.) 17кг 91г = 17000г
г.) 73 ц = 7300кг
д.) 39ц 55кг = 3955кг
е.) 1ц1 кг = 101г
ж.) 8т659кг = 8659кг
з.) 12 т 27кг = 12027кг
и.) 343 т9ц = 3439ц

(*Көнүгүүгө өтүү*)

11.3-көнүгүү

К

а.) 2970 мг = 2 г 970 мг
б.) 7435г = 7 кг 435 г
в.) 91035 г = 91 кг 35 г
г.) 247 кг = 2 ц 47 кг
д.) 2905 кг = 29ц 5кг
е.) 540 ц = 54т 0ц
ж.) 15321 кг = 15т 3 ц 21 кг
з.) 770644 кг = 770т 6 ц 44 кг

Y

а.) 32703 мг = 32 г 703 мг
б.) 170435г = 170 кг 435 г
в.) 67038 г = 67 кг 38 г
г.) 742 кг = 7 ц 42 кг
д.) 90512 кг = 905ц 12кг
е.) 4103 ц = 410т 3ц
ж.) 53721 кг = 53т 7 ц 21 кг
з.) 870694 кг = 870т 6 ц 94 кг

(*Көнүгүүгө өтүү*)

11.4-көнүгүү

К 9896 кг
Y 9892 кг

(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1.

а.) 608саат 9 мүн = 25 сутка 8саат 54 мүн
б.) 21сутка 15саат = 519 саат
в.) 946 саат = 39 сутка 10 саат
г.) m = 4апта 2 сутка 3 саат = 30 сутка 3 саат
(Тапшырмага өтүү)

2. 2800 м *(Тапшырмага өтүү)*
3. 3900 см^2 *(Тапшырмага өтүү)*
4. 500 см *(Тапшырмага өтүү)*
5. 4800 см *(Тапшырмага өтүү)*
6. 2 метр *(Тапшырмага өтүү)*
7. 252 км *(Тапшырмага өтүү)*
8. 72 км *(Тапшырмага өтүү)*
9. 6 м/сек *(Тапшырмага өтүү)*
10. 606300 *(Тапшырмага өтүү)*
11. 6120 гр *(Тапшырмага өтүү)*
12. 4093 кг *(Тапшырмага өтүү)*
13. 35 см *(Тапшырмага өтүү)*
14. 7750 м *(Тапшырмага өтүү)*

§ 15. Кадимки бөлчөктөр

1.1-көнүгүү

К

а.) 51
б.) 63
в.) 35
г.) -36

Ү

а.) 164
б.) 10
в.) 68
г.) -48

(Көнүгүүгө өтүү)

1.2-көнүгүү

К 10 бала
Ү 2400 сом
(Көнүгүүгө өтүү)

2-көнүгүү

К

а.) $\frac{15}{24}$;
б.) $\frac{37}{60}$;
в.) $\frac{9}{10}$;
г.) $\frac{3}{10}$;

д.) $\frac{787}{10000}$;

е.) $\frac{11}{100}$;

ж.) $\frac{719}{100}$;

з.) $\frac{27}{10}$.

Y

а.) $\frac{2}{7}$;

б.) $\frac{17}{60}$;

в.) $\frac{11}{100}$;

г.) $\frac{333}{1000}$;

д.) $\frac{77}{10000}$;

е.) $\frac{27}{10000}$;

ж.) $\frac{378}{1000}$;

з.) $\frac{72}{10}$.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

K

1) 1 сом; $3\frac{1}{33}$;

2) 2 сом; $6\frac{2}{83}$

Y

1) 12 сом; $2\frac{12}{19}$;

2) 26 сом; $2\frac{26}{87}$.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

K

а.) $\frac{64}{21}$;

б.) $\frac{140}{27}$;

в.) $\frac{154}{11}=14$;

г.) $\frac{300}{25}=12$;

д.) $\frac{55}{7}$;

е.) $\frac{42}{13}$.

Ү

а.) $\frac{24}{17}$;

б.) $\frac{215}{71}$;

в.) $\frac{144}{8} = 18$;

г.) $\frac{1540}{70} = 22$;

д.) $\frac{620}{7}$;

$\frac{234}{37}$

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5.1-көнүгүү

К

а.) $\frac{4}{63}$;

б.) $\frac{12}{125}$;

в.) $\frac{21}{187}$;

г.) $\frac{65}{54}$;

д.) $\frac{120}{58}$;

е.) $\frac{7}{54}$.

Ү

а.) $\frac{5}{64}$;

б.) $\frac{27}{159} = \frac{9}{53}$;

в.) $\frac{18}{2201}$;

г.) $\frac{119}{92}$;

д.) $\frac{220}{282}$;

е.) $\frac{21}{145}$.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5.2-көнүгүү

К 1/8 ; 1/10
Ү 1/6;25 сом.
(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К

а.) ооба;

б.) жок, анткени $\frac{5}{70} \neq \frac{1}{16}$;

в.) ооба;

г.) жок, анткени $\frac{72}{240} \neq \frac{8}{30}$;

д.) ооба;

е.) ооба;

ж.) ооба;

з.) жок, анткени $\frac{7 \cdot 4}{24} = \frac{7}{6}$, $\frac{7 \cdot 4}{24} = \frac{7}{8}$.

Y

а.) ооба;

б.) жок, анткени $\frac{5}{21} \neq \frac{1}{4}$;

в.) жок, анткени $\frac{2}{138} \neq \frac{1}{68}$;

г.) ооба;

д.) жок, анткени $\frac{18}{20} \neq \frac{3}{2}$;

е.) ооба;

ж.) ооба;

з.) жок, анткени $\frac{9 \cdot 6}{24} \neq \frac{18}{3}$.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

K

а.) $\frac{25}{61} > \frac{19}{61}$;

б.) $\frac{15}{210} > \frac{15}{270}$;

в.) $-\frac{81}{62} > -\frac{92}{62}$;

г.) $-\frac{72}{230} < -\frac{72}{320}$;

д.) $\frac{3}{10} < \frac{63}{200}$;

е.) $\frac{15}{21} > \frac{75}{120}$;

ж.) $-\frac{81}{62} < -\frac{9}{13}$;

з.) $-\frac{1}{12} = -\frac{7}{84}$.

Y

а.) $\frac{35}{255} > \frac{19}{255}$;

б.) $\frac{57}{210} > \frac{57}{221}$;

в.) $\frac{2}{136} = \frac{1}{68}$;

г.) $\frac{72}{250} < \frac{3}{10}$;

д.) $\frac{5}{100} > \frac{1}{25}$;

е.) $\frac{50}{210} > \frac{5}{22}$;

ж.) $-\frac{2}{13} < -\frac{10}{68}$;

з.) $-\frac{2}{136} < -\frac{7}{408}$.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1.

а.) 25;
б.) 21;
в.) 30;
г.) 140;
д.) 44;
е.) 18;
ж.) -51;
з.) -48.

(*Тапшырмага өтүү*)

2. 12 (*Тапшырмага өтүү*)

3. 36000 сом (*Тапшырмага өтүү*)

4.

1) 5/24;
2) 30/3600;
3) 17/10;
4) 38/10;
5) 37/10000;
6) 287/100;
7) 370/1000
8) 712/1000000

(*Тапшырмага өтүү*)

5. 110 сом; $3\frac{110}{130}$ (*Тапшырмага өтүү*)

6. 42 сом; $2\frac{42}{79}$ (*Тапшырмага өтүү*)

7. 250 сом; $2\frac{250}{375}$ (*Тапшырмага өтүү*)

8. 10 сом; $5\frac{10}{18}$ (*Тапшырмага өтүү*)

9. . 1/8 (*Тапшырмага өтүү*)

10. 1/10; 25 (*Тапшырмага өтүү*)

11.

1) $\frac{25}{62} < \frac{25}{61}$;
2) $\frac{15}{270} < \frac{17}{270}$;
3) $-\frac{81}{62} < -\frac{81}{67}$;
4) $-\frac{72}{320} > -\frac{77}{320}$;
5) $\frac{63}{190} > \frac{63}{200}$;

6) $\frac{135}{240} < \frac{75}{120}$;

7) $-\frac{81}{52} < -\frac{19}{13}$;

8) $-\frac{1}{15} > -\frac{7}{84}$;

9) $\frac{17}{25} < \frac{193}{250}$;

10) $\frac{57}{210} = \frac{19}{70}$;

11) $\frac{2}{17} < \frac{11}{68}$;

12) $-\frac{72}{250} < -\frac{13}{50}$;

13) $-\frac{5}{150} > -\frac{1}{25}$;

14) $\frac{50}{210} > \frac{15}{70}$;

15) $\frac{2}{13} > \frac{10}{78}$;

16) $\frac{2}{136}$ *и* $-\frac{7}{418}$.

(*Тапшырмага өтүү*)

12. 5/7 = 25/35ти белгилөө керек.

а.) A$\cup$ **B** = {4/7;5/7;6/7;5/6;5/8};
б.) A$\cap$ **B**= {5/7};
в.) A\B= {4/7; 6/7};
г.) B\ A= {5/6; 5/8}.

(*Тапшырмага өтүү*)

§ 16. Ондук бөлчөктөр. Аларды салыштыруу, кошуу жана кемитүү

1-көнүгүү

К

а.) 0,15;
б.) 1,2;
в.) 0,107;
г.) -0,117;
д.) -2,19
е.) 0,01;
ж.) -71,012;
з.) 0,017;
и.) 0,00117;
к.) -12,0009.

Ү

а.) 0,5;
б.) 1,21;
в.) 0,3107;
г.) -0,72;
д.) -25,919
е.) 0,011;
ж.) -23,0912;
з.) 0,007;
и.) 0,0011;

к.) -11,00091.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2-көнүгүү

К

а.) 13,17 > 12,45;
б.) 7,812 > 7,343;
в.) -10,17 < 9,03;
г.) 0,17 > 0,122;
д.) -2,9 < -2,56;
е.) -12,79 < -3,506;
ж.) 110,7 < 110,72;
з.) 3,152 < 3,156;
и.) -2,1509 < -2,1506.

Y

а.) 9,7 > 2,9;
б.) 3,812 < 3,943;
в.) -90,73 < 9,03;
г.) 0,712 > 0,432;
д.) -8,19 > -8,56;
е.) -12,079 > -33,506;
ж.) 90,97 > 90,9;
з.) 315,2 < 315,6;
и.) -32,50973 > -32,50976.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

К

1) 14,62;
2) 8,155;
3) 1,14;
4) 0,148;
5) 0,66;
6) -16,296;
7) -11,3;
8) 32,156;
9) -2,7494.

Y

1) 22,632;
2) 78,55;
3) 4,25;
4) 0,683;
5) 1,42
6) - 16,296
7) 10,48;
8) 32,12;
9) -4,664.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К 17,24 кг; 0,886 кг.

Ү 13,31 кг; 1,586 кг.
(Көнүгүүгө өтүү)

5.1-көнүгүү

К

1) Жок, анткени 2,45 + 19,97 = 22,42, ал эми 22,42 < 22,57 см;
2) Ооба, анткени 7,812 + 1,9343 = 9,7463, ал эми 9,7463 > 9,31;
3) Ооба, анткени 10,147 +9,03 = 19,177, ал эми 19,177 > 19,108;
4) Жок, анткени узундук терс болбойт;

Ү

1) Ооба, анткени 225,7 + 199,73 = 425,43, ал эми 245 < 425,43;
2) Жок, анткени узундук терс болбойт;
3) Ооба, анткени 1,47 + 0,8367 = 2,3067, ал эми 2,3067 > 2,281;
4) Жок, анткени 10,7 + 8,49 = 19,19, ал эми 19,19 < 19,22.

(Көнүгүүгө өтүү)

5.2-көнүгүү

К 28,87 см
Ү 91,322 м
(Көнүгүүгө өтүү)

6-көнүгүү

К 2,25 кг
Ү 1,05 упаковка
(Көнүгүүгө өтүү)

7.1-көнүгүү

К Бир нече варианттар бар. Алардын бири: 8,03 = 1,67 + 5,01 + 1,35.
Ү Бир нече варианттар бар. Алардын бири: 8,03 =4,26 + 3,45 + 0,32.
(Көнүгүүгө өтүү)

7.2-көнүгүү

К 31,08. 31 август — Кыргыз Республикасынын башкы майрамы: Көз карандысыздык Күнү.
Ү 23,02. 23 февраль — Ата мекенди Коргоо Күнү.
(Көнүгүүгө өтүү)

8-көнүгүү

К

1) $15,7a$;
2) $9,69x$;
3) $-11,84y + 4,5$;
4) $3,1x – 7a + 10,22$;
5) $3,1x + 5,66y$;
6) $10,1a - 3,5 + 3,21y$.

Ү

1) $31,7a$;
2) $14,541y$;
3) $385,85m + 9y$;
4) $– 19a + 82,42x$;
5) $21,82x - 2,15y$

6) *10,01a - 3,795.*

(Көнүгүүгө өтүү)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. $1\frac{1}{2}$ жана 1,5. *(Тапшырмага өтүү)*

2. 2,39 км^2; 1,51 км^2, *(Тапшырмага өтүү)*

3.

а.) 23672,16;
б.) 19811,3;
в.) 7090,53;
г.) 7478,24;
д.) 9626,73;
е.) 9397,06. (Бардык сандар миңдеген квадраттык километрлерди туюнтушат)
(Тапшырмага өтүү)

4.

а.) 270,18;
б.) 361,1;
в.) 102,45;
г.) 76,81
д.) 10,89. (Бардык сандар миллиондогон квадраттык километрлерди туюнтушат)
(Тапшырмага өтүү)

5. 44,44 см. *(Тапшырмага өтүү)*

6. 33,432 м. *(Тапшырмага өтүү)*

7. 5,929 см. *(Тапшырмага өтүү)*

8. Брутто – 57,763 кг; нетто – 52,5 кг. *(Тапшырмага өтүү)*

9. 9,06. *(Тапшырмага өтүү)*

10.

1) *66,47a*;
2) *71,6121y*;
3) *342,21m + 4+ 6,85y;*
4) *- 2,182x + 6,3a*
5) *9,3x + 2,616y*
6) *10,56a - 9,405.*

(Тапшырмага өтүү)

§ 17. Ондук бөлчөктөрдү көбөйтүү жана бөлүү

1-көнүгүү

К

1 мм = 0,1 см = 0,01 дм = 0,001 м = 0,000001 км
10 мм = 1 см = **0,1** дм = **0,001** м = **0,00001** км
100мм = **10** см = 1 дм = **0,1**м = **0,0001** км
1000 мм = **100** см = **10** дм =1 м = **0,001** км
1000000 мм = **100000** см = **10000** дм = **1000** м = 1 км

Y

1 г = 0,001 кг = 0,00001 ц = 0,000001 т
1000 г = 1 кг = **0,01** ц = **0,001** т
100000 г = **100** кг = 1 ц = **0,1** т
1000000 г = **1000** кг = **10** ц = 1 т

(Көнүгүүгө өтүү)

2-көнүгүү

К

1) 17;
2) 238,94;
3) 73;
4) 627030;
5) 100570;
6) 12300;
7) 5813,47.

Ү

1) 10,7;
2) 1234;
3) 17273;
4) 36270,3;
5) 0,00517;
6) 93;
7) 31,7.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

К

1000000 г = 1000 кг = 10 ц= 1 т
100000 г = **100**кг = 1 ц = **0,1** т
1000 г = 1 кг = **0,01** ц = **0,001** т
1 г = **0,001**кг = **0,00001** ц = **0,000001** т

Ү

1000000 мм = 100000 см = 10000 дм = 1000 м = 1 км
1000 мм = **100** см = **10** дм = 1 м = **0,001** км
100 мм = **10** см =1 дм = **0,1** м = **0,0001** км
10 мм = 1 см = **0,1**дм = **0,01** м = **0,00001** км
1 мм = **0,1** см = **0,01** дм = **0,001** м =**0,000001** км

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К

1) 0,2
2) 1,7;
3) 0,07;
4) 27,363;
5) 0,05;
6) 0,023;
7) 7,265;
8) 0,00057;
9) 0,03.

Ү

1) 21,3
2) 0,07;
3) 0,02
4) 0,003;
5) 0,0002;
6) 2,153

7) 0,065;
8) 0,05;
9) 37,18.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К

1) Ооба, анткени 25,7–24,5 < 19,97;
2) Жок, анткени 8,212<9,31 – 0,9343

Ү

1) Ооба, анткени 1,47 – 0,903 < 1,08
2) Жок, анткени 10,7 – 9,22 > 1,049

(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К

1) 17,6 г;
2) 19,25 г;
3) 20,152 г;
4) 21,12 г.

Ү

1) 5,6 г;
2) 4,2;
3) 10,7296 г;
4) 8,4 г.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7.1-көнүгүү

К 29,7 км
Ү 1732 кг

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7.2-көнүгүү

К

1) 24,34;
2) 2,401;
3) –20,6451;
4) 0,00374;
5) -0,070534;
6) 38,44674;
7) 3,132; 8) 31,779;
8) 4,42;
9) 61,46.

Ү

1) 34,34;
2) 2,13;
3) –441,8403;
4) 1,284;
5) 1,07814;
6) 27,029079;
7) 19,62;

8) 7,7;
9) 5,1585;.
10) -0,5718.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

К (6,4·9,92·4,5)· 0,6 = 171,4176 ц;
Ү 5,25·12,6·15,8 = 1045 см^3

(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

К

1) 8,5;
2) 1,75
3) -0,37;
4) 0,7
5) -0,0007;
6) -11,6;
7) 0,68;
8) 0,4275;
9) 1,31;
10) 0,075;
11) -0,156;
12) -55,8.

Ү

1) 4,5;
2) 2,5;
3) -4,7;
4) -7;
5) -0,027;
6) -2,96;
7) 0,56;
8) 1,7775;
9) 1,95;
10) 0,015;
11) 1,04;
12) 0,596.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

10-көнүгүү

К 36
Ү 56

(*Көнүгүүгө өтүү*)

11-көнүгүү

К 14
Ү 400 г

(*Көнүгүүгө өтүү*)

12-көнүгүү

К

1) көбөйтүү;
2) бөлүү;
3) кошуу; ошондой эле үтүрдү коюу мүмкүн.

Ү

1) кошуу; ошондой эле көбөйтүү мүмкүн;
2) бөлүү; ошондой эле кемитүү мүмкүн;
3) үтүрдү.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

13-көнүгүү

К Ооба, анткени Мирлан Бегимайды 0,8 саатта кууп жетүүсү мүмкүн.
Бул убакыттын ичинде Бегимай 0,8·76 = 60,8 км ди басып өтөт.
Ү Жок, анткени Азиз Венераны 0,5 саатта кууп жетүүсү мүмкүн.
Бул убакыттын ичинде Венера 0,5·66,2 = 33,1 км ди басып өтүүсү мүмкүн.
(*Көнүгүүгө өтүү*)

14-көнүгүү

К 2,5 саат
Ү 2,75 саат
(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1. 7см. (*Тапшырмага өтүү*)
2.

а.) көбөйтүү;
б.) кемитүү;
в.) кошуу; ошондой эле көбөйтүү мүмкүн;
г.) бөлүү; ошондой эле кемитүү мүмкүн;
д.) үтүрдү.

(*Тапшырмага өтүү*)

3.

1) 86;
2) 28,77;
3) -3,52;
4) 0,035;
5) -0,63;
6) -14,036;
7) 4,25;
8) 3,42;
9) 1,0611;
10) 4,9;
11) -5,58;
12) -257,796;

(*Тапшырмага өтүү*)

4. 214,83 см^2 (*Тапшырмага өтүү*)
5. 27,3 м^2; 21,8 м; 73,6 м^2; 34,4 м (*Тапшырмага өтүү*)
6. 0,432 литр (*Тапшырмага өтүү*)
7. 274,66 см^2; 494,388 см^3 (*Тапшырмага өтүү*)

8. 1249,5 м^2; 143,8· 450 = 64710 сом. Армиялар өтүшөт (4,1 + 5,3)2,5 = 23,5 км. Ошондуктан, 42,3 – 23,5 = 18,8 км калат.
(Тапшырмага өтүү)

10.

1) 55,5;
2) 8,75;
3) -0,25;
4) 0,058;
5) -0,0004;
6) 0,38;
7) 0,056;
8) 0,1185;
9) 1,95;
10) 0,003;
11) -0,08;
12) -0,4.

(Тапшырмага өтүү)

11.

1) 1,95;
2) 0,66;
3) 5,328;
4) -1,286;
5) 0,179;
6) 5.

(Тапшырмага өтүү)

12. 2,4 саат *(Тапшырмага өтүү)*

13. Жок, анткени Нуржан Назгүлдү 1,1 саатта кууп жетүүсү мүмкүн.
Бул убакыттын ичинде Назгүл 1,1·69 = 75,9 км-ди өтүүсү мүмкүн..
(Тапшырмага өтүү)

14. 30 мүнөттүн ичинде алар бирге 70,2 км ди өтө алышат. Ошондуктан, алардын арасындагы аралык 164 – 70,2 = 93,8 км.
(Тапшырмага өтүү)

15. 200м. *(Тапшырмага өтүү)*

§18. Чексиз ондук бөлчөктөр. Тегеректөө. Модулду камтыган теңдемелер

1.1-көнүгүү

К

а.) 4,5;
б.) 4,6;
в.) 5,125;
г.) 0,75;
д.) 0,875;

Ү

а.) 0,36;
б.) 3,5;
в.) 10,25;
г.) 46,5;
д.) 3,75.

(Көнүгүүгө өтүү)

1.2 -көнүгүү

К

а.) 0,9;
б.) 2,83;
в.) 3;
г.) 0,9;
д.) 4,8.

Ү

а.) 7,05
б.) -2,77;
в.) 1;
г.) 0,448;
д.) 2.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2-көнүгүү

К

1) 8,8(3);
2) 2,(81);
3) -0,35(0);
4) 0,0241(6);
5) 0,10(6);
6) 1,9(54);
7) 6,125(0);
8) -6,0(6).

Ү

1) 4,(6);
2) 1,8(3);
3) -0,3(0);
4) 0,93(18);
5) 2,01(3);
6) -2,(4);
7) 0,01(6);
8) -50,6(1).

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3.1-көнүгүү

К 1а) 523	1б) 500	1в) 523,16
2а) 160,213	2б) 200	2в) 160,21
3а) 5753	3б) 5800	3в) 5753,24
4а) 1755	4б) 1800	4в) 1755,60
Ү 1а) 530	1б) 527,2	1в) 527,157
2а) 160	2б) 160,3	2в) 160,251
3а) 50	3б) 53,2	3в) 53,239
4а) 10	4б) 5,6	4в) 5,631

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3.2-көнүгүү

К

1) -3100;
2) -123;

3) 3,9;
4) 0,63.

Ү

1) 17,77;
2) -40;
3) 0,051;
4) 0,0505.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К 5,29 м
Ү 1425

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К 1а) 19,(5) = 19,5… ≈20; 1б) 19,(5) = 19,55… ≈19,56;
1в) 19,(5) = 19,555… ≈19,56; 1г) 19,(5) = 19,5555… ≈19,556;
2а) 6,27(8)= 6,2… ≈6; 2б) 6,27(8)= 6,27… ≈6,3;
2в) 6,27(8)= 6,278… ≈6,29; 2г) 6,27(8)= 6,2788… ≈6,2789
3а) 3,(28)= 3,2… ≈3; 3б) 3,(28) = 3,28… ≈3,3;
3в) 3,(28) = 3,282 … ≈3,28; 3г) 3,(28) = 3,2828… ≈3,283;
4а) 5,01(61) = 5,0… ≈5; 4б) 5,01(61) = 5,01… ≈5;
4в) 5,01(61) = 5,016… ≈5,02; 4г) 5,01(61) = 5,0161… ≈5,016.
Ү 1а) 92,(7) = 92,7… ≈93; 1б) 92,(7) = 92,77 … ≈92,8;
1в) 92,(7) = 92,777 … ≈92,78; 1г) 92,(7) = 92,7777 … ≈92,778;
2а) 0,2(81)= 0,2… ≈0; 2б) 0,2(81) = 0,28… ≈0,3;
2в) 0,2(81) = 0,281… ≈0,28; 2г) 0,2(81) = 0,2818… ≈0,282;
3а) 59,23(8) = 59,2… ≈59; 3б) 59,23(8)= 59,23… ≈59,2;
3в) 59,23(8) = 59,238… ≈59,24; 3г) 59,23(8) = 59,2388… ≈59,239;
4а) 1,0(637)= 1,0… ≈1; 4б) 1,0(637) = 1,06… ≈1,1;
4в) 1,0(637) = 1,063… ≈1,06; 4г) 1,0(637)= 1,0637… ≈1,064.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К Россиянын аянты 83,375 эсе; Казахстандыкы 13,585 эсе; Өзбекистандыкы 2,235 эсе; Тажикистандыкы 0,715 эсе чоң.

Ү Байкал 2,4 эсе терең; Танганьика 2,2 эсе терең; Каспий деңизи 1,5 эсе терең; Ньяса 1,1 эсе терең.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

К

1) 2,574 км
2) 593,33 м

Ү

1) 69,12 км
2) 1539 м

(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

К

1) в;
2) а;
3) е;
4) в;
5) д

Ү

1) в;
2) в;
3) г
4) е;
5) а

(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

К

1) $|AB| = 12{,}782$;
2) $|AC| = 17{,}597$;
3) $|AD| = 1{,}969$;
4) $|BC| = 4{,}815$;
5) $|BD| = 14{,}754$
6) $|CD| = 19{,}566$.

Ү

1) $|AB| = 1{,}078$;
2) $|AC| = 0{,}898$;
3) $|AD| = 5{,}672$;
4) $|BC| = 1{,}976$;
5) $|BD| = 6{,}75$;
6) $|CD| = 4{,}774$.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

10-көнүгүү

К

а.) 7,2; 3,2
б.) 103,21; -100,79
в.) 18,3; -23,7;
г.) -11,7; -13,7

Ү

а.) 2,2; -1,8;
б.) 1,67; 1,33
в.) 16,1; -19,9
г.) -13,29; -15,31

(*Көнүгүүгө өтүү*)

11-көнүгүү

К 178 км; 333 км
Ү 20 км; 15,7 км
(Көнүгүүгө өтүү)

12-көнүгүү

К 0,75 саат; 1,05 саат
Ү 4,2 саат; 5,88 саат
(Көнүгүүгө өтүү)

13-көнүгүү

К

а.) 0,625; -0,625
б.) 2,95; -2,55
в.) чыгарылышы жок.

Ү

а.) 3,5;-3,5
б.) -0,38; -0,46
в.) -2,5; -3,5.

(Көнүгүүгө өтүү)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1.

1) -10,(6);
2) 1,0(7);
3) -0,1(6);
4) 0,81(6);
5) 0,0(35);
6) 0,93(18);
7) 1,5(0);
8) -60,(6).

(Тапшырмага өтүү)

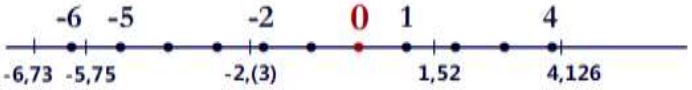
2. 1а) 23; 1б) 23,2; 1в) 23,158; 2а) 1; 2б) 1,4; 2в) 1,427;
3а) 7; 3б) 7,4; 3в) 7,382; 4а) 1; 4б) 0,6; 4в) 0,620.
(Тапшырмага өтүү)

3. 10,31 м/сек = 37,12 км/с. 2,7 эсе.
(Тапшырмага өтүү)

4. 1а) 1,9(5) = 1,9… ≈2; 1б) 1,9(5) = 1,95… ≈2;
1в) 1,9(5) = 1,955… ≈1,96; 1г) 1,9(5) = 1,9555… ≈1,956;
2а) 6,2(78) = 6,2… ≈6; 2б) 6,2(78) = 6,27… ≈6,3;
2в) 6,2(78) = 6,278… ≈6,28; 2г) 6,2(78) = 6,2787… ≈6,279;
3а) 3,(628) = 3,6… ≈4; 3б) 3,(628) = 3,62… ≈3,6;
3в) 3,(628) = 3,628… ≈3,63; 3г) 3,(628) = 3, 6286… ≈3,629;
4а) 5,(2061)= 5,2… ≈5; 4б) 5,(2061) = 5,20… ≈5,2;
4в) 5,(2061)= 5,206… ≈5,21; 4г) 5,(2061)= 5,2061… ≈5,206.
(Тапшырмага өтүү)

5. 208,23 дм
(Тапшырмага өтүү)

6. (Көрсөтүү. Ыңгайлуулук үчүн, жөнөкөй бөлчөктөрдү ондук бөлчөктөргө өзгөртүп түзүү пайдалуу болот)



217-сүрөт

Бул сандардын эң кичинеси -6,73, кийинкиси -23/4 = -5,75, андан кийин -7/3 = -2,(3), андан соң 1,52 жана анан кийин 4,126.

(*Тапшырмага өтүү*)

7.

218-сүрөт

Бул сандардын модулу боюнча эң чоңу -7,07, кийинкилери, бул эки сан 4,2 жана -4,2, алар модулу боюнча барабар, андан кийин 2,3.

(*Тапшырмага өтүү*)

8.

1) 0,45
2) -0,37
3) 0,27.

(*Тапшырмага өтүү*)

9.

1) 6,625; -5,625
2) чыгарылышы жок
3) 0,5;-2,3.

(*Тапшырмага өтүү*)

10. 1,75 ч; 3,25 ч

(*Тапшырмага өтүү*)

§ 19. Пайыздар

1-көнүгүү

К Жок, анткени жыйырмадан бир бөлүк бул 1/20 = 0, 05 = 5%.
Ү Ооба, анткени бештен бир бөлүк бул 1/5 = 0, 2 = 20% .
Тиешелүү түрдө, 4/5 = 0,8 = 80% Барселона үчүн күйөрман эмес.
(*Көнүгүүгө өтүү*)

2-көнүгүү

К

1)

а.) 9%;
б.) 120%;
в.) 3,7%;
г.) 1500%;
д.) 0,7%;
е.) 321%.

2)

а.) 0,17;
б.) 0,024;
в.) 0,0046;
г.) 1,56;

д.) 0,207;
е.) 0,00321.

Y

1)
а.) 15%;
б.) 1122%;
в.) 503,7%;
г.) 1,5%;
д.) 0,27%;
е.) 3200%.

2)
а.) 0,07;
б.) 0,52;
в.) 0,0416;
г.) 5,06;
д.) 0,0027;
е.) 0,00003.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

K 310
Y 7

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

K

а.) 1,08
б.) 5,4;
в.) 3;
г.) 3.

Y

а.) 4,4;
б.) 46,8
в.) 110,4;
г.) 1,06.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

K 3907,8 млн.;
Y 113,5 млн. км^2.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

K 96
Y 400 кг

(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

K

а.) 120;

б.) 5;
в.) 1;
г.) 400;
д.) 150;
е.) 1100

Y

а.) 1100;
б.) 48;
в.) 16;
г.) 200;
д.) 250;
е.) 21500

(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

К 1620 м;
Y 7439 м.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

К 72 миң сом;
Y 365 млн. км^2.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

10-көнүгүү

К

а.) 70;
б.) 48;
в.) 720;
г.) 280.

Y

а.) 57;
б.) 36;
в.) 6;
г.) 871.

(*Көнүгүүгө өтүү*)

11-көнүгүү

К 27,5%
Y 78,5%

(*Көнүгүүгө өтүү*)

12-көнүгүү

К

а.) 12,5%;
б.) 25%;
в.) 187,5%;
г.) 2000%.

Y

а.) 25%;
б.) 187,5%;

в.) 0,125%;
г.) 17%.
(Көнүгүүгө өтүү)

13-көнүгүү

К

а.) 88 сом;
б.) 51 рубль;
в.) 81,2 евро;
г.) 1455сом

Ү

а.) 101,2 сом;
б.) 390 рубль;
в.) 98880 сом;
г.) $120,9
(Көнүгүүгө өтүү)

14-көнүгүү

К

а.) 75 сом;
б.) 156 рубль;
в.) 148,4 евро;
г.) 386,8сом.

Ү

а.) 644,38 сом;
б.) 1368 рубль;
в.) 9528,4сом;
г.) $4292,4.
(Көнүгүүгө өтүү)

15-көнүгүү

К 8500 см^2, 50000 см^3; 9900 см^2, 63000 см^3;
Ү 70 см, 300 см^2; 72 см, 324 см^2; 72 см, 288 см^2.
(Көнүгүүгө өтүү)

16-көнүгүү

К 18
Ү 42
(Көнүгүүгө өтүү)

17-көнүгүү

К 11
Ү 1,25 кг.
(Көнүгүүгө өтүү)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1.

а.) 17%;
б.) 1200%;
в.) 317%;
г.) 12,15%;

д.) 0,27%.

(*Тапшырмага өтүү*)

2.

а.) 0,21;
б.) 0,3241;
в.) 2,46;
г.) 0,00156;
д.) 20,07.

(*Тапшырмага өтүү*)

3.

а.) 3;
б.) 1,4;
в.) 55;
г.) 0,55.

(*Тапшырмага өтүү*)

4. 22,4 км. (*Тапшырмага өтүү*)
5. 12. (*Тапшырмага өтүү*)
6. 230 000. (*Тапшырмага өтүү*)
7. 184. (*Тапшырмага өтүү*)
8. 53000 сом(*Тапшырмага өтүү*)
9. 1293 (*Тапшырмага өтүү*)
10. 874 (*Тапшырмага өтүү*)
11. 40 конфета (*Тапшырмага өтүү*)
12. 3 (*Тапшырмага өтүү*)
13. 25 (*Тапшырмага өтүү*)
14. 32 (*Тапшырмага өтүү*)
15. 25% (*Тапшырмага өтүү*)
16. 3 сом (*Тапшырмага өтүү*)
17. 178 кг (*Тапшырмага өтүү*)
18. 300 (*Тапшырмага өтүү*)
19. Миша жеңет. Ал *nd* га барабар аралыкты басып өткөндө, мында: *n* кадамдардын саны, ал эми *d* анын кадамынын узундугу, Маша *0,96nd* га барабар аралыкты чуркап өтөт. (*Тапшырмага өтүү*)
20. 4 кг (*Тапшырмага өтүү*)

§20. Теңдемелерди түзүүгө маселелер. 3

1-көнүгүү

К

а.) *11*
б.) 1,75

Ү

а.) *24*
б.) 3

(*Көнүгүүгө өтүү*)

2-көнүгүү

К

а.) *126*
б.) -28

Ү

а.) *-45*

б.) 15
(*Көнүгүүгө өтүү*)

3-көнүгүү

К

8	*20*	*19*
5	*17*	*16*
-2	*10*	*9*

Ү

-2	*1*	*5*
3	*6*	*10*
11	*14*	*18*

(*Көнүгүүгө өтүү*)

4-көнүгүү

К *4*
Ү *1670*
(*Көнүгүүгө өтүү*)

5-көнүгүү

К *26400*
Ү *46875*
(*Көнүгүүгө өтүү*)

6-көнүгүү

К *18*
Ү *24*
(*Көнүгүүгө өтүү*)

7-көнүгүү

К *14*
Ү *23,1*
(*Көнүгүүгө өтүү*)

8-көнүгүү

К *6*
Ү *9*
(*Көнүгүүгө өтүү*)

9-көнүгүү

К *Кызы 12де, апасы 32де.*
Ү *Аджара 15те, Азат 55те.*
(*Көнүгүүгө өтүү)*

10-көнүгүү

К *Карим 33тө, Анвар 12де.*
Ү *Бермет 36да, кызы 12де.*
(*Көнүгүүгө өтүү*)

11-көнүгүү

К *0,75*
Ү *1,6*
(*Көнүгүүгө өтүү*)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар

1.

a. *3,8*
b. *-1,2*

(*Тапшырмага өтүү*)

2.

a. *-0,5*
b. *2*

(*Тапшырмага өтүү*)

3.

a)

7	*11*	*-2*
5	*9*	*-4*
10	*14*	*1*

b)

-3	*7*	*15*
23	*33*	*41*
5	*15*	*23*

(*Тапшырмага өтүү*)

4. *25,5* (*Тапшырмага өтүү*)
5. *15* (*Тапшырмага өтүү*)
6. *66* (*Тапшырмага өтүү*)
7. *36; 27* (*Тапшырмага өтүү*)
8. *Атасы 51де, уулу 17де.* (*Тапшырмага өтүү*)
9. *Ваня 15де.* (*Тапшырмага өтүү*)
10. *5* (*Тапшырмага өтүү*)
11. *Апасы 36да, кызы 12де.* (*Тапшырмага өтүү*)
12. *Атасы 30да, кызы 12де .* (*Тапшырмага өтүү*)
13. *Апасы 32де, уулу 11де* (*Тапшырмага өтүү*)
14. *240* (*Тапшырмага өтүү*)
15. . *129* (*Тапшырмага өтүү*)
16. *187* (*Тапшырмага өтүү*)

§A1. Криптография

1 – көнүгүү

К. Бир көздүү Том саткан
Ү Ош – түштүктүн борбору
(*Көнүгүүгө өтүү*)

2 – көнүгүү

К. Качуу эртен кечинде абакчы Билл сатылып алынды
Ү Валерий Чкалов
(*Көнүгүүгө өтүү*)

3 – көнүгүү

К Жолугушуу Бристолдо 5-июнда
Ү Сак бол
(*Көнүгүүгө өтүү*)

4 – көнүгүү

К. 37+45+36-37-50+31-45+37-50-31+41-39=22
43+50-39+25=22 39+17-33+17=37
Ү 49-50+31+39-45=36 50+49+33-41-39+35-32+31+35-33=30
(*Көнүгүүгө өтүү*)

5 – көнүгүү

К 32+51-31+45-45-42+41-56=35 45+48-45+43+45+37-32-28=31
Ү 42+40+36-57+49=48 31+40-37+40-29+48+49-43=21
(Көнүгүүгө өтүү)

Жыйынтыктоочу тапшырмалар.

1.
   a. Кеме сүзүүгө даяр
   b. Өлүм сандыгы жана бир бөтөлкө ром
      (Тапшырмага өтүү)

2.
   a. мен гений
   b. Тёма пончик бер
      (Тапшырмага өтүү)

3.
   a. Омар Хайам
   b. Мен Бишкекти сүйөм
      (Тапшырмага өтүү)

4.
   a. 44-53+39-42=25 45-39+44-40=47
   b. 14-43+41-51=33 26+27-5111-36-51+41=51 37+51-25+45-35+39-39=37
      (Тапшырмага өтүү)

1-вариант. Чыгарылыштар жана көрсөтмөлөр

1. Жообун жеңил эле аныктоого болот. Элестетип көргүлө же андан да жакшысы үч кызды биринин артынан бирин туруусун өтүнгүлө. Жыйынтыгында, *бирөөсү экөөнүн алдында, бирөөсү экөөнүн ортосунда, бирөөсү экөөнүн артында* болгондугун көрөсүнөр.

2. Тик бурчтуктунпериметри – анын бардык төрт жагынын узундуктарынын суммасына барабар: 4 + 2 + 4 + 2 = 12 метр. Аянты – анын узундугу менентуурасынын көбөйтүндүсүнө барабар: $4 \cdot 2 = 8$ метр^2.

3. Тик бурчтуктун периметри жана аянты, анын узундугу менен туурасы эки эсе кыскаргандан кийин тиешелүү түрдө: 2 + 1 + 2 + 1 = 6 метр, $2 \cdot 1 = 2$ метр^2.

4. Класста 15 бала жана 10 кыз бар. Эгерде кыздардын орточо бою 152 *см,* балдардыкы 150 *см* болсо, алардын жалпы бою: $152 \cdot 10 + 150 \cdot 15 = 1520 + 2250 = 3770$ сантиметр. Биринчи кошулуучу–1520 кыздардын жалпы бою, экинчи кошулуучу–2250 балдардын жалпы бою.

Бул маселени аягынан баштап чыгарса жообу оңой табылат. Эгер көлмөнү лилиялар толугу менен 8 жумада каптай турган болсо, анда 7-жумада жарымын, ал эми 6-жумада чейрегин каптаган болот.

5. Эгерде Бакыт эки уйду айдап келди дей турган болсок, анда уйлардын эң аз саны 2+3+4=9 болот. Эгерде Темир беш уйду айдап келген болсо, анда уйлардын эң аз саны 1+2+5=8. Эгер ал 3 уйду айдап келген болсо, анда уйлардын эң аз саны 1+2+3=6.

6. Орто жаштагысы кичүүсү үчүн ата, ал эми улуусу үчүн уул.

7. Үй бүлөдө жалгыз кыз бар. Ал бардык уулдардын кыз биртууганы болот.

8. 54321 = 60 жазуусунун сол тарабындагы үч цифра катарынан турса, анда жыйынтыгы 100дөн чоң болгон сан чыгат. Эгерде плюс белгилери бардык цифралардын ортолоруна коюлса, анда 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15 болот. Демек, эки цифра катары менен туруусу керек. Алдыңкы эки цифраны бириктиребиз жана дароо эле жооп алабыз*:* 54 + 3 + 2 + 1 = 60.

Андан ары башка жооп жок экендигин текшерүүбүз зарыл:

$54 + 32 + 1 \neq 60$; $54 + 3 + 21 \neq 60$; $5 + 43 + 21 \neq 60$;

$5 + 43 + 2 + 1 \neq 60$; $5 + 4 + 32 + 1 \neq 60$; $5 + 4 + 3 + 21 \neq 60$.

9. Бул маселенин шарттарын эске алсак, бир тоок үч күндө бир жумуртка берген болот. Алты күндө бир тоок эки жумуртка берет, ал эми алты тоок 6·2 = 12 жумуртка берет. Тогуз күндө бир тоок үч жумуртка берет. Ушундан улам төрт тоок 4·3 = 12 жумуртка берет.

10. Бул маселеге көңүл коюп карасак, абдан жөнөкөй маселе экендигине күбө болобуз. Эки велосипедист жолугушкан учурда, кандай гана обьект болбосун, андан экөө тең бирдей аралыкта болушат. Эки шаардын ортосундагы аралык жана велосипедисттердин ылдамдыктары жөнүндөгү маалыматтар алаксытуу максатында ашыкча берилген.

11. Эгерде жарышка катышкандардын саны 10 адам болсо, анда баш жагынан бешинчи катышуучу менен аяк жагынан алтынчы катышуучу бири бирине дал келет. Муну колдун манжалары аркылуу оңой эле көрүүгө болот: Алаканыңарды жерди каратып, колуңарды алдыгасунгула. Сол колдун баш бармагы сол жактан эсептесе бешинчи, эгерде оң жактан эсептесе, алтынчы болот.

12. Шоколад 300 – 120 = 180 *г*, мармелад болсо 180 + 340 = 520 *г*. Мындан торопойлор 300 + 180 + 520 = 1000 *г* таттуу алышкан деп жыйынтык чыгарабыз.

13. Ал биринчи айда 960:6 = 160 литр сүт тапшырса, ага дагы 960 – 160 = 800 литр сүт тапшыруу керек. Экинчи айда да ошончо сүт тапшырган: 800: 5 = 160 литр. Демек, Матроскин эки айда 160 + 160 = 320 литр сүт тапшырган.

14. Бул сандар алфавиттеги тамгалардын номерлери экендигин байкоого болот.

15. Кемиткенде: 1934 – 1564 = 370 деген жоопту алабыз.

2-вариант. Чыгарылыштар жана көрсөтмөлөр

1. Эгерде столду диагоналынан кескен болсо, анда анын үч бурчу калат. Эгерде столдун кичине тилкесин кескен болсо, анда ал беш бурчтуу болуп калат.

2. Тик бурчтуктун периметри $P = a + b + a + b$ формуласы менен эсептелет. Мында a менен b тик бурчтуктун узундугу жана туурасы. Эгерде узундугу жана туурасы эки эсе көбөйсө, анда a жана b нын ордуна $2a$ жана $2b$ деп жазуу зарыл. Бул учурда, кеңейтилген тик бурчтуктун периметри

$2a + 2b + 2a + 2b$ га барабар, башкача айтканда эки эсе чоң.

Тик бурчтуктун аянты $S = ab$ формуласы менен эсептелет. Кеңейтилген тик бурчтуктун аянты $2a \cdot 2b = 4ab = 4S$ болот.

3. Балдардын санын x аркылуу белгилейбиз. Анда кыздардын саны да x болот. Биринчи жолу таратылган иристер $5x + 4x = 108$ теңдемеси менен аныкталат. Мындан, $9x = 108$, $x = 12$ болот. Демек, ал экинчи жолу

6·12 + 7·12 = 156 ирис алып келген.

4. Эгерде кутудан бештен аз калем сууруп чыга турган болсок, анда ал калемдердин баары кызыл болуп калышы мүмкүн.

5. 9 топтун ичинен 6 топту алып, таразанын эки жагына 3 төн койгула. Бир жагы оорураак болсо, анда оор топ ушу 3 топтун ичинде. Жактар бирдей болсо, анда оор топ калган 3 топтун ичинде. Ошентип, оор топту камтыган 3 топту аныктайбыз. Кийинки кадамда аныкталган 3 топтун экөөсүн таразанын эки жагына койгула. Салмактар бирдей эмес болсо, оорун алгыла, бирдей болсо, анда изделген топ таразада эмес.

6. Эгерде столдо чоң эне, кызы жана небере отурса – 3 адам. Эгерде столдо бир аял кызы, келини жана небереси болсо төртөө болот. Столдо эже-синди: бирөөсү кызы жана небереси менен, экинчиси кызы менен болсо–бешөө; эгерде бир тууган үч кыз: экөө кыздары менен, бирөөсү небереси менен болсо, алтоо отурган болот.

7. Алты, себеби ар бир бурчта бирден бюст турса, ага калган беш бурчтагы бюсттардын баары көрүнөт.

8. Узундугу 6м болгон устунду 5 жолу араалап, 6 дөңгөч алабыз. Ошентип, 5 устунду 25 жолу араалап, 30 дөңгөч алууга болот.

Эгер узундугу 5 м болгон устунду арааласак, анда 5 дөңгөчтү 4 жолу араалап алууга болот Демек, 30 дөңгөч 4·6=24 жолу араалаганда алынат.

9. Алёша Поповичтен баштоо ыңгайлуу. Ал ажыдаардын башын баарынан аз кыя чапкан. Эң аз сан – бир. Анда Илья Муромец менен Добрыня Никитичтин үлүштөрүнө сегиз баш туура келет. Эгерде Добрыня эки башты кыя чапкан болсо, анда Илья алты, эгерде Добрыня үч башты кыя чапкан болсо, анда Илья беш. Эгерде Алёша Поповичтин үлүшүнө эки баш туура келсе, анда Добрыня үч, Илья төрт башты кыя чапкан.

10. Эгерде цифраларды үчтөн бириктирип жаза турган болсок, анда 100дөн чоң сан чыгат. Ошондуктан цифраларды экиден гана бириктирип жазууга болот. Маселени аяк жагынан баштайбыз, анткени акырында эң чоң цифралар турат. Эгерде 67`ни ала турган болсок, анда 45ти же 34тү алууга мүмкүн эмес, анткени алардын 67 менен болгон суммасы 100дөн ашып кетет. Андан ары 23тү алсак, анын 67 менен болгон суммасы 90 жана калган цифралар менен болгон суммасы биз күткөндөй 100гө барабар.

Ошентип, *1+ 23 + 4 + 5 + 67 = 100* деген жоопу алдык.

Кийинки вариант – 7ни калтыруу менен 56ны алабыз. Андан соң 34тү алабыз, анын 56 менен болгон суммасы бизге 90ду берет, ал эми калган цифралардын суммасы 10го барабар. Жыйынтыгында экинчи чыгарылышка ээ болобуз: 1+2 + 34 + 56+ 7 = 100.

7 менен 6ны калтырган учурда, 45 санына 23тү жана калган цифралардын суммасын кошкондо, жыйынтыгында суммасы 100дөн кичине сан келип чыгат. Андан ары кичине сандар алына баштайт. Башка чыгарылышы жок.

11. Бул сандар: 6, 7, 8, 9.

12. Винни-Пух июль айында 342 + 44 = 386 *г*, ал эми август айында 342 + 386 - 236 = 492 *г* бал жеген. Демек, Винни жай бою 342 + 386 + 492 = 1220 *г* бал жеген.

13. Коңуз үлүлгө караганда беш эсе бат кыймылдагандыктан, ал баштапкы аралыкты 25:5 = 5 мүнөттө басып өтөт. Демек, мындан 7 эсе чоң аралыктыал 5·7 = 35 мүнөттө басып өтөт.

14. Ортодогу сан, четте жазылган цифралардын суммасы.

15. 2011ден 255 жылды кемитип, Моцарттын туулган жылын табабыз:

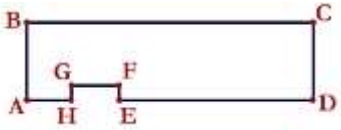
2011 – 255 = 1756-жыл. Бул санга 150нү кошуп, Абдылас Малдыбаевдин туулган жылын билебиз, ал 1756 + 150 = 1906-жыл.

3-вариант. Чыгарылыштар жана көрсөтмөлөр

1. Биринчи сапта узундугу 3 см болгон 4 интервал, ал эми экинчи сапта узундугу 2 см болгон 6 интервал болот.

2. Периметри */AB/+/BC/ + /CD/ + /DE/ + /EF/ + /FG/ + /GH/ + /HA/* га барабар.

Ушуну менен бирге, */AB/=/CD/,/EF/ =/GH/,*а*/BC/ =/DE/ + /FG/ + /HA/.*



219-сүрөт

Ошондуктан, периметри *40 + 140 + 40 + 10 + 10 + 140 = 380* метрге барабар.

Аянтты *ABCD* жана *EFGH* тик бурчтуктардын аянттарынын айырмасы катары эсептөө мүмкүн. Ушуну менен бирге, *EFGH* тик бурчтуктун аянтын эсептөө үчүн *GF* тин узундугун билүү керек.

ABCD нин аянты*: 40·140 = 5600, EFGH* тынаянты*: 10·30 = 300.*

Демек, изделүүчү аянт *5600 – 300 = 5300* кв.м.

3. Кастрюль кесилгенде тик бурчтукту берет деп болжолдойбуз. Диагональ болсо, тик бурчтукту тепетең бөлөт.

4. Эгерде алардын ар бири ар бири менен ойношсо, анда алар экиден партия ойношот. Эгерде Марина Лариса менен эки партия ойносо, андан кийин Марина Рашид менен ойносо, анда Марина үч партия, Лариса эки, ал эми Рашид бир партия ойнойт. Лариса үч партия ойногон жагдайды, ошондой эле, Рашид үч партия ойногон жагдайды карагыла.

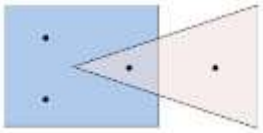
5. Биринчи машинадан бир щоколад, экинчи машинадан эки шокалад, үчүнчү машинадан үч шокалад алуу керек. Эгерде баардык машиналар бузулган эмес болсо, анда алардын жалпы салмагы, 600 грамм болмок. Биздин учурда салмагы азыраак болушу керек. Алынган салмакты 600дөн кемитип 5ке бөлүш керек. Алынган жыйынтык бузулган машинанын номери.

6. Тик бурчтуу участоктун аянты 4800 кв. м, туурасы 60 м, узундугу *4800 : 60 = 80 м* болот. Ошондуктан периметр *2(60 + 80) = 280 м*ге барабар.

7. Квадраттын бардык жактары бири-бирине барабар.

8. Шалбаанын аянтын *х*менен белгилейбиз. Анда, 2-күнгө *0,5х* калды. Маселени аягынан чыгарабыз. Үчүнчү күндө *2·3 = 6 га* чабылган.Экинчи күндө *0,5(0,5х) + 1 га* чабышты. Демек, үчүнчү күнгө *0,5(0,5х) - 1 га.* Шарттан, бул туюнтманын жарымы 3 гектарга га барабар деген келип чыгат. Ошондуктан: *0,5(0,5(0,5х) – 1) = 3.* Теңдемени 0,5ке бөлүп: *0,5(0,5х)–1 = 6*ны алабыз. Бирди оңго которуп: *0,5(0,5х) = 7,* андан кийин дагыбир жолу *0,5*ке бөлөбүз: *0,5х = 14.* Бөлүүнү кайталап, *х = 28* ди алабыз. Ошентип, шалбаанын аянты *28 га* экенин таптык.

9. Квадраттын ичинде үч бурчтуктун бөлүгү жаткан сүрөттү тарталы. Бул бөлүккө бир чекитти коёлу.



220-сүрөт

10. Эгерде үч цифраны бирге жазсак, анда *100*дөн ашкан сан келип чыгат. Ошондуктан, экиден көп цифра чогуу туралбайт. Эн чоң цифралардан баштайбыз. *7* менен *6*ны чогуу жазууга болбойт, анткени 76га калган цифраларды кошсок, *100*дөн кичине санды алабыз; ошол эле учурда *54, 43* жана *32*ни алууга болбойт, анткени алардын *76* жана калган цифралар менен суммасы *100*дөн ашып кетет. Ал эми *65*ке *21*ди жана калган цифраларды кошуп, жүздү алабыз: *7+65 + 4 +3 + 21 =100.*

Келерки вариант – *54* саны. Анын *32* жана калган цифралар менен суммасы ошондой эле жүзгө барабар: *7 +6 + 54 +32 + 1 = 100.*

Бардык калган учурларда сумма жүздөн кичине.

11. Эгерде бардык чөнтөктөрдү пайдалансак, ар бирине 2 монетадан салсак, анда 24 монета салынган болушат. Калган монеталар салына турган чөнтөктөрдө экиден көп монета болуп калат.

12. Тёманын эсептеринен он автомобилдин бири «Мерседес» болгону келип чыгат. Эгерде «Мерседестер» 5 миң болсо, анда автомобилдер 50 миң болот. Эми мен силерге абдан катуу сырды айтайын. Силерге муну билгенге дагы эрте деп эсептеген улууларга айтпагыла. Тёма тапкан: он автомобилден бири «Мерседес» болгон факт боюнча улуулар кээде: Эмки өткөн автомобиль «Мерседес» болгондугунун ыктымалдуулугу ондон бирге барабар деп айтышат. Бул жөнүндө биз кийинчерээк сүйлөшөбүз.

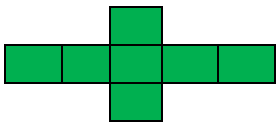
13. Куюштуулар бүткөндө, стакандарда бирдей суюктук калат. Демек, кеткен сүттүн ордуна ошончо эле чай келиптир жана тескерисинче.

14. Үчүнчүдөн баштап, ар бир сан алгачкы экөөнүн суммасы болот. Бул сандар Фибоначчинин сандары деп аталышат.

15. 616 м 7 мүнөткө бөлүп, Тигранын ылдамдыгын билебиз:

616 : 7 = 88 м/мүн., ал эми Ианын ылдамдыгын 616 м 8 мүнөткө бөлүп табабыз: *16 : 8 = 77* м/мүн. Ошондуктан Тигранын ылдамдыгы Ианыкынан *88 – 77 = 11* м/мүн көп.

4-вариант Чыгарылыштар жана көрсөтмөлөр



1. Квадраттын периметри 16 квадраттын жактарынан турат. Демек, ар бир квадраттын жагы 32:16 = 2 см-ге барабар. Анда ар бир квадраттын аянты $2 \cdot 2 = 4$см^2, ал эми бардык квадратардын аянты $4 \cdot 7 = 28$см^2 .

2. Мүмкүн, эгерде Барон Мюнхгаузен бир чекитти эки түз сызыктын кесилишине койсо.

3. Доска тараптан төртүнчү парта менен дувал тараптан да төртүнчү парта бир эле парта. Демек, Кошой менен Бермет бир партада отурушат. Анда калган парталарда бирден окуучу отурат.

4. Биринчи бала экинчи менен бир жолу кол алышат. Алар үчүнчү баланын колун эки жолу кызышат. Андан кийин биринчи үч бала төртүнчү баланын колун үч жолу кызышат. Ошондо, 1 + 2 + 3 = 6 кол алышуу болот.

5. Ар бир машинадан бирден шокалад алып, барын таразага бир тартып, салмагы кандай өзгөргөнүн билсе болот. Андан кийин 3 варианттагы 5 – маселенин шарттындай чыгарууга болот.

6. Алга командасы 30 матчында утулушкан эмес, демек 38 - 30 = 8 матч уттурган. 15 матчын утушкан эмес, демек алар 38-15=23 матч уткан. Ошондуктан Алга командасы 38 – 8 – 23 = 7 матчта тең чыккан.

7. 30 жаш 2 айдан 28 жаш 3 айды кемитүү менен, баласы кызынан

1 жаш 11 ай улуу болот. Бул жашты кызынын жашына, 5 жаш 8 айга кошсок, анда баласынын жашын, 7 жаш 7 айды алабыз. Андан аркысы кызынын жашын атасынын жашына кошуу менен кызы төрөлгөн убактагы атасынын жашын алабыз: 30 жаш 2 ай, ошентип атасынын жашы 35 жаш 10 ай.

8. 1-этаж менен 16- этаждын арасында 15 этаж бар, ал эми 1-этаж менен 4- этаждын ортосунда 3 этаж бар.

9. Сыргак кыйган ажыдаарлардын баштарынын саны бүтүн сан. Ал 7ден кичине бирок 1ден чоң. Ошондуктан жалпы кыйылган баштар 15тен кичине 9 дан чоң. Ажыдаарлардын үчтөн башы кыйылгандыктан, анда

4 ажыдаар болгон себеби кыйылган баштар 12. Анын ичинен Сыргак ажыдаарлардын 4 башын алган.

10. Эгерде 3 цифраны чогуу жазсак анда 100дөн чоң сан чыгат. Ошондуктан, экиден көп эмес цифра чогуу боло алат. Эң чоң цифралардан баштайбыз. 9 жана 8 цифраларын жаза албайбыз, анткени 98ге калган цифраларды кошсок 99дан чоң болот. 87 тууралуу дагы ушуну айтсак болот. Эгерде 76ны алсак,анда 54, 43, 32 же 21 ди алууга болбойт анткени алардын суммасы 76 менен 99дан ашып кетет. 65 санын алабыз .Аны 43, 32 же 21 менен суммалай албайбыз, анткени 65 менен алардын суммасы жана калган цифралар 99 дан ашып кетет. Ошол эле учурда 65 тин суммасы жана калган цифралардын суммасы 99га барабар – тапшырманын чыгарылышын алдык: 9+8+7+65+4+3+2+1=99

11. Малыш 1 минутада 100 грамм, Карлсон 1 минутада 200 грамм кыям жей тургандыгы билүү оор деле эмес. Анда экөө биригип 1 минутада 300 грамм кыям жейт, демек 600 грамм кыямды алар 2 минутада жешет.

12. Жарым балдын салмагы 5 – 3 = 2 кг. Демек, Винни-Пухка 2·2 = 4 кг бал белек кылышкан.

13. 4- тик бурчтуктун аянты 12 см^2 экендигин көрүүгө болот.

14. 1, 2, 3, 4... сандары кошулуп аткандыгын көрүүгө болот.

15. Бул тапшырманы аягынан баштап чыгаруу өтө кыйын эмес. 3-кароолчудан кийин анда 1 алма калышы керек, демек ага чейин анда (1+1)2=4 алма болгон. Андыктан, 2-кароолчунун алдында (4+1)2 = 10 алма болгон, ал эми 1- кароолчунун алдында (10+1)2 = 22 алма болгон.

Бул китеп класстагы сабактарда колдонууга, ошондой эле өз алдынча иштөөдө ыңгайлуу болушун көздөп, ошонун үстүндө иштедик.

Китеп боюнча өзүңүздүн ойлоруңузду, каалоолоруңузду, көзүңүзгө илинген кемчиликтерди оңдоо жолдорун авторлорго билдирсеңиз, ыраазычылык менен кабыл алабыз.

Биздин адрес: syrgakkyd@mail.ru