512(07)(кир)
М14

МАЙЛИЕВ Ш.

АЛГЕБРА КУРСУНДА ПРОГРАММАЛАНГАН ОКУУНУН ЭЛЕМЕНТТЕРИ

(Мугалимдерге жардам)

«МЕКТЕП» БАСМАСЫ
ФРУНЗЕ — 1976

512(07)
М14

132500

БИБЛИОТЕКА
Ошского государственного
педагогического института
инв №

Майлиев Ш.

М 14 Алгебра курсунда программаланган окуунун элементтери. Мугалимдерге жардам. Ф., «Мектеп», 1976 ©

132 бет.

Бул китептин максаты — жаңы программага ылайык 8 жылдык мектептерде алгебра курсунда программаланган окуунун элементтерин колдонуу боюнча мугалимдерге практикалык жардам берет.

М 65—021
М 452(17)—76 107—76

512

© Издательство «Мектеп» 1976 г.

КИРИШ СӨЗ

Сабактын эффективдүүлүгүн көтөрүүдө предметтин жана ар бир теманын өзгөчөлүгүнө жараша өз алдынча иштерге айрыкча көңүл буруу азыркы учурдагы эң зарыл маселелердин бири экендиги белгилүү. Мындай өз алдынча иштердин бир түрү — программаланган окуу.

Бул китепте программаланган окуунун принцибинен пайдалануудагы алдыңкы тажрыйбаларга таянып, сабактын ар түрдүү этаптарында колдонулуучу өз алдынча иштердин системасын түзүү ыкмасында программаланган окуунун элементин пайдалануунга токтолуп ал боюнча тиешелүү дидактикалык материалды сунуш кылабыз.

Окуучулар берилип жаткан маалыматтарды алар кандайча өздөштүрүп жаткандыгын билүү жана ошого жараша сабакта тийиштүү көрсөтмөлөрдү токтоосуз берип туруу окуу процессин — башкарылуучу окуу процессине айландыраары белгилүү. Албетте, башкарылуучу окуу процессинде окуучулардын материалды өздөштүрүү сапаты жогорулап, сабак эффективдүү өтөт. Ошондуктан өз алдынча иштердин системасын программаланган окуунун идеясында түзүүнүн мааниси чоң.

Алгебра курсунда сунуш кылынып жаткан көнүгүүлөр окуучулардын материалды тереңирээк өздөштүрүшү үчүн алардын ойлоо чыгармачылыгын арттыра тургандай ситуациядагы өз алдынча иштердин жетиштүү колдонулуп жатканын жана көнүгүүлөрдүн тиешелүү системасынын жоктугунан окуу процессин белгилүү деңгээлде башкарылуучу окуу процессине айландыруу мүмкүн болбой жаткандыгын көрүүгө болот. Бул сыяктуу кемчиликтерди четтетүү максатында VI класстын алгебра курсу боюнча конкреттүү эки теманы тандап алып, анда программаланган окуунун элементтерин кайсы учурда кандайча колдонуу керек экендигин көрсөтүүчү өз алдынча иштердин системасын түздүк. Мында биз алдыңкы методдорго жана тажрыйбаларга таянып, түшүнүктүү тест катары окуучулардын өзүлөрү «ача» тургандай идеядагы тапшырмаларды даярдадык.

Ар бир өз алдынча иште 2ден 5 ке чейин түрдүү типтеги көнүгүүлөр сунуш кылынды. Мында көнүгүүлөр белгилүү логикалык байланышта, атап айтканда, биринчи сурооого берилген

туура жооп экинчи суроого туура жооп берүүгө мүмкүндүк түзө тургандай, экинчи суроого карата табылган туура жооп кийинки суроого туура жооп табууга мүмкүндүк түзгүдөй ж. б. түзүлдү.

Мында белгилүү деңгээлде проблемалуу ситуация түзүү жагы да эске алынды.

Ар бир өз алдынча иштин өзүндө окуучуга көрсөтмө жана ал өзүн-өзү контролдоосун камсыз кылуучу суроолор берилди. Тапшырмалар (суроолор) улам барган сайын татаалдана тургандай болуп түзүлдү.

Сунуш кылынган тапшырмалар алгачкы учурларда окуучуларга жарым жартылай белгилүү болуп, андан кийинкилери улам белгилүү операцияларды иштөөнүн негизинде окуучулар өзүлөрү чечип алыша тургандай «проблеманы» камтыган суроолордон турат.

Ар бир тапшырма 15—30 минутага белгиленип, окуучулардын ар бири өзүнүн темпинде иштөөсүнө ылайык (түрдүү татаалдыкта) үч варинат болуп даярдалды. Айрым өз алдынча иштерде бардык окуучуларга иштөөгө милдеттүү эмес, жалаң күчтүү окуган гана окуучуларга сунуш кылынуучу жылдызча коюлган көнүгүүлөр жолугат. Сунуш кылынган тапшырмаларды мугалим сабактын структурасын бузбастан туруп керектүү учурларда пайдалана алат.

Өз алдынча иштөөгө берилүүчү тапшырмаларды сабактын ар кандай этаптарында колдонуу мүмкүн болсун үчүн алар төмөндөгүдөй баскычтарда түзүлдү.

1. Жаңы түшүнүктү киргизүү. Мындай тапшырмалар окуучулардын мурунку түшүнүктөрүнө таянгыдай бирок жаңы түшүнүктү ачууга мүмкүндүк бергидей болуп алардын атайын өз алдынча иштөөлөрүнө негизделип түзүлгөн. Бул тапшырмаларда түшүнүктүн мазмуну ачылат жана ал түшүнүктү окуучулардын өзүлөрү ачып жаткандай ситуация камсыз кылынат.

Ошондой эле окуучунун өзүн-өзү контролдоосу үчүн атайын суроо коюлат. Мунун өзү окуучулардын активдүү ойлоосун арттырып, өз алдынча байкагычтыктарынын негизинде аларды жалпы жыйынтык чыгарууга үйрөтөт.

Мисалы, биринчи тема боюнча 7-ишти карасак жетиштүү болот (Ар бир этапта колдонулуучу тапшырмалар дидактикалык материал катары сунуш кылынгандыктан мисалдарда текст толук берилбей, айрым иштердин номери гана көрсөтүлөт).

Мындай иштер окуучулардын материалды сезимдүү түшүнүшүнө жана ойлоо чыгармачылыгынын өсүшүнө шарт түзөт.

2. Бышыктоо үчүн сунуш кылынуучу тапшырмалар негизинен эки багытта берилет. Биринчиси — өтүлгөн теориялык материалды бышыктоо. Экинчи — белгилүү бир порциядагы материалды же бир канча порциядагы материалды өз кучагына алгандай жалпы түрдөгү тапшырмалар. Бул эки учурдун экөөндө тең окуучулардын алган түшүнүктөрүн кеңейтүү жана аларды

навыкка көнүктүрүү максатында өтүлгөн материалды улам эске түшүрүп тура тургандай атайын өз алдынча тапшырмалар даярдалган.

Мындай идеяда түзүлгөн тапшырмалардын көпчүлүгүндө акыркы суроолор окуучулардын өз алдынча мисал келтирүүлөрүн талап кылат.

Мисалы, экинчи тема боюнча 4-ишти карайлы.

Мындай иштер — окуучулардын сунуш кылган материалды автоматтык түрдө эле аткарып коюшуна ылайыкташтырылбастан материалдын маанисине аларды жете түшүнгөндүгүн, чыгармачылыгын жана алган түшүнүктөрүн каалаган учурларда колдоно ала тургандыгын байкоого мүмкүндүк берет.

3. Окуучулардын чыгармачылыгын арттыруу багытында атайын берилүүчү тапшырмалар окуучулар материалды тереңирээк түшүнсүн үчүн жана ал түшүнүктү чыгармачылык менен экинчи бир суроону ачууга колдоно билүүсүнө ылайык даярдалган.

Мисалы, биринчи тема боюнча 9-ишти карагыла.

4. Окуучулардын белгилүү бөлүм боюнча алынган түшүнүктөрүн кайталап аны эске түшүрүү жана дагы тереңдетүү, системалаштыруу максатында белгилүү убакытка ченелип үйгө берилүүчү өз алдынча иштин бир түрү, математикалык сочинение болуп эсептелет. Мында атайын сочинениенин планы (суроолору) даярдалып, анда окуучулардын өзүлөрүнүн мисал келтирүүлөрү талап кылынат.

Окуучулар түрдүү адабияттардан пайдаланып өзүлөрүнүн түшүнүктөрүн жазып беришет, адегенде жакшы билген окуучулар начар окуган окуучулардын иштерине жана, тескерисинче текшерип, акырында мугалим карап чыккандан кийин атайын консультация убагында жыйынтык чыгарылат.

Мисалы, 17—20-иштерди карагыла.

5. Атайын даярдалган математикалык диктант программаланган окуунун сызыктуу системасына негизделип окуучулардын белгилүү порциядагы материал боюнча алган түшүнүктөрүн кайталоо жана дагы бир жолу эске түшүрүү, системалаштыруу, алардын алган түшүнүктөрүнүн бышыктыгын билүү максатында сунуш кылынат.

Бул математикалык диктантта ар бир порциядагы материал боюнча кыскача конкреттүү текст берилет, бирок ал текстте айрым сөздөр таштылып кеткен болот. Алар окуучулардын активдүү ойлоолорунун натыйжасында толуктанат.

Мисалы, биринчи тема боюнча М—Д—2 ни каргыла.

6. Текшерип-көнүктүрүүчү көнүгүүлөр (же кыскача Т—К—К).

Т—К—К атайын порциядагы материалды окуучулардын кандай түшүнгөндүгүн билүү жана ошол материалга ылайык көнүгүүлөрдү иштетүүнүн негизинде окуучуларды көнүктүрүү максатында негизинен математикалык диктанттан кийин сунуш кы-

лынат. Мында тескери байланыш ишке ашырылып окуу процесси белгилүү деңгээлде башкарылуучу мүнөзгө ээ болот.

Ал эми окуучулар болсо коюлган суроолорго, перфокартаны колдонуп же туура жооптун алдын сызуу менен мугалимге тапкан жоопторун билгизе алышат. Мында тапшырма программаланган окуунун тармактуу системасынын негизинде туура жооптуу издеп табуу идеясына ылайык түзүлгөн. Ал эми жооптор болсо 3 төн 10 го чейин сунуш кылынат. Бул жооптор кокустан берилген жооптор эмес, ошол материалга ылайык бериле турган окуучулардын типтүү каталыктарынын негизинде түзүлөт. Ал эми сунуш кылынуучу суроолор болсо жогоруда эскертилгендей логикалык байланышта түзүлөт.

Окуучу материалды терең түшүнгөн болсо, удаалаш тез жооп бере алат. Эгер материалды даана билбесе, анда ага иштөөгө туура келет. Туура жоопту кокустан таап алуу мүмкүнчүлүгү аз, себеби кокустан табылган жооп улам кийинки сурооно туура жооп берүүгө мүмкүндүк түзбөйт.

Мисалы, экинчи тема боюнча Т—К—К—5 ти карагыла.

Окутуунун мындай этаптуу процессинде окуучулардын өзүнөзү контролдоосу үчүн белгилүү деңгээлде шарт түзүлөт.

Окуучулар түзүүгө карата берилген маселелерди чыгаруу боюнча бир канча кыйынчылыктарга кездеше тургандыктарын эске алып, аларды берилген текст боюнча өз алдынча маселе түзүүгө үйрөтүү үчүн маселенин шарты алгебралык тилде туюнтулган өз алдынча иштер да сунуш кылынды.

Мисалы, бир эле иште эки маселе берилип, алардын биринин сөз менен жана алгебралык тилде туюнтулушу көрсөтүлөт. Биринчиге окшош экинчи маселени сөз менен гана туюнтулушу берилип, алгебралык тилде туюнтулушу окуучулардан талап кылынат. Акырында окуучу маселенин шартын алгебралык тилде туюнтуп, теңдеме түзүп, маселени чыгарат.

Андан кийинки өз алдынча иште да эки маселе окшош берилип, биринчи маселени сөз менен туюнтулушу жана алгебралык түрү толук эмес болуп берилет. Маселенин шартынын алгебралык тилдеги андан аркы туюнтулушу жана анын чыгарылышы окуучулардын өзүлөрүнө сунуш кылынат. Экинчи маселе болсо жөн эле сунуш кылынат, аны окуучу биринчи маселедегидей кыскача сөз менен жана алгебралык тилде туюнтуп чыгарат.

Мисалы, экинчи тема боюнча 21—22-иштерди карагыла.

Бул сыяктуу иштерде мазмуну жагынан ар түрдүү болгон жергиликтүү материалдарга карата түзүлгөн маселелерди окуучуларды өз алдынча маселе түзүүгө үйрөтүү максатында: берилген маселеге окшош маселе түзүү, берилген маселеге тескери маселе түзүү, маселенин шартынын жарым жартылай жетишпегендерин толуктоо, айрым берилгендери боюнча маселе түзүү, график боюнча маселе түзүү ж. б. арналган иштер сунуш кылынат.

Мында окуучулар өз алдынча маселе түзүүгө үйрөнүү менен

бирге алардын чыгармачылыктуу ойлоосу, материалды дагы терең түшүнүүсү жана логикалык ойлоолорунун өсүшү жакшырат. Материалдын практикалык маанисин ачуу максатында теңдемелердин графикалык чыгарылышына айрыкча көңүл бурулуп, анда окуучулардын өз алдынча иштөөсүнө арналган бир канча иштер сунуш кылынды. Берилген теңдемени графикалык жол менен чыгаруу, график боюнча теңдеме түзүү жана график боюнча теңдемелердин теориялык маанисин ачуу маселелерине арналган өз алдынча иштер сунуш кылынды.

Мындай иштер окуучулардын материалды терең жана көпкө чейин унутпай эстей тургандай деңгээлде түшүнүшүнө мүмкүндүк түзөт. Мугалим сабак өтүү процессинде жалаң эле өз алдынча иштердин системасы менен чектелбейт. Мында мугалимдин түшүндүрүүсү жана окуу китептериндеги көнүгүүлөрдү тийиштүү учурларда окуучуларга иштетүү кенен орун алат.

Демек, өз алдынча иштердин системасын мугалим сабактын сапатын жакшыртууга жана окуучулардын өз алдынча иштөөлөрүн жекечелештирүүгө карата, дидактикалык материал катарында колдоно алат.

Мындай материалды түзүүдө жогоруда эскертилгендер менен бирге ар бир теманын спецификалык өзгөчөлүгүнө, жергиликтүү материалды өз ичине алган маселелерди жана параметрлүү теңдемелерди киргизүү жактарына айрыкча ар бир иштеги көнүгүүлөрдүн системасын проблемалуу ситуациянын негизинде түзүүгө аракеттендик.

Сабактын түрдүү этаптарында колдонууга карата өз алдынча иштердин системасын түзүүдөгү идеянын кандай деңгээлде ишке ашканын дидактикалык материалдын мазмунунан көрүүгө болот. Биз ар бир өз алдынча иштин 3 эле вариантын сунуш кылдык, ал эми ар бир мугалим өзүнүн шартына жана конкреттүү дидактикалык максатка ылайык мындай вариантынын санын каалаганча көбөйтүп алуусу мүмкүн. Түзүлгөн үч вариант бири-биринен белгилүү деңгээлде айырмаланат бул идея окуучулардын иштөөсүн жекечелештирүү максатын көздөйт. Атап алганда ар бир өз алдынча иштин биринчи варианты менен үчүнчү вариантын алып карасак анда начарыраак окуган окуучуларга биринчи вариантты, жакшы окуган окуучуларга үчүнчү вариантты сунуш кылуу ылайык. Ошентип, окуучуларга материалды сунуш кылууда бири-биринен көчүрүп албаганындай шахмат тартибинде дифференцияланган окууну эске алып ыйгаруу максатка ылайык келет. Айрым өз алдынча иштерде жылдызча коюлган көнүгүүлөр (суроолор) жолугат, аны жакшы өздөштүргөн окуучуларга сунуш кылууга болот. Азыркы учурдагы программага ылайык биринчи даражадагы бир өзгөрүлмө чондугу бар теңдеменин 6-класстын алгебра курсунда ээлеген орду аз убакытты ээлейт.

Ошондуктан ал тема боюнча сунуш кылынган өз алдынча иштердин саны көп деп айтууга туура келет. Бирок, берилген

тапшырмалардын максаттуулугуна жана келечектүүлүгүнө караганда ал сунуш кылынган өз алдынча иштердин талапка ылайык келе турганын байкайбыз.

Теңдемелердин тең күчтүүлүгү жана теңдеменин касиеттерине ылайыкталган өз алдынча иштерди болсо мугалим теңдеменин теориялык маанисин терендетүү максатында класстан тышкары учурларда айрым окуучуларга сунуш кылышы талапка ылайык. Ал эми теңдемелер системасы боюнча сунуш кылынган өз алдынча иштерди иштетүүдө болсо анча өзгөчөлүктөр жок катары. Ар бир порциядагы материалда текшерүү жана окуучуларды көнүктүрүү, башкача айтканда, тескери байланышты түзүү максатында сунуш кылынган (Т—К—К.) ишти окуучуларга иштетүүдө перфокартаны пайдалануу зарыл. Ар бир тапшырма беш баллдык системага ылайыкташтыруу максатында бештен гана суроо берилген.

Айрым чиймелерде (мисалы, 10-чийме) өз ара номерленбеген төрт чийме жолугат, аны турган ордуна карата 1=, 2=, 3=, 4= деп окуу керек.

1. БИР ӨЗГӨРҮЛМӨ ЧОҢДУГУ БАР БИРИНЧИ ДАРАЖАДАГЫ ТЕҢДЕМЕЛЕР

2. Теңдеме жана теңдештик

Бул теманы VI класста окуп-үйрөнүүгө киришүүнүн алдында адегенде окуучулардын IV—V класстардан алган маалыматтарын лабораториялык иш жана өз алдынча аткарылуучу иш түрүндө 1—5 тапшырмаларда кайталоо жакшы.

I (I)

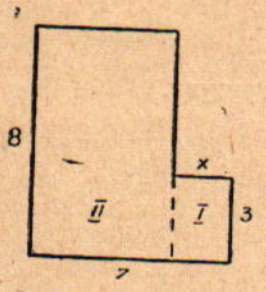
(Лабораториялык иш)

1. Берилген фигуранын аянты 80 *см. кв* (1-чийме).

1) Берилген аянты боюнча анын моделин миллиметрдик кагаздан же клеткалуу кагаздан жасагыла.

2) Түздөн-түз өлчөө аркылуу анын белгисиз жагын тапкыла.

3) Белгисиз жагын алгебралык жол менен тапкыла.



1-чийме

4) Эки учурда чыккан натыйжаларды салыштыргыла.

2. Таблицаны толтургула:

	—4	—3	—2	—1	0	1	2...
3(x—1)							
7x+1							

x тин кайсы маанисинде $3(x-1)=7x+1$ барабардыгы аткарыла турганын таблицадан көрсөткүлө.

1 (2)

(Лабораториялык иш)

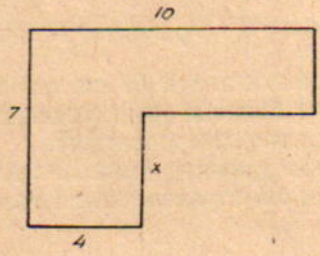
1. Берилген фигуранын аянты 50 *см. кв.* (2-чийме).

1) Берилген аянты боюнча анын моделин миллиметрдик кагаздан же клеткалуу кагаздан жасагыла.

2) Түздөн-түз өлчөө аркылуу анын белгисиз жагын тапкыла.

3) Белгисиз жагын алгебралык жол менен тапкыла.

4) Эки учурда чыккан натыйжаларды салыштыргыла.



2-чийме

2. Таблицаны толтургула.

x	-2	-1	0	1	2	3	
$4(x-1)$							
$5x-2$							

x тин кайсы маанисинде $4(x-1)=5x-2$ барабардыгы аткарыла турганын таблицадан көрсөткүлө.

1 (3)

(Лабораториялык иш.)

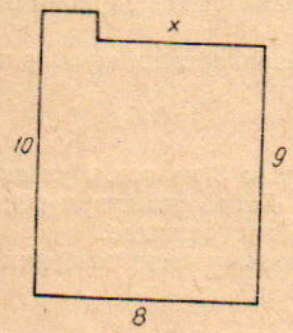
1. Берилген фигуранын аянты 85 *см. кв.* (3-чийме).

1) Берилген аянты боюнча анын моделин миллиметрдик кагаздан же клеткалуу кагаздан жасагыла.

2) Түздөн-түз өлчөө жолу менен анын белгисиз жагын тапкыла.

3) Белгисиз жагын алгебралык жол менен тапкыла.

4) Эки учурда чыккан натыйжаларды салыштыргыла.



3-чийме

2. Таблицаны толтургула:

x	—2	—1	0	1	2	3	
$7(x-1)$							
$5x-3$							

x тин кайсы маанисинде $7(x-1)=5x-3$ барабардыгы аткарыла турганын таблицадан көрсөткүлө.

2(1)

1. {3} көптүгү $25-3x=2(x+5)$ теңдеменин чыгарылышы боло алабы?

2. y тин кайсы маанисинде барабардык $2y-1=5$ туура болот?

3. z тин кайсы маанилеринде барабардык $z^2-1=(z+1)(z-1)$ аткарылат?

2(2)

1. {4} көптүгү $3x-22=2+5(x-1)$ теңдеменин чыгарылышы боло алабы?

2. x тин кайсы маанисинде барабардык $0{,}5x-2=2$ туура болот?

3. y тин кайсы маанилеринде барабардык $(y+1)^2=y^2+2y+1$ аткарылат?

2(3)

1. {2,5} көптүгү $3-2x=x+(1-2x)$ теңдеменин чыгарылышы боло алабы?
2. y тин кайсы маанисинде барабардык $4y-3=5$ туура болот?
3. z тин кайсы маанилеринде барабардык $(z-1)^2=z^2-2z+1$ аткарылат?

3(1)

1. 4 саны x санынан 3 кө чоң. Бул сандардан пайдаланып:
   а) Барабардык түзгүлө;
   б) x ти тапкыла.
2. {2} көптүгү төмөнкү теңдемелердин кайсыларынын чыгарылышы боло алат:

1) $x+3=5$; 2) $4x+9=11$; 3) $3x+2=1$; 4) $3x+(x-1)=x+15$?

3(2)

1. 5 саны x санынан 4 эсе чоң. Бул сандардан пайдаланып:
   а) Барабардык түзгүлө;
   б) x ти тапкыла.
2. {3} көптүгү төмөндөгү теңдемелердин кайсынысынын чыгарылышы боло алат.

1) $x+2=3$; 2) $5x+9=24$; 3) $6x-5=13$; 4) $4x+(x+1)=16$?

3(3)

1. x саны 3 санынан 5 ке чоң. Бул сандардан пайдаланып:
   а) Барабардык түзгүлө;
   б) x ти тапкыла.
2. {5} көптүгү төмөндөгү теңдемелердин кайсынысынын чыгарылышы боло алат:

1) $x+2=87$; 2) $2y+45=6y+17$; 3) $x-12=20$; 4) $3y+10=5y$?

4(1)

1. Төмөнкү барабардыктардын кайсылары барабардыкка кирген тамгалардын каалаган маанилеринде жана кайсылары алардын айрым маанилеринде аткарыларын көрсөткүлө:

1) $5+x=3$; 2) $2x+1=2(x+1)-1$; 3) $(x-2)^2=x^2-4x+4$;
4) $a+(b+x)=a+b+x$?

2. Барабардыктын кайсы түрү теңдеме жана кайсы түрү теңдештик болот?

4(2)

1. Төмөнкү барабардыктардын кайсылары барабардыкка кирген тамгалардын каалаган маанилеринде жана кайсылары алардын айрым маанилеринде аткарыларын көрсөткүлө:

1) $2-x=4$; 2) $3+2x=1+2(x+1)$; 3) $x^2+6x+7=(x+3)^2-2$;
4) $a+x=x+a$?

2. Барабардыктын кайсы түрү теңдеме жана кайсы түрү теңдештик болот?

4(3)

1. Төмөнкү барабардыктардын кайсылары барабардыкка кирген тамгалардын каалаган маанилеринде жана кайсылары алардын айрым маанилеринде аткарыларын көрсөткүлө:

1) $11+7=3$; 2) $7+3x=2-3(x-2)$; 3) $(2y-1)(1+2y)=4y^2-1$;
4) $ax=xa$.

2. Барабардыктын кайсы түрү теңдеме жана кайсы түрү теңдештик болот?

5(1)

1. {0}; {3}; {4}; {5}; {1} көптүктөрдүн кайсынысы $7(y+3)-2y=41$ теңдеменин чыгарылышы боло алат?

2. Төмөндөгү барабардыктардан теңдештиктерди жана теңдемелерди айрым-айрым жазгыла:

$28-3x-7x=0$; $7x-33=5$; $20-x=-(x-20)$;
$5x+13-2x=3(x+3)+4$; $x^2-4=(x-2)(x+2)$.

Эмне үчүн теңдеме (же теңдештик) экенин негиздегиле?

3. Теңдештикке жана теңдемеге экиден мисал келтирип жазгыла.

5(2)

1. Берилген: {2}; {3}; {1}; {5} көптүктөрдүн кайсынысы $4x-3=5-x$ теңдеменин чыгарылышы боло алат?

2. Төмөнкү барабардыктардан теңдештиктерди жана теңдемелерди айрым-айрым жазгыла.

$3+x=8$; $12x=12$; $8{,}5-15x=7$; $5(2-3x)+2=3(4-5x)$;
$7x-8=(3x-5)+(5x-2)$; $25x^2-1=(5x-1)(5x+1)$.

Эмне үчүн теңдеме (же теңдештик) болорун түшүндүргүлө.

3. Теңдештикке жана теңдемеге экиден мисал келтирип жазгыла.

5(3)

1. $\{1\}$; $\left\{2\frac{1}{2}\right\}$; $\{3\}$; $\left\{3\frac{1}{5}\right\}$; $\{4\}$; $\{5\}$.

көптүктөрүнүн ичинен кайсынысы $3x-11=x-5$ теңдеменин чыгарылышы боло алат?

2. Төмөндөгү барабардыктардан теңдештиктерди жана теңдемелерди айрым-айрым жазгыла:

$$4x+2=6;\quad 5x-7=(2x-3)+(3x-4);\quad 6x=6;$$
$$(2,5x+3)\ (2,5x-3)=6,25x^2-9;\quad 3,5-3x=6,5;$$
$$3(2,5-1,5x)+2\frac{1}{2}=3;$$
$$3x+7=7+3x.$$

Эмне үчүн теңдеме (же теңдештик) болоорун негиздегиле.

3. Теңдештикке жана теңдемеге экиден мисал келтирип жазгыла.

IV—V класстар боюнча алынган маалыматтарда 1—5 тапшырмаларда мына ушундайча кайталангандан кийин эми окуучулардын ушул кайталоодогу материалдар боюнча алган билимдерин 5—6=тапшырмаларда бышыктайбыз. Андан кийинки өз алдынча аткарылуучу иштер математикалык диктант (М—Д), текшерип көнүктүрүүчү көнүгүүлөр (Т—К—К) түрүндө улантылат. Ошондо гана окуучулардын материалды кандайча өздөштүрүп кабыл алып жаткандыгы жөнүндө маалымат (тескери байланыш) түзө алабыз.

6(1)

1. Көрсөтүлгөн өзгөрүлмөгө карата төмөнкү теңдемелердин ар биринин канчанчы даражада боло тургандыгын аныктагыла.

1) Эгерде өзгөрүлмө a болсо;
2) эгерде өзгөрүлмө x болсо;
3) эгерде өзгөрүлмө c болсо:

$a+x=b$; $a-x^2=c$; $x^3-c^2=b$; $x^5=b^4$; $x^2=c^2$; $x^3b^5+c^3x^4+b=0$?

2. $4x+\frac{7}{x}=0$ теңдеменин чыгарылышы боло турган көптүктү тандап алгыла.

3. $x-\frac{6}{x}=-1$; $x-\frac{1}{x}=2$; $\frac{1}{x-2}=x-2$

теңдемелердин кайсыларынын чыгарылышы $\{2\}$ көптүгү болот?

4. $4x-4=\square x-3$ теңдеменин чыгарылышы {3} көптүгү болсо, $\square$ белги коюлган x тин коэффициентин аныктагыла.

5. Төмөндөгү туюнтмалардын кайсылары бүтүн туюнтма болот:

$$a+x=b;\quad \frac{1}{x}+a=b;\quad \frac{1}{a}+x=b;\quad \frac{1}{a}+\frac{1}{x}=b;$$

$$\frac{1}{5}a+\frac{7}{9}x-3=\frac{1}{2}b?$$

6(2)

1. Көрсөтүлгөн өзгөрүлмөгө карата төмөнкү теңдемелерден ар биринин канчанчы даражада боло турганын аныктагыла.

1) эгерде өзгөрүлмө b болсо;
2) эгерде өзгөрүлмө x болсо;
3) эгерде өзгөрүлмө $к$ болсо:

$$a+b+x^2=к;\quad 2a+x=к^2;\quad xк^2-b=c;\quad b^4c+к^2=x^3;$$
$$b^3x^3+b^4x^2+b^5x+b^6=0?$$

2. $3x+\frac{1}{x}=0$ теңдеменин чыгарылышы боло турган көптүктү тандап алгыла.

3. $x-\frac{3}{x}=2;\quad x-\frac{1}{x}=3;\quad \frac{1}{x-3}=x-3$ теңдемелердин кайсынысынын чыгарылышы {3} көптүгү болот?

4. $2x+2=\triangle x-5$ теңдеменин чыгарылышы {5} көптүгү болсо, $\triangle$ белги коюлган x тин коэффициентин аныктагыла.

5. Төмөндөгү туюнтмалардын кайсылары бүтүн туюнтма болот:

$$b-x=c;\quad \frac{1}{x}-c=b;\quad \frac{1}{c}+x=b;\quad \frac{1}{c}-\frac{1}{x}=\text{b};\quad \frac{3}{5}c+\frac{5}{6}x=6?$$

6(3)

1. Көрсөтүлгөн өзгөрүлмөгө карата төмөнкү теңдемелердин ар биринин канчанчы даражада боло турганын аныктагыла.

1) Эгерде өзгөрүлмө b болсо;
2) эгерде өзгөрүлмө c болсо;
3) эгерде өзгөрүлмө y болсо.

$$a+b=y;\quad a-b^2=cy;\quad ay+b^2=c^3;\quad b^2y^3+c^4=a^6;$$
$$b^2x+by^2+y^3+c=c^4?$$

2. $4x-\frac{1}{x}=0$ теңдеменин чыгарылышы боло турган көптүктү тандап алгыла.

3. $x+\frac{2}{x}=-3$; $x-\frac{1}{x}=2$; $\frac{1}{x-2}=x+2$ теңдеменин кайсынысынын чыгарылышы $\{-2\}$ көптүгү болот?

4. $7x-3=\triangle x+2$ теңдеменин чыгарылышы $\{-3\}$ көптүгү болсо, $\triangle$ белги коюлган x тин коэффициентин аныктагыла.

5. Төмөндөгү туюнтмалардын кайсылары бүтүн туюнтма болот:

$$a-y=c;\quad c-\frac{1}{y}=k;\quad c+x=\frac{1}{y}+2;\ \frac{1}{y}+\frac{1}{x}=c;$$

$$\frac{1}{3}c+\frac{1}{5}c^2x=0{,}5?$$

М—Д—1 (1)

1. Барабардыктагы өзгөрүлмөлү деп аталган тамганын . . . каалаган . . . койгондо . . . оң жагы анын сол жагына . . . болсо, андай барабардык . . . болот. Мисалы, $5+a=3+(2+a)$ . . . болот. $a^2-2=(a+1)(a-1)-1$ . . . болот.

2. Өзгөрүлмө деп аталган . . . кандайдыр бир . . . барабардыктын оң жагынын. . . . анын сол. . . . маанисине . . . болсо, андай барабардыктар . . . болот. Мисалы, $3-a=2-3a$ теңдеме . . . $4+3x=2(2+x)+x$ . . . болот.

М—Д—1 (2)

1. Барабардыктагы өзгөрүлмөлүү деп аталган тамганын . . . каалаган . . . койгондо . . . оң жагы анын сол жагына . . . болсо, андай барабардык . . . болот. Мисалы, $5+c=12-(7-c)$ теңдештик . . . $b^2+3=(b-3)(b+)+12$ . . . болот. $13-y=$ $=(10-y)+(3+y)$ теңдештик. . . .

2. Өзгөрүлмөлү деп аталган . . . кандайдыр бир . . . барабардыктын оң жагынын . . . сол . . . маанисине . . . болсо, андай барабардыктар . . . болот. Мисалы, $7+5a=7a+5$ теңдеме . . . $(5x+2)-3=5(x+3)-16$ . . . болот.

М—Д—1 (3)

1. Барабардыктагы өзгөрүлмөлүү деп аталган тамганын . . . каалаган . . . койгондо . . . оң жагы анын сол жагына . . . болсо, андай барабардык . . . болот. Мисалы, $4+b=3+(1+b)$ . . . болот. $c^2+6=(c+3)(c-3)+15$ теңдештик . . .$6+x=3+3x$ . . . болбойт.

2. Өзгөрүлмөлү деп аталган. . . . кандайдыр бир . . . барабардыктын оң жагынын . . . анын сол . . . маанисине . . . болсо, андай барабардыктар . . . болот. Мисалы, $7-b=$ $=2-7b$ теңдеме . . . $2-7b=7(1-b)-5$ . . . болот.

Т—К—К—1 (1)

(Перфокартанын жардамы менен).

1. Төмөнкү барабардыктардын кайсыларын биринчи даражадагы бир өзгөрүлмөлүү теңдеме деп атоого болот?

1) $3x-a=5$. 2) $x+y=\frac{5}{y}$. 3) $x(x-1)+x^2+x=1$.

4) $3(z-1)-2=3(z+1)-2z-10$. 5) $\frac{2}{x-2}=-\frac{x}{x+2}$.

2. Төмөнкүлөрдүн ичинен чыгарылышы {2} көптүгү болотурган теңдемени көрсөткүлө:

1) $5(x-2)=1$. 2) $\frac{3}{x-2}=\frac{1}{x}$. 3) $\frac{2}{3}(x-2)=0$. 4) $\frac{1}{x-3}=\frac{2}{3}$.

5) $2(x-2)=x+2$.

3. $3x-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$ теңдеменин чыгарылышы {3} көптүгү болобу?

1) Болот. 2) Болбойт. 3) Билбейм.

4. $(5x-2)(x+3)=0$ теңдеменин чыгарылышын көрсөткүлө.

1) {2}. 2) {—3}. 3) {0,4}. 4) {2}, {—3}. 5) {0,4}. {—3}.

5. Берилген төмөнкү барабардыктардын ичинен теңдештиктерди көрсөткүлө.

1. $(x-1)^2=x^2+1-2x$. 2. $(b+1)^2=b^2-2b+1$. 3. $5x=3x+2$.
4. $3(2x-1)-5=6x$. 5. $x+2=x-2$.

Мүмкүн болгон жооптор:

1) 1. 2) 1,2. 3) 1, 2, 3. 4) 1, 2, 3, 4. 5) 1, 2, 3, 4, 5. 6) 1, 2, 5. 7) 1, 2, 4, 5.

Т—К—К—1 (2)

1. Төмөнкү барабардыктардын кайсыларын биринчи даражадагы бир өзгөрүлмөлүү теңдеме деп атоого болот?

1. $b+3y=2$. 2) $\frac{1}{x}=x+y$. 3) $5=2x-x(x-2)+x^2$.

4) $\frac{y}{y-1}=\frac{1}{y+1}$. 5) $3(y-1)-1=y(y+1)-2y+1$.

2. Төмөнкү барабардыктардын ичинен чыгарылышы {4} көптүгү боло турган теңдемени көрсөткүлө:

1) $3 = 3(x+4)$. 2) $\frac{1}{x} = \frac{2}{x-4}$. 3) $5 - \frac{5}{4}x = 0$.

4) $\frac{x}{2} = \frac{1}{x-4}$. 5) $5(x-4) = (x+4) - 5$.

3. $\frac{2}{3} + x = \frac{1}{3}x - 2$тендеменин чыгарылышы {3} көптүгү болобу?

1) Болбойт. 2) Болот. 3) Билбейм.

4. $(3x+1)(x-4) = 0$ тендеменин чыгарылышын көрсөткүлө:

1) {4}. 2) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$. 3) $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$.

4) {4}; $\left\{\frac{1}{3}\right\}$. 5) {4}; $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$.

5. Төмөнкү барабардыктардын ичинен тендештиктерди көрсөткүлө:

1) $2x = 3x - 1$, 2) $(1-x)^2 = x^2 + 1 - 2x$, 3) $(2+a)^2 = a^2 + 4 - 4a$,
4) $3(x-1) - 2 = x + 1$, 5) $x + 4 = x - 4$.

Мүмкүн болгон жооптор:

1) 1. 2) 1, 2, 3. 3) 1, 2, 3, 4. 4) 1, 2, 3, 4, 5. 5) 2, 3, 5. 6) 2. 7) 5.

Т—К—К—1 (3)

1. Төмөнкү барабардыктардын кайсыларын биринчи даражадагы бир өзгөрүлмөлүү тендеме деп айтууга болот?

1) $2x + b = 3$ 2) $x - y = \frac{2}{y}$. 3) $x^2 - x(x-1) - x = 3$.

4) $\frac{3}{x-3} = \frac{x}{x+3}$, 5) $4(y-2) - 1 = 4(y+2) - 3y + 2$?

2. Төмөнкү барабардыктардын ичинен чыгарылышы {3} көптүгү боло турган тендемени көрсөткүлө:

1) $2(x-3) = 2$. 2) $\frac{2}{x-3} = \frac{1}{x}$. 3) $\frac{3}{4}x - 3 = 0$.

4) $\frac{1}{x-3} = \frac{3}{2}$. 5) $3(x-3) = (x+3) - 6$.

3. $\frac{3}{4}=\frac{1}{4}=4x$ теңдеменин чыгарылышы {4} көптүгү болобу?

1) болот. 2) Болбойт. 3) Билбейм.

4. $(3x+1)(x-4)=0$ теңдеменин чыгарылышын көрсөткүлө.

1) {4}. 2) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$. 3) $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$. 4) {4}; $\left\{\frac{1}{3}\right\}$. 5) {4}; $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$.

5. Берилген төмөнкү барабардыктардын ичинен теңдештиктерди көрсөткүлө:

1. $2x=3x-1$; 2. $(1-x)^2=x^2+1-2x$; 3. $(2+a)^2=a^2+4-4a$;
4. $3(x-1)-2=x+1$; 5. $x+4=x-4$.

Мүмкүн болгон жооптор:

1) 1. 2) 1, 2, 3. 3) 1, 2, 3, 4. 4) 1, 2, 3, 4, 5. 5) 2, 3, 5. 6) 2. 7) 5.

Теңдеменин чыгарылыштарынын саны

(Жаңы түшүнүктү киргизүү боюнча өз алдынча аткарылуучу тапшырмалар).

7(1)

1. x тин кайсы маанилери төмөндөгү теңдемелердин ар бирин канаттандырат:

1) $x+1=x+2$; 2) $x+2=x+2$; 3) $(x-1)(x-2)=0$;
4) $x+3=-3$?

2. $-3(x+2)+1=7-3(x-4)$ теңдеменин чексиз көп чыгарылышка ээ боло турганын көрсөткүлө.

3. Өзгөрүлмөнүн канча мааниси төмөндөгү теңдемелердин чыгарылышы болот:

1) $5x+2=4$; 2) $(x+2)(x-2)=0$; 3) $x+3=x-3$;
4) $4x-1=4(x+1)-5$?

4. Теңдеменин чыгарылыштарынын саны жөнүндө эмнелерди айтууга болот?

7(2)

1. x тин кайсы маанилери төмөндөгү теңдемелердин ар бирин канааттандырат:

1) $x+2=x-1$; 2) $x-2=x-2$; 3) $x-2=-2$;
4) $(x-2)(x-1)=0$?

2. $3x-4=4(x-1)-x$ теңдемеси чексиз көп чыгарылышка ээ боло турганын көрсөткүлө.

3. Өзгөрүлмөнүн канча мааниси төмөндөгү теңдемелердин ар биринин чыгарылышы болот:

1) $4-3x=5$; 2) $2x=2(x-1)+1$; 3) $(x-1)(x+1)=0$;
4) $7x+2=2(x+1)+5x$?

4. Теңдеменин чыгарылыштарынын саны жөнүндө эмнелерди айтууга болот?

7(3)

1. x тин кайсы маанилери төмөндөгү теңдемелердин ар бирин канааттандырат:

1) $x+3=x-2$; 2) $x+3=x+3$; 3) $x+3=3$; 4) $(x+3)(x-3)=0$?

2. $5(x-3)-3x-6=2x-25$ теңдемеси чексиз көп чыгарылышка ээ боло турганын көрсөткүлө.

3. Өзгөрүлмөнүн канча мааниси төмөндөгү теңдемелердин ар биринин чыгарылышы болот:

1) $7-2x=3$; 2) $3x=2(x-1)+x$; 3) $(x+2)(x-3)=0$;
4) $6x+5=3(2x+1)+2$?

4. Теңдеменин чыгарылыштарынын саны жөнүндө эмнелерди айтууга болот?

8(1)

(Бышыктоо боюнча).

1. Төмөнкү берилген теңдемелердин бир гана, эки гана, чексиз көп чыгарылышка ээ боло тургандарын жана чыгарылышы жокторун айрым-айрым жазгыла:

$x+3=x-3$; $0{,}1x-0{,}1=0{,}15x-5{,}1$; $4x+(0{,}3x-1)=7{,}6$;
$5x+2-(2x-1)=(5x-2x)+3$; $2|x+1|=6$; $5(x-1)=5x-1$;
$(2x+1)(3x-1)=0$.

Алардын ичинен кайсылары теңдештик болот?

2. Чыгарылышы: а) {3} б) {1} жана {2} көптүктөрү боло турган теңдеме түзгүлө.

3. Чыгарылышы экөө болгон жана чыгарылышы болбогон теңдемелерге экиден мисал келтиргиле.

4. Чыгарылышы бүтүн сандардын көптүгү болбогон теңдеме түзгүлө.

8(2)

1. Төмөнкү берилген теңдемелердин бир гана, эки гана, чексиз көп чыгарылышка ээ боло тургандарын жана чыгарылышы жокторун айрым-айрым жазгыла.

$2x+3=2x-3$; $3x+5-2x=11$; $(6x+3)-(5x+2)=x+1$;
$(0{,}1x-1)(2x+1)=0$; $|x-0{,}3|=1{,}2$; $(x-0{,}4)(x+0{,}4)=x^2-1{,}6$.

Алардын ичинен кайсылары теңдештик боло алат?

2. Чыгарылышы: а) {4}; б) {2} жана {3} көптүктөрү боло турган теңдеме түзгүлө.

3. Чыгарылышы экөө жана чыгарылыштары чексиз көп болгон теңдемелерге экиден мисал келтиргиле.

4. Чыгарылышы бүтүн сандардын гана көптүгү болгон теңдеме түзгүлө.

8(3)

1. Төмөнкү берилген теңдемелердин бир гана, эки гана, чексиз көп чыгарылышка ээ боло тургандарын жана чыгарылышы жокторун айрым-айрым жазгыла:

$3(11-5z)=42$; $2(7x-61)+2=14x+3$; $(16y-12)+29-6y=12y+6$; $(7x-0{,}3)(6x+0{,}2)=2$; $3|3x-1|=2$; $(x+3)^2=x^2+6x+1$.

Алардын ичинен кайсылары теңдештик боло алат?

2. Чыгарылышы: а) {−1}; б) {−2} жана {1} көптүктөрү боло турган теңдеме түзгүлө.

3. Чыгарылышы экөө болгон жана чексиз көп чыгарылышка ээ болбой турган теңдемелерге экиден мисал келтиргиле.

4. Чыгарылышы бөлчөк сандардын гана көптүгүнөн турган теңдеме түзгүлө.

9(1)

(Окуучулардын чыгармачылыгын арттыруу боюнча).

1. x тин кайсы маанисинде $5x+2$ нин мааниси 3 кө барабар болот?

2. a нын кайсы маанилеринде төмөндөгү теңдемелердин ар биринин чыгарылышы {2} көптүгү болот:

$4x+a=2$; $5a+x=4$; $7x+|x+a|=3$; $(a+x)+1=-3$?

3. $ax+b=0$; $(a<1)$ теңдемеси берилген.

a жана b сандарын бул теңдеменин чыгарылыштары:

1) $\{-2\}$; 2) $\{3\}$; 3) чексиз көп болгондой кылып, кандайча тандап алууга болот?

4*. 1) $|x+1|=2$; 2) $(x-2)(x+1)(x+3)=0$ теңдемелери канча чыгарылышка ээ?

9(2)

1. y тин кайсы маанисинде $6+5x$ тин мааниси -1 ге барабар?

2. b нын кайсы маанилеринде төмөндөгү теңдемелердин ар биринин чыгарылышы $\{-2\}$ көптүгү болот:

$3x-b=1$; $4b+x=3$; $5x-|x-b|=2$; $(b-x)+2x+1=-5$?

3. $ax+b=0$; $(a>1)$ теңдемеси берилген.

a жана b сандарын бул теңдеменин чыгарылыштары:

1) $\{-1\}$; 2) $\{4\}$; 3) чыгарылышка ээ болгондой кылып, кандайча тандап алууга болот?

4*. 1) $3-|x-1|=-1$; 2) $(x+1)(x+2)(x+3)=0$ теңдемелери канча чыгарылышка ээ?

9(3)

1. x тин кайсы маанисинде $2-7x$ тин мааниси -5 ке барабар?

2. c нын кайсы маанилеринде төмөндөгү теңдемелердин ар биринин чыгарылышы $\{-1\}$ көптүгү болот.

$c-2x=-1$; $3c+5x=4$; $3x-|x-2c|=-1$; $2(c-2x)+3=-6$?

3. $ax+b=0$; $(a>1)$ теңдеме берилген.

a жана b сандарын бул теңдеменин чыгарылыштары:

1) $\{-3\}$; 2) $\{5\}$; 3) чыгарылышка ээ болбогондой кылып, кандайча тандап алууга болот?

4*. 1) $2-|x+2|=-3$; 2) $(x+1)(x-2)(x^2-4)=0$ теңдемелери канча чыгарылышка ээ болот?

М—Д—2—(1)

1. Өзгөрүлмөнүн ар түрдүү (бир, эки . . . чексиз көп, эч кандай) . . . барабардык . . . теңдеме ар түрдүү (бир, эки . . . чексиз көп, жок) чыгарылыштарга . . . .

2. Эгерде теңдемедеги өзгөрүлмөнүн бир эле . . . барабардык аткарылса, . . . ал теңдеме ээ болот. Мисалы, $5+a=2$ теңдемедеги . . . $a=-3$ болгондо гана барабардык . . . Ошондуктан . . . бир гана . . . ээ.

3. Өзгөрүлмөнүн канча . . . барабардык . . . теңдеме . . . чыгарылышка . . .. Мисалы, $4x^2-1=0$ теңдеме . . . чыгарылышка . . . $\left(\left\{\frac{1}{2}\right\};\ \left\{-\frac{1}{2}\right\}\right)$, $|x|+1=2$ . . . эки . . . ээ ({—1}; {1};) $(x-1)(x+3)(x-2=0$ теңдеме . . . чыгарылышка . . . {1}; {—3}; {2}).

4. Эгерде теңдемедеги . . . эч кандай . . . барабардык аткарылбаса, анда ал теңдеме . . . Мисалы, $x+1=x+3$ теңдеме чыгарылышка . . . $x^2+1=x^2-1$ теңдеме . . . $(x-1)^2=(x-1)(x+1)$ . . . чыгарылышы . . ..

5. Эгерде теңдемедеги . . . чексиз көп . . . барабардык аткарылса, андан ал теңдеме . . . чыгарылышка . . . Мисалы, $b+3=3+b$ . . . чыгарылышка . . . $5-x^2=7-(2+x^2)$ . . . чыгарылышка . . . $x+3=5-(x+3)$ . . . чыгарылышка . . . Теңдештик . . . чыгарылышка . . . теңдеме . . ..

М—Д—2(2)

1. Өзгөрүлмөнүн ар түрдүү (бир, эки . . . чексиз көп, эч кандай) . . . барабардык . . . теңдеме ар түрдүү (бир, эки, . . ., чексиз көп, жок) чыгарылыштарга ээ . . ..

2. Эгерде теңдемедеги өзгөрүлмөнүн бир эле . . . барабардык аткарылса, . . . ал теңдеме . . . ээ болот. Мисалы, $7+b=5$ теңдемедеги . . . $b=-2$ болгондо гана барабардык . . . Ошондуктан . . . бир гана . . . ээ.

3. Өзгөрүлмөнүн канча . . . барабардык . . . теңдеме . . . чыгарылышка . . . Мисалы, $9x^2-1=0$ теңдеме . . . чыгарылышка . . . $\left(\left\{\frac{1}{3}\right\};\ \left\{-\frac{1}{3}\right\}\right)$ $|x+1|+1=2$ . . . эки . . . ээ ({0}; {—2}); $(x-1)(x-1)(x+2)=0$ . . . чыгарылышка . . . {1}; {2}; {—2}.

4. Эгерде теңдемедеги . . . эч кандай . . . барабардык аткарылбаса, анда ал теңдеме . . . Мисалы, $x+2=x+5$ теңдеме чыгарылышка . . . $2x^2+1=2x^2-1$ . . . чыгарылышы . . . $x^2-1=(x+1)(x+1)$ теңдеменин . . ..

5. Эгерде теңдемедеги . . . чексиз көп . . . барабардык аткарылса, анда ал теңдеме . . . чыгарылышка . . .. Мисалы, $5+c=c+5$ . . . чыгарылышка . . . $3-x^2=5-(2+x^2)$ . . . чыгарылышка . . . $y+7=3-(y+7)$ . . . чыгарылышка Теңдештик . . . чыгарылышка . . . теңдеме . . ..

М—Д—2(3)

1. Өзгөрүлмөнүн ар түрдүү (бир, эки, . . . чексиз, эч кандай) . . . барабардык . . . теңдеме ар түрдүү (бир, эки, . . ., чексиз көп, жок) чыгарылышка . . ..

2. Эгерде теңдемедеги өзгөрүлмөнүн бир эле . . . барабардык аткарылса, . . . ал теңдеме . . . ээ болот. Мисалы, $8+c=3$

тендемедеги . . .. Ошондуктан . . . бир гана . . . ээ.

3. Өзгөрүлмөнүн канча . . . барабардык . . . тендеме . . . чыгарылышка . . . Мисалы, $9x^2-4=0$ тендеме . . . чыгарылышка . . .. $\left(\left\{\frac{2}{3}\right\};\ \left\{-\frac{2}{3}\right\}\right)$

$2|x-1|-1=1$ . . . эки . . . ээ ($\{2\};\ \{0\}$).

$(x+3)(x+5)(x+7)=0$ тендеме . . . чыгарылышка . . . ($\{-3\};\ \{-5\};\ \{-7\}$).

4. Эгерде тендемедеги . . . эч кандай . . . барабардык аткарылбаса, анда ал тендеме . . . ээ . . . Мисалы, $2x+1=2x-1$ тендеме чыгарылышка . . . $ax^2-5=x^2+5$ . . . чыгарылышка . . . $x^2-1=(x+1)(x+1)$ . . . чыгарылышка . . .

5. Эгерде тендемедеги . . . чексиз көп . . . барабардык аткарылса, анда ал тендеме . . . чыгарылышка . . .. Мисалы, $7-c=5-(c-2)$ . . . чыгарылышка . . . $5-x^2=3-(x^2-5)$ . . . чыгарылышка . . .. Тендештик . . . чыгарылышка . . . тендеме . . ..

Т—К—К—2(1)

1. $2x+1=2(x+1)+4$ тендеме канча чыгарылышка ээ?
1) Бир. 2) Чыгарылышы жок. 3) Чексиз көп чыгарылышка ээ. 4) Бир канча чыгарылышка ээ. 5) Билбейм.

2. Төмөнкү тендемелердин ичинен чыгарылышка ээ болбогондорун көрсөткүлө:

1) $16-x=5-\frac{1}{2}(2x-22)$. 2) $6+3(x-2)=5(x+1)-2$.
3) $7(x-3)+1=4x-(5-3x)$. 4) $(x-3)-(3-2x)=4$.
5) $(x-2)(2+3)=0$.

3. Төмөнкү тендемелердин ичинен чексиз көп чыгарылышка ээ боло тургандарын көрсөткүлө:

1) $2(x-5)+3=13$. 2) $2(x-1)+(3x-2)=5x-4$.
3) $(3x+1)-(5x-1)=5-(2x+3)$.
4) $\frac{1}{3}-x^2=\left(\frac{1}{3}-x\right)\left(\frac{1}{3}+x\right)$. 5) $(x-1)(x+2)=0$.

4. Төмөнкү тендемелердин ичинен бир гана чыгарылышка ээ болгонун көрсөткүлө:

1) $x+3=x-3$. 2) $2|x+1|=4$. 3) $(2x-1)(2x+1)=0$.
4) $0{,}1x-0{,}1=0{,}15x-5{,}1$. 5) $(2x-1)-3x+1=3-x$.

Т—К—К—2(2)

1. $3x-1=3(x-1)+2$ тендеме канча чыгарылышка ээ болот?
1) Бир. 2) Чыгарылышы жок. 3) Чексиз көп чыгарылышка ээ. 4) Бир канча чыгарылышка ээ. 5) Билбейм.

2. Төмөнкү теңдемелердин ичинен чыгарылышка ээ болбогонун көрсөткүлө:

1) $12-x=3-\frac{1}{2}(2x-18)$. 2) $2(x+1)+1=6-3(x-2)$.

3) $6(x-1)+3=7x-(x-2)$. 4) $(x-2)-(2-3x)=3$.

5) $(x-1)(x-2)(x-3)=0$.

3. Төмөнкү теңдемелердин ичинен чексиз көп чыгарылышка ээ боло турганын көрсөткүлө:

1) $3(x-2)+3=12$. 2) $(3x-4)+(5x-3)=8x-5$.

3) $3-(3x-1=(6x-5)-9(x-1)$.

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

5) $(x+1)(x-1)(x-3)=0$.

4. Төмөнкү теңдемелердин ичинен бир гана чыгарылышка ээ болгонун көрсөткүлө:

1) $x+4=x-4$. 2) $3x^2-2=0{,}3$. 3) $(3x-1)(3x+2)=0$.

4) $1{,}5x-3=2\left(\frac{1}{2}-x\right)+3{,}5x-4$. 5) $(3x-2)+2(x-1)+1=4$.

Т—К—К—2(3)

1. $4-2(x+2)=4-2x$ теңдеме канча чыгарылышка ээ?

1. Бир. 2) Чыгарылышы жок. 3) Чексиз көп чыгарылышка ээ. 4) Бир гана чыгарылышка ээ. 5) Билбейм.

2. Төмөнкү теңдемелердин ичинен чыгарылышка ээ болбогондорун көрсөткүлө:

1) $\frac{1}{3}(3x-6)-2=x-4$. 2) $5-2(x-3)=3(x-4)-6$.

3) $(x+3)-(3-x)=4$. 4) $5x-1=3(x+2)+2x$.

5) $(x+5)(x+7)=0$.

3. Төмөнкү теңдемелердин ичинен чексиз көп чыгарылышка ээ боло тургандарын көрсөткүлө:

1) $5(x-3)+2=11$. 2) $(4x+3)-(3x-1)=x+2$.

3) $x^2+\frac{1}{3}=\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x-\frac{1}{3}\right)$. 4) $(4x-3)-6=(3x-1)-(8-x)$.

5) $(x+5)(x-3)(x+3)=0$

4. Төмөнкү теңдемелердин ичинен бир гана чыгарылышка ээ болгондорун көрсөткүлө:

1) $7-x=x+7$. 2) $|x-2|=0{,}2$. 3) $(0{,}5x+1)(0{,}5x-1)=0$.

4) $0{,}2x-0{,}5=0{,}2-0{,}5x$. 5) $x-2(x-3)=6-x$.

Тең күчтүү теңдемелер

(Жаңы материалды киргизүү үчүн).

10(1)

1. Төмөнкү теңдемелердин чыгарылыштарын салыштыргыла:

1) $x-3=2$ жана $x-3+2=2+2$; 2) $x-17=5$ жана $x-17+5=5+17$. 3) $2x-1=3$ жана $x-2=3$; 4) $3x+11+x=2x-5$ жана $3x+11+x+5=2x-5+5$; 5) $3x+11=5$ жана $3x+11+x=5+x$.

Алардын чыгарылыштары жөнүндө эмне айтууга болот?

2. Төмөндөгү теңдемелердин кайсыларынын чыгарылыштары барабар:

1) $4{,}5-x=5$; 2) $7+x=13$; 3) $5-x=5{,}7$; 4) $13+x=7$?

3. Төмөндөгү теңдемелерден чыгарылыштары бирдей болгон теңдемелерди айрым жазгыла:

1) $5x+2=4$; 2) $5x-2=5(x-2)+8$; 3) $x+\frac{2}{5}=\frac{4}{5}$; 4) $(x-3)(x-1)=0$; 5) $|x-1|=2$; 6) $12-x-(x+1)=5$.

4. Чыгарылыштары бирдей болгон ар түрдүү теңдемелер жөнүндө эмнени айтууга болот?

10(2)

1. Төмөнкү теңдемелердин чыгарылыштарын салыштыргыла:

1) $x+2=1$ жана $x+2-1=1-1$; 2) $x+11=4$ жана $x+11+4=4+11$; 3) $6x-1=4$ жана $x-6=1$; 4) $2x-7+x=2x-3$ жана $2x-7+x+3x-3-3x$; 5) $3x-10=4$ жана $3x-10+x=4+x$.

Алардын чыгарылыштары жөнүндө эмне айтууга болот?

2. Төмөндөгү теңдемелердин кайсыларынын чыгарылыштары барабар:

1) $1{,}3x+2=4{,}6$; 2) $x-4{,}3=2{,}7$; 3) $3x+2=23$; 4) $(x-3)-(1-2x)=6$?

3. Төмөндөгү теңдемелерден чыгарылыштары бирдей болгон теңдемелерди айрым жазгыла:

1) $3x-2=1$; 2) $4x-3=4(x-2)+5$; 3) $x-\frac{1}{3}=\frac{1}{3}$;

4) $(x-1)(x+5)=0$; 5) $|x+2|=3$; 6) $13-x-(x+1)=6$.

4. Чыгарылыштары бирдей болгон ар түрдүү теңдемелер жөнүндө эмне айтууга болот?

10(3)

1. Төмөнкү тендемелердин чыгарылыштарын салыштыргыла:

1) $x-1=-2$ жана $x-1+1=-2+1$; 2) $x-12=7$ жана $x-12=7+12$; 3) $8y-3=5$ жана $y-8=3$; 4) $2y-5+x=4y+1$ жана $2y-5+y+3y=4+1-3y$; 5) $7x+2=4x$ жана $7x+2-4x=4x-4x$.

Алардын чыгарылыштары жөнүндө эмне айтууга болот?

2. Төмөнкү тендемелердин кайсыларынын чыгарылыштары барабар:

1) $2(y-1)=0$; 2) $2y+5=5$; 3) $4(2y+5)=20$;
4) $2y+2-(y-1{,}8)=5$?

3. Төмөндөгү тендемелерден чыгарылыштары бирдей болгон тендемелерди айрым-айрым жазгыла:

1) $2x-3=1$; 2) $7x-4=7(x-1)+3$; 3) $x-1,\ 5=0{,}5$;
4) $(x-1)(x+5)=0$; 5) $|x+3|=2$; 6) $(11-x+(2x-1)=5$.

4. Чыгарылыштары бирдей болгон ар түрдүү тендемелер жөнүндө эмне айтууга болот?

11(1)

(Бышыктоо боюнча)

1. Төмөндөгү тендемелер тең күчтүү болушабы:

1) $2x+3=5$ жана $x+1=2$; 2) $2x-1=2$ жана $x-2=5$;
3) $3-7x=5-x$ жана $6x+1=3x+10$; 4) $|x-1|=1$ жана $x(x-2)=0$; 5) $5x-16=19-8x$ жана $|8x-4|=16$?

2. Төмөндөгү тендемелерде өз ара тең күчтүү болгон тендемелер барбы? Эгерде болсо, аларды айрым жазгыла:

1) $5x+4=84$; 2) $9(x-11)=135$; 3) $7x-(3+2x)=77$;
4) $3(x-10)-2=12$; 5) $2x-3=-11$; 6) $(x-4)(x+2)=0$;
7) $|x-1|=3$.

3. Берилген тендемелердин ар бири менен тең күчтүү болгон тендемелерди жазгыла.

$$2x+1=3; \quad 8x+1=4; \quad \frac{1}{2}x+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}x=1.$$

4. Тең күчтүү болгон тендемеге эки мисал келтиргиле.

11(2)

1. Төмөндөгү тендемелер тең күчтүү болушабы:

1) $4+x=10$ жана $2x+3=15$; 3) $4-3x=2$ жана $3x-4=2$;

2) $2x-14=7x+31$ жана $5x-4=3+4x$; 5) $2x-1=3$ жана $|2x-1|=3$? 4) $|2+x|=3$ жана $(x-1)(x+1=0$;

2. Төмөндөгү теңдемелерде өз ара тең күчтүү болгон теңдемелер барбы? Эгер болсо, аларды айрым жазгыла:

1) $4-5x=12$; 2) $7(x-10)=42$; 3) $4x-(3x-2)=0{,}4$;

4) $3(x+5)+4=3$; 5) $\frac{1}{2}x-3=\frac{2}{5}$; 6) $(x-3)(x-5=0$;

7) $|x-4|=1$.

3. Берилген теңдемелердин ар бири менен тең күчтүү болгон теңдемелерди жазгыла:

$0{,}5x+3x-2-2=5$; $3(x-3)+5=21$; $\frac{7}{8}x-\frac{5}{12}x=11$.

4. Тең күчтүү болгон теңдемелерге үч мисал келтиргиле.

11 (3)

1. Төмөндөгү теңдемелер тең күчтүү болушабы:

1) $3x+1=2$; жана $6-2x=4$; 2) $5y+18=3y+38$ жана $4y-3=47-y$; 3) $2+|x-2|=3$ жана $(x-3)(x-1)=0$; 4) $8x-3=1$ жана $3x-8=1$; 5) $x+(3x-1)=2$ жана $3x-1=2$?

2. Төмөндөгү теңдемелерде өз ара тең күчтүү болгон теңдемелер барбы? Эгер болсо аларды айрым жазгыла:

1) $6x-0{,}5=29{,}5$; 2) $5(x+0{,}2)+2=3$; 3) $4x-(x-0{,}5)=12{,}5$; 4) $1{,}5x+3=3(0{,}5x+1)$; 5) $2(3-x)+4=10$; 6) $(x-12)(x-2)=0$; 7) $|x-7|=5$.

3. Берилген теңдемелердин ар бири менен тең күчтүү болгон теңдемелерди жазгыла:

$3x-(x-2)=2$; $\frac{2}{5}=\frac{3}{8}x$; $12y-7(2y-1)=5y+3$.

4. Тең күчтүү болгон теңдемелерге үч мисал келтиргиле.

М—Д—3 (1)

1. Теңдемелерди алардын . . . боюнча салыштырганда чыгарылыштарынын . . . же барабар эместиги . . . теңдемелер тең күчтүү же . . . болуп бири-биринен . . ..

2. Чыгарылыштары . . . болгон, эки же андан көп . . . тең күчтүү . . . болушат. Мисалы, $5x+3=4$ жана $3-2x=0{,}2$ тең

күчтүү . . . $5x-1=0$ жана $5x=1$ . . . болушат . . . $5x-1=-1$ жана $5x=-1$ тең күчтүү . . ..

М—Д—3(2)

1. Теңдемелерди алардын . . . боюнча салыштырганда чыгарылыштарынын . . . же барабар эместиги . . . теңдемелер тең күчтүү же . . . болуп бири-биринен . . ..

2. Чыгарылыштары . . . болгон эки же андан көп . . . тең күчтүү . . . болушат. Мисалы, $3x-2=7$ жана $5x+3=18$ тең күчтүү . . . $2-x=-4$ жана $2+11=2$ . . . болушат. $2(x-1)=1$ жана $3-5x=-4{,}5$ тең күчтүү . . ..

М—Д—3(3)

1. Теңдемелерди алардын . . . боюнча салыштырганда чыгарылыштарынын . . . же барабар эместиги . . . теңдемелер тең күчтүү же . . . болуп бири-биринен . . ..

2. Чыгарылыштары . . . болгон эки же андан . . . тең күчтүү . . . болушат. Мисалы, $4x-1=2$ жана $3-2x=-1$ тең күчтүү . . . $3x+2=-1$ жана $0{,}5x-3(x-2)=3{,}5$ . . . болушат. $2|x+5|=1$ жана $2(x+5)=1$ тең күчтүү . . ..

Т—К—К—3(1)

1. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $3x-4=11$ теңдеме менен бирдей чыгарылышка ээ?

1) $3x-11=4$. 2) $15=-3x$. 3) $(x-5)(x-2)=0$. 4) $2x-4=3x+9$. 5) $11x-3=4$.

2. Төмөндөгү теңдемелердин кайсыларынын чыгарылыштары барабар?

1. $2x+3=5$; 2. $|2x+3|=5$; 3. $6x+1=3x+10$; 4. $3-7x=15-11x$.

Мүмкүн болгон жооптор:

1) 1 жана 2. 5) 2 жана 4. 9) 2, 3, 4, 2) 1 жана 3. 6) 3 жана 4. 10) Эч кайсынысы. 3) 1 жана 4. 7) 1,2 жана 3. 4) 2 жана 3. 8) 1,2 жана 4.

3. Төмөнкү теңдемелердин ичинен $2x+1=5x-3$ теңдемеси менен тең күчтүү болгон теңдемени көрсөткүлө:

1) $x+2=0$. 2) $4x+3=1$. 3) $3(x+4)-1=6x+7$. 4) $\frac{1}{x-2}=\frac{1}{3}$. 5) $3x-1=x-3$.

4. Төмөнкү теңдемелерден бирдей чыгарылыштарга ээ болгон теңдемелерди көрсөткүлө:

1. $a+x=b$; 2. $b-x=a$; 3. $a-x=b$; 4. $x-b=a$;

Мүмкүн болгон жооптор:

1) 1 жана 2. 2) 1 жана 3. 3) 1 жана 4. 4) 2 жана 3. 5) 2 жана 4. 6) 3 жана 4. 7) жок.

5. Төмөнкү теңдемелер тең күчтүүбү.

1) $x+5=15$; 2) $2x=10$; 3) $4x-3=17$?

1) Жок. 2) Тең күчтүү. 3) x тин бир эле маанисинде тең күчтүү эмес. 4) Билбейм. 5) Эки-экиден тең күчтүү.

6. Түгөйлөш болуп берилген төмөнкү теңдемелердин кайсылары тең күчтүү?

1. $x+2=2$ жана $x+4=7$. 3. $x+2=1+x$ жана $2x+1=2(x-1)+3$.

2. $3x+1=5$ жана $x+1=5$. 4. $\frac{1}{2}x+1=\frac{1}{3}x-1$ жана

$$\frac{2}{7}x-1=3-\frac{5}{7}x.$$

5. $(x-2)(x+1)=0$ жана $|x-1|=2$.

Т—К—К—3(2)

1. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $4x-3=5$ теңдеме менен бирдей чыгарылышка ээ?

1) $7x-3=4$. 2) $3x-4=5$. 3) $(x-3)(x-5)=0$. 4) $5x=3x+4$. 5) $3x-5=5x-4$.

2. Төмөнкү теңдемелердин кайсыларынын чыгарылыштары барабар?

1. $4x-3=1$; 2. $|4x-3|=1$; 3. $6x+5=x+10$; 4. $5x-6=10x-1$.

Мүмкүн болгон жооптор:

1) 1 жана 2. 2) 1 жана 3. 3) 1 жана 4. 4) 2 жана 3. 5) 2 жана 4. 6) 3 жана 4. 7) 1, 2, 3. 8) 1, 2, 4. 9) 2, 3, 4. 10) Эч кайсынысы.

3. Төмөнкү теңдемелердин ичинен $\frac{1-x}{3}-2=\frac{x-2}{6}$ теңдемеси менен тең күчтүү болгон теңдемени көрсөткүлө:

1) $2(x-1)-2=x+2$. 2) $-3x=12$. 3) $2-2x-12=x+24$. 4) $2x-x=2+12-2$. 5) $-2x-4=x+2$.

4. Төмөнкү теңдемелердин кайсылары бирдей чыгарылышка ээ болот?

1. $b+x=a$; 2. $a-x=b$; 3. $b-x=a$; 4. $x-a=b$.

1) 1 жана 2. 2) 1 жана 3. 3) 1 жана 4. 4) 2 жана 3. 5) 2 жана 4. 6) 3 жана 4. 7) ээ болбойт.

5. $x+5=10$; $3x=15$; $7x-3=18$ теңдемелер тең күчтүүбү? 1) Жок. 2) Тең күчтүү. 3) x тин бир эле маанисинде тең күчтүү, калган маанисинде тең күчтүү эмес. 4) Билбейм, 5) Эки-экиден тең күчтүү.

6. Түгөйлөш болуп берилген төмөнкү теңдемелердин кайсылары тең күчтүү?

1) $x-3=2$ жана $x+2=3$. 2) $2x-1=3$ жана $x-1=3$. 3) $x-2=1+x$ жана $2x-2=3(x-2)+2$. 4) $x-\frac{1}{2}=3$ жана $2x-1=6$. 5) $(x+1)(x+3)=0$ жана $|x-2|=1$.

Т—К—К—3(3)

1. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $6x-5=5$ теңдеме менен бирдей чыгарылышка ээ?

1) $5x-6=7$. 2) $7x-5=6$. 3) $(x-5)(6x-5)=0$. 4) $5x-5=7x-7$. 5) $6x-5=5x-3$.

2. Төмөнкү теңдемелердин кайсыларынын чыгарылыштары барабар?

1) $5x-3=2$; 2) $|5x-3|=2$; 3) $3x-2=x-1$; 4) $2x-3=1-2x$.

Мүмкүн болгон жооптор:

1) 1 жана 2. 2) 1 жана 3. 3) 1 жана 4. 4) 2 жана 3. 5) 2 жана 4. 6) 3 жана 4. 8) 1, 2, 4. 9) 2, 3, 4. 10) Эч кайсынысы.

3. Төмөнкү теңдемелердин ичинен $4x-5=3$ теңдемеси менен тең күчтүү болгон теңдемени көрсөткүлө:

1) $2x-5=1$. 2) $5x-4=3$. 3) $(x-1)(x+3)=0$. 4) $3x+2-4=2x$. 5) $3x+2=2x-4$.

4. Төмөндөгү теңдемелердин кайсылары бирдей чыгарылышка ээ болот?

1) $x-a=c$; 2) $a-x=c$; 3) $c+x=a$; 4) $c-x=a$.

Мүмкүн болгон жооптор:

1) 1 жана 2. 2) 1 жана 3. 3) 1 жана 4. 4) 2 жана 3. 5) 2 жана 4. 6) 3 жана 4. 7) ээ болбойт.

5. $x-5=1$; $3x+2=20$; $2x+3=11$ теңдемелер тең күчтүүбү? 1) Жок. 2) Тең күчтүү. 3) x тин бир эле маанисинде тең күчтүү, калган маанисинде тең күчтүү эмес. 4) Билбейм. 5) Эки-экиден тең күчтүү.

6. Түгөйлөш болуп берилген төмөнкү теңдемелердин кайсылары тең күчтүү?

1) $x-5=4$ жана $x-4=5$. 2) $3x-1=2$ жана $x-1=2$. 3) $x-3=1-x$ жана $3x-3=2$. 5) $(x-1)(x-3)=0$ жана $|x+2|=1$.

Теңдеменин биринчи касиети

12(1)

(Жаңы түшүнүктү киргизүү боюнча)

1. Теңдемелерди чыгарып, чыгарылыштарын салыштыргыла:

1) $4+x=5$ жана $6x+1=7$; 2) $7-x=5$ жана $5-x=0$; 3) $3x-1=4$ жана $3x-1=2$.

2. а) $x-49=5$ теңдеменин чыгарылышын тапкыла. б) Өзүңөр ойлогон санды $x-49=5$ теңдеменин эки жагына кошкондо келип чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла. в) Бул теңдеменин чыгарылышы жөнүндө эмнени айтууга болот?

3. 1) $2x+6-x=5$ жана $2x-x+6-7=5-7$; 2) $4x-3=6$ жана $4x-3-2=6$ теңдемелер тең күчтүүбү? Эмне үчүн? Түшүндүргүлө.

4. а) $2x-58=14+x$ теңдеменин чыгарылышын тапкыла. б) Ошол эле теңдеменин эки жагына $58-x$ айырманы кошкондо келип чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла?

5. Кайсы учурда берилген теңдеме менен тең күчтүү болгон теңдеме алабыз?

12 (2)

1. Теңдемелердин чыгарылыштарын салыштыргыла:

1) $3-x=2$ жана $2x-1=1$; 2) $4x-5=2$ жана $5x-4=2$; 3) $7x+1=4$ жана $7x-+1=-4$.

2. а) $5y+4=7$ теңдеменин чыгарылышын тапкыла. б) $5y+4=7$ теңдеменин эки жагына каалаган санды кошуп, чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла. в) Бул эки теңдеменин чыгарылышы жөнүндө эмнени айтууга болот?

3. 1) $6x+2=4$ жана $6x+2-2=4-2$; 2) $4x+3=28$ жана $4x+3-5=28$ теңдемелер тең күчтүүбү? Эмне үчүн? Түшүндүргүлө.

4. а) $3x-17=12-2x$ теңдеменин чыгарылышын тапкыла. б) Ошол эле теңдеменин эки жагына $17+2x$ сумманы кошкондо келип чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла.

5. Кайсы учурда берилген теңдеме менен тең күчтүү болгон теңдеме алабыз?

12 (3)

1. Теңдемелердин чыгарылыштарын салыштыргыла:

1) $0{,}5x-2=3$ жана $3x-1=5$; 2) $0{,}2-4y=5$ жана $1-6y=6$;
3) $1{,}5x+4=2$ жана $4x+1{,}5=2$.

2. а) $2y+3=5$ теңдеменин чыгарылышын тапкыла. б) $2y+3=5$ теңдеменин эки жагына каалаган санды кошуп, чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла. в) Бул эки теңдеменин чыгарылышы жөнүндө эмне айтууга болот?

3. 1) $16-2x=2x$ жана $16-2x+2x=2x+2x$; 2) $1{,}2x+(3x-4)=6$ жана $1{,}2x+(3x-4)+6=6$ теңдемелер тең күчтүүбү? Эмне үчүн? Түшүндүргүлө.

4. а) $12-3x=7+x$ теңдеменин чыгарылышын тапкыла. б) Ошол эле теңдеменин эки жагына $3x-7$ айырманы кошкондо келип чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла?

5. Кайсы учурда берилген теңдеме менен тең күчтүү болгон теңдеме алабыз?

13 (1)

(Бышыктоо боюнча)

1. Теңдеменин биринчи касиетинин негизинде төмөндөгү теңдемелердин ар бирине тең күчтүү болгон теңдемени түзгүлө:

1) $x+12\frac{2}{3}=26\frac{2}{5}$; 2) $4x+33=\frac{1}{3}(2x+3)$; 3) $0{,}13x+1{,}5=$

$$=-0{,}87x.$$

2. Төмөнкү теңдемелердин эки жагына бирдей санды кошуп, келип чыккан теңдемелерди чыгаргыла:

1) $3x-\frac{1}{2}=-2$; 2) $7x+(8x-7)=3$; 3) $\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}=\frac{1}{6}$;

4) $39+x=81-x$.

3. Төмөнкү теңдемелерди чыгарууда ар бир теңдеменин эки жагына кандай сандарды кошуу максатка ылайык:

1) $5x+4=6$; 3) $6x+3-x=4-3x$; 2) $7x-3=2x+1$;
4) $x+3(x-1)=5x-(2x-1)$?

4. Теңдеменин касиетинин жана натыйжасынын негизинде төмөнкү теңдемелерди рационалдуу жол менен чыгаргыла:

1) $3x-17=x-12$; 2) $37-17x=13x-2(6-5x)$;

3) $\frac{2}{3}x+3=5+\frac{1}{3}(x+1)$.

13(2)

1. Теңдеменин биринчи касиетинин негизинде төмөнкү теңдемелердин ар бирине тең күчтүү болгон теңдемелерди түзгүлө:

1) $15x+12=6$; 2) $8(7x-61)=15$; 3) $6(10-x)=5(x+3)$.

2. Төмөнкү теңдемелердин эки жагына бирдей санды кошуп, келип чыккан теңдемелерди чыгаргыла:

1) $4x+\frac{1}{2}=-1$; 2) $5x+(3x-7)=2$; 3) $\frac{1}{5}-\frac{x}{2}=\frac{3}{4}$;

4) $12x-6=4-x$.

3. Төмөнкү теңдемелерди чыгарууда ар бир теңдеменин эки жагына кандай сандарды кошуу максатка ылайык:

1) $3x-5=-2$; 2) $7-3(x-1)+x=4$; 3) $4x-5(x+1)-2=6x-5$;
4) $x-2(x+1)=4x-5(x+2)$?

4. Теңдеменин касиетинин жана натыйжасынын негизинде төмөнкү теңдемелерди рационалдуу жол менен чыгаргыла:

1) $4x+3=23-x$; 2) $4x-18(3x-4)=(3x-1)-7(1-x)$;

3) $\frac{1}{2}(x-7)+1=3x+\frac{1}{2}$.

13 (3)

1. Теңдеменин биринчи касиетинин негизинде төмөнкү теңдемелердин ар бирине тең күчтүү теңдемелерди түзгүлө:

1) $5(35-x)=15$; 2) $4(x-5)+8=17$; 3) $7(9-3x)=(3x+2)$.

2. Төмөнкү теңдемелердин эки жагына бирдей санды кошуп, келип чыккан теңдемелерди чыгаргыла:

1) $5(x-1)-2=4$; 2) $x+(3x-1)-1=5$; 3) $\frac{3}{4}+\frac{x}{2}=\frac{3}{5}$;

4) $5y-18=38-3y$

3. Төмөнкү теңдемелерди чыгарууда ар бир теңдеменин эки жагына кандай сандарды кошуу максатка ылайык:

1) $2x+1=3$; 2) $8x-5=(5x-3)(x-1)+1$. 3) $5(x+1)+6(x+2)=11x+(x-11)$; 4) $5x-0,3x-1=4,7(x-1)+3,7$?

4. Теңдеменин касиетинин жана натыйжасынын негизинде төмөнкү теңдемелерди рационалдуу жол менен чыгаргыла:

1) $5x+2=2x-5$; 2) $0{,}5x-2(0{,}2+0{,}1x)=(0{,}6-x+0{,}9)+1$;
3) $-x+\frac{1}{2}(x-5)=1-\frac{2}{5}x$.

М—Д—4(1)

1. Берилген теңдеменин эки жагына . . . эле санды . . . келип чыккан . . . чыгарылышы алгачкы . . . чыгарылышына . . . болуп, алар . . . болушат. Мисалы, $12x-4=3x+7$ теңдеменин . . . жагына $4-3x$ ти . . . $9x=11$ теңдемесин . . . бул эки теңдеме . . . болушат.

2. Теңдеменин бул биринчи . . . негизинде алгачкы . . . менен . . . болгон теңдемелерди удаалаш алып отуруп, теңдеменин . . . табууга болот.

3. Теңдемени . . . оңтойлуу болсун үчүн анын биринчи . . . төмөндөгү натыйжаларды чыгарабыз.

4. Теңдемедеги өзгөрүлмөсү бар . . . барабардыктын бир жагына . . . мүчөлөрдү анын экинчи жагына . . . белгиси менен . . . андан теңдеменин тең күчтүүлүгү . . .. Мисалы, $2x-4=5-3x$ теңдеме менен $2x+3x=5+4$ теңдеме . . .

5. Теңдеменин . . . жагындагы . . . мүчөнү жазбай . . . анын . . . өзгөрбөйт. Мисалы, $13x+4=5+7x$ теңдеме менен $6x=1$ теңдеме . . ..

М—Д—4(2)

1. Берилген теңдеменин эки жагына . . . эле санды . . . келип чыккан . . . чыгарылышы алгачкы . . . чыгарылышына . . . болуп, алар . . . болушат. Мисалы, $3x-2=3+2x$ теңдеменин . . . жагына $2-2x$ ти . . . $x=1$ теңдемени . . . бул эки теңдеме . . . болушат.

2. Теңдеменин бул биринчи . . . негизинде алгачкы . . . менен . . . болгон теңдемелерди удаалаш алып отуруп теңдеменин . . . табууга болот.

3. Теңдемени . . . оңтойлуу болсун үчүн анын биринчи . . . төмөндөгү натыйжаларды чыгарабыз.

4. Теңдемедеги өзгөрүлмөсү бар . . . барабардыктын бир жагына, . . . мүчөлөрдү анын экинчи жагына . . . белгиси менен . . . андан теңдеменин тең күчтүүлүгү . . . Мисалы, $5x-3=3x+5$ теңдеме менен $5x-3x=5+3$ теңдеме . . ..

5. Теңдеменин . . . жагындагы . . . мүчөнү жазбай . . . анын . . . өзгөрбөйт. Мисалы, $7x+3=4+3x$ теңдеме менен $4x=1$ теңдеме . . ..

М—Д—4(3)

1. Берилген теңдеменин эки жагына . . . эле санды . . . келип чыккан . . . чыгарылышы алгачкы . . . чыгарылышына . . . болуп, ал теңдемелер . . . болушат. Мисалы, $1{,}5x-4=2{,}5x+1$ теңдеменин . . . жагына $4-2{,}5x$ ти . . . $-x=5$

теңдемесин . . ., бул . . . теңдеме . . . болушат.

2. Теңдеменин бул биринчи . . . негизинде алгачкы . . . менен . . . болгон теңдемелерди удаалаш алып отуруп теңдеменин . . . табууга болот.

3. Теңдемени . . . оңтойлуу болсун үчүн анын биринчи . . . төмөндөгү натыйжаларды чыгарабыз.

4. Теңдемедеги өзгөрүлмөсү бар . . . барабардыктын бир жагына, . . . мүчөлөрүн, анын экинчи жагына . . . белгиси менен алып . . . андан теңдеменин тең күчтүүлүгү . . . Мисалы, $12x-1{,}5=8-7x$ теңдеме менен $12x+7x=8+1{,}5$ теңдеме . . .

5. Теңдеменин . . . жагындагы . . . мүчөнү жазбай . . . анын . . . өзгөрбөйт. Мисалы, $28x-4=16x-5$ теңдеме менен $12x=-1$ теңдеме . . ..

Т—К—К—4(1)

1. Төмөнкү теңдемелердин кайсынысы $3x-17=x+1$ теңдеменин эки жагына тең бирдей эле санды кошуудан келип чыккан?

1) $3x-7=x+11$. 2) $3x=x+8$. 3) $3x-20=x-2$. 4) $3x+7=x+11$. 5) $3x=x+17$.

2. Төмөнкү теңдемелердин кайсылары $2x+5=x-1$ теңдеменин эки жагына — $(x+5)$ көп мүчөнү кошуудан келип чыккан?

1) $2x+5=6$. 2) $x=-6$. 3) $x=6$. 4) $3x+10=2x-4$. 5) $2x+5=-6$.

3. Берилген теңдемелердин кайсылары $7x+3=-2+x$ теңдеменин эки жагына бирдей санды (көп мүчөнү) кошуудан келип чыканын жана тең күчтүү экенин көрсөткүлө.

1) $6x=1$. 2) $8x=1$. 3) $6x=-5$. 4) $8x=-5$. 5) $6x=+5$.

Т — К — К — 4(2)

1. Төмөнкү теңдемелердин кайсынысы $4x-13=2+x$ теңдеменин эки жагына тең бирдей эле санды кошуудан келип чыккан?

1) $4x-3=12+x$. 2) $4x-18=7+x$. 3) $4x=5+x$. 4) $4x+3=x+12$. 5) $4x=13+x$.

2. Төмөнкү теңдемелердин кайсылары $3x-5=1-x$ теңдеменин эки жагына $+(5+x)$ көп мүчөнү кошуудан келип чыккан?

1) $3x-5=-4-2x$. 2) $2x-10=1-x$. 3) $4x=6$. 4) $2x-10=-4-2x$. 5) $3x-5=6$.

3. Берилген теңдемелердин кайсылары $5x-2=3-2x$ теңдеменин эки жагына бирдей санды (көп мүчөнү) кошуудан келип чыгып, тең күчтүү болоорун көрсөткүлө:

1) $7x=3$. 2) $5x=5$. 3) $7x=5$. 4) $3x=1$. 5) $7x=1$.

Т—К—К—4(3)

1. Төмөнкү теңдемелердин кайсынысы $2x-15=x+2$ теңдеменин эки жагына тең бирдей эле санды кошуудан келип чыккан?

1) $2x-5=x+12$. 2) $2x=x+12$. 3) $2x-20=x-3$.
4) $2x+5=x+12$. 5) $2x=x+15$.

2. Төмөнкү теңдемелердин кайсылары $5x-3=1-x$ теңдеменин эки жагына $3+x$ көп мүчөнү кошуудан келип чыккан?

1) $5x-3=4$. 2) $6x=1-x$. 3) $6x=4$. 4) $4x-6=4$. 5) $6x=-2-2x$.

3. Берилген теңдемелердин кайсылары $6x-5=3-x$ теңдеменин эки жагына тең бирдей санды (көп мүчөнү) кошуудан келип чыгып, тең күчтүү болоорун көрсөткүлө.

1) $5x=8$. 2) $7x=2$. 3) $7x=-2$. 4) $7x=8$. 5) $5x=2$.

Теңдеменин экинчи касиети

14(1)

(Жаңы түшүнүктү киргизүү боюнча).

1. $\frac{3}{4}x+\frac{5}{6}$ $x=3$ а) Берилген теңдеменин чыгарылышын тапкыла. б) Берилген теңдеменин эки жагын өзгөрүлмөнү ичине албаган санга көбөйтүп, келип чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла. в) Бул эки учурдагы теңдеменин чыгарылыштарын салыштырып кандай жыйынтыкка келүүгө болот?

2. Төмөнкү теңдемелер тең күчтүү болушабы:

1) $5x-2=7$ жана $10x-4=14$

2) $13x+5=7$ жана $x+\frac{5}{13}=\frac{7}{13}$;

3) $11x-6=3x-2$ жана $x-\frac{6}{11}=3x-2$;

4) $39+x=81-x$ жана $78+2x=162-2x$?

Эмне үчүн? Бири-биринен кандай айырмачылыгы бар?

3. $5x+1=2$ а) Берилген теңдеменин чыгарылышын тапкыла. б) Берилген теңдеменин эки жагын тең $x-1$ ге көбөйтүп келип чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла. в) Бул эки теңдеме тең күчтүү болушабы? Эмне үчүн?

4. Кандай учурларда берилген теңдемеге тең күчтө болгон теңдемелер алынат?

14 (2)

1. $\frac{2}{5}x + \frac{1}{3}x = 1$ а) Берилген теңдеменин чыгарылышын тапкыла? б) Берилген теңдеменин эки жагын өзгөрүлмөнү ичине албаган санга көбөйтүп, келип чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла. в) Бул эки учурдагы теңдеменин чыгарылыштарын салыштырып, кандай жыйынтыкка келүүгө болот?

2. Төмөнкү теңдемелер тең күчтүү болушабы:

1) $2x-3=13$ жана $4x-6=26$; 2) $5-2x=15$ жана $2{,}5-x=7{,}5$; 3) $8x-3=5-3x$ жана $16x-6=10-6x$; 4) $5y-18=3y+15$ жана $y-3,\ 6=3y+15$?

Эмне үчүн? Бири-биринен кандай айырмачылыгы бар?

3. $4+3x=7$ а) Берилген теңдеменин чыгарылышын тапкыла: б) Берилген теңдеменин эки жагын тең $x-2$ ге көбөйтүп, келип чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла. в) Бул эки теңдеме тең күчтүү болушабы? Эмне үчүн?

4. Кандай учурларда берилген теңдемеге тең күчтүү болгон теңдемелер алынат?

14 (3)

1. $\frac{2}{7}x + \frac{1}{14}x = -1$ а) Берилген теңдеменин чыгарылышын тапкыла. б) Берилген теңдеменин эки жагын өзгөрүлмөнү ичине албаган санга көбөйтүп, келип чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла. в) Бул эки учурдагы теңдеменин чыгарылыштарын салыштырып кандай жыйынтыкка келүүгө болот?

2. Төмөнкү теңдемелер тең күчтүү болушабы:

1) $5x + 3 = 7$ жана $10x+6=14$; 2) $3x-5=-7$ жана $5-3x=7$;

3) $4y-3=47-y$ жана $y-\frac{3}{4}=11\frac{3}{4}-\frac{y}{4}$;

4) $3-8x=4x-5$ жана $6-16x=4x-5$?

Эмне үчүн? Бири-биринен кандай айырмачылыгы бар?

3. $3-5x=2$ а) Берилген теңдеменин чыгарылышын тапкыла. б) Берилген теңдеменин эки жагын тең $x+1$ ге көбөйтүп келип чыккан теңдеменин чыгарылышын тапкыла. в) Бул эки теңдеме тең күчтүү болушабы? Эмне үчүн?

4. Кандай учурларда берилген теңдемеге тең күчтүү болгон теңдемелер алынат?

15(1)

(Бышыктоо боюнча)

1. Теңдеменин экинчи касиетинин негизинде төмөндөгү теңдемелердин ар бирине тең күчтүү болгон теңдеме түзгүлө:

1) $6x+2=4$; 2) $\frac{x}{2}+\frac{x}{3}+4=x$; 3) $x-1{,}8+3x=2{,}2+2x$.

2. $3(x-3)=2(x-3)$ теңдемеси берилген, ал теңдеменин эки жагын тең $x-3$ кө бөлүп, $3=2$ ни алабыз. Катасын кандайча түшүндүрүүгө болот?

3. а) $3-x=2$ болсо, анда $(3-x)(x-1)=2(x-1)$ болот. Эгерде $(3-x)(x-1)=2(x-1)$ болсо, анда $3-x=2$ болобу? Эмне үчүн? б)* Эгерде $(x-1)=(x-1)$ болсо, анда $(x-1)^2=(1-x)^2$ болот. Эгерде $(x-1)^2=(1-x)^2$ болсо, анда $x-1=1-x$ болобу? Эмне үчүн?

15(2)

1. Теңдеменин экинчи касиетинин негизинде төмөндөгү теңдемелердин ар бирине тең күчтүү болгон теңдеме түзгүлө:

1) $9y+6=10\left(9-\frac{1}{2}y\right)$; 2) $\frac{x}{3}+\frac{x}{5}-2=x$; 3) $1{,}2-x+4x=2$,

$2-3x$.

2. $4(x+2)=3(x+2)$ теңдемеси берилген, ал теңдеменин эки жагын тең $x+2$ ге бөлүп, $4=3$ ту алабыз.

Катасын кандайча түшүндүрүүгө болот.

3. а) $1-x=3$ болсо, анда $(1-x)(x+1)=3(x+1)$ болот. Эгерде $(1-x)(x+1)=3(x+1)$ болсо, анда $1-x=3$ болобу? Эмне үчүн? б)* Эгерде $(x-2)=(x-2)$ болсо, анда $(x-2)^2=(2-x)^2$ болот. Эгерде $(x-2)^2=(2-x)^2$ болсо, анда $x-2=2-x$ болобу? Эмне үчүн?

15(3)

1. Теңдеменин экинчи касиетинин негизинде төмөндөгү теңдемелердин ар бирине тең күчтүү болгон теңдеме түзгүлө:

1) $8y-(8-3y)=5(2y-2)$; 2) $\frac{x}{2}+\frac{5}{6}x=32$;

3) $6{,}2-7x+0{,}5=13x+4{,}7$.

2. $5(x-4)=2(x-4)$ теңдемеси берилген, ал теңдеменин эки жагын тең $x-4$ кө бөлүп, $5=2$ ни алабыз.

Катасын кандайча түшүндүрүүгө болот?

3. а) $2=x-3$ болсо, анда $2(x+2)=(x-3)(x+2)$ болот. Эгерде $2(x+2)=(x-3)(x+2)$ болсо, анда $2=x-3$ болобу? Эмне үчүн? б) Эгерде $x-3=x-3$ болсо, анда $(x-3)^2=(3-x)^2$ болот. Эгерде $(x-3)^2=(3-x)^2$ болсо, анда $x-3=3-x$ болобу? Эмне үчүн?

М—Д—5(1)

1. Теңдеменин . . . жагын тең өзгөрүлмөнү ичине алган . . . көбөйтсөк, анда келип . . . теңдеменин . . . алгачкы теңдеменин . . . айырмаланат. Натыйжада . . . тең күчтүү . . . Мисалы, $3+x=2$ (1) теңдемесин $x-2$ ге . . . $(3+x)(x-2)=2(x-2)$ (2) теңдемесин . . . (1) теңдеменин . . . $x=-1$ (2) . . . чыгарылышы $x=-1$, $x=2$ (1) Теңдеменин $x-2$ ге . . . теңдеменин . . . жагын нөлгө . . . дегендикке . . ..

2. Тең күчтүү . . . алуу үчүн берилген . . . эки . . . нөлгө барабар болбогон (өзгөрүлмө чондукту өз ичине албаган) . . . көбөйтүү . . . .

Мисалы, $\frac{2}{-}x+\frac{1}{3}=2$ теңдемени 3 кө . . . $2x+1=6$ теңдемесин . . . алабыз. Бул теңдемелер . . .

3. Теңдеменин биринчи жана экинчи . . . негизинде алгачкы теңдемеге . . . болгон теңдемелерди улам алып отуруу менен . . . бирдейликте . . . акырында анын . . . табууга . . .

М—Д—5(2)

1. Теңдеменин . . . жагын тең өзгөрүлмөнү ичине алган . . . көбөйтсөк, анда келип . . . теңдеменин . . . алгачкы теңдеменин . . . айырмаланат. Натыйжада . . . тең күчтүү . . .. Мисалы, $5-x=4$ (1) теңдемени $x-3$ кө . . . $(5-x)(x-3)=4(x-3)$ (2) теңдемесин . . . (1) теңдеменин . . . $x=1$. (2) . . . чыгарылышы $x=1$; $x=3$ (1) теңдеменин $x-3$ кө . . . теңдеменин . . . жагын . . . нөлгө . . . дегендикке . . ..

2. Тең күчтүү . . . алуу үчүн берилген . . . эки нөлгө барабар болбогон (өзгөрүлмөнү өз ичине албаган) . . . көбөйтүү . . ..

Мисалы, $\frac{3}{7}x-\frac{5}{7}=4$ теңдемени 7 ге . . . $3x-5=28$ теңдемесин . . . бул теңдемелер . . ..

3. Теңдеменин биринчи жана экинчи . . . негизинде алгачкы теңдемеге . . . болгон теңдемелерди улам алып олтуруу менен . . . бирдейликте . . . акырында анын . . . табууга . . ..

М—Д—5(3)

1. Теңдемени . . . жагын тең өзгөрүлмөнү ичине алган . . . көбөйтсөк, анда келип . . . теңдеменин . . . алгачкы теңдеменин . . . айырмаланат. Натыйжада . . . тең күчтүү . . ..

Мисалы, $3-x=1$ . . . (1) теңдемени $x+2$ ге . . . $(3-x)(x+2)=(x+2)$ (2) теңдемесин . . . (1) теңдеменин . . . $x=2$ (2) . . . чыгарылышы $x=2$, $x=-2$ (1) теңдемени $x+2$ ге . . . теңдеменин . . . жагын нөлгө . . . дегендикке . . .

2. Тең күчтүү . . . алуу үчүн берилген . . . эки . . . нөлгө барабар болбогон (өзгөрүлмөнү өз ичине албаган) . . . көбөйтүү . . . Мисалы, $\frac{2}{5}x-\frac{3}{5}=-0{,}2$ теңдемени 5 ке . . . $2x-3=-1$ теңдемесин . . . бул теңдемелер . . .

3. Теңдеменин биринчи жана экинчи . . . негизинде алгачкы теңдемеге . . . болгон теңдемелерди улам алып олтуруу менен . . . бирдейликте . . . акырында анын . . . табууга . . .

Т — К — 2 — 5 (1)

1. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $5x+\frac{2}{3}=\frac{1}{3}x-1$ теңдеменин эки жагын тең бирдей санга көбөйтүүдөн келип чыккан?

1) $15x+2=x-1$. 2) $10x+\frac{2}{3}=\frac{1}{3}x-2$. 3) $15x+2=x-3$.

4) $5x+2=x-3$. 5) $15x+6=3x-3$;

2. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $5x+7,5=5,05$ теңдеменин эки жагын тең бирдей санга бөлгөндө келип чыккан?

1) $x+1,5=5,05$. 2) $x+7,5=1,05$. 3) $x+1,5=1,1$.
4) $x+1,5=1,01$. 5) $x+7=1,01$.

3. Төмөнкү берилген теңдемелердин ичинен кайсынысы $4(15-2y)=20$ теңдеменин эки жагын тең өзгөрүлмөнү ичине алган бирдей эле санга көбөйтүүдөн келип чыккан?

1) $4(15-2y)(2y-15)=20$. 2) $4(15-2y)=20(2y-15)$.
3) $4(5-y)(15-2y)-5=0$. 4) $(15-2y)(y-3)=20(y-3)$.
5) $(15-2y)(y-3)=20(3-y)$.

4. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $4(2x+1)+3=6x+5$ теңдеменин эки жагын тең өзгөрүлмөнү ичине алган бирдей эле санга бөлгөндө келип чыккан?

1) $7=3x+5$. 2) $\frac{3}{2x+1}=6x+1$. 3) $4+\frac{3}{2x+1}=3+\frac{5}{2x+1}$.

4) $4=\frac{2}{2x+1}$. 5) $4+\frac{3}{2x+1}=3+\frac{2}{2x+1}$.

5. Берилген теңдемелердин ичинен кайсынысы $y+3=0{,}2y+1$ теңдемеенин эки жагын тең бирдей санга көбөйтүүдөн келип чыгып, берилген теңдемеге тең күчтүү болот?

1) $5y+3=5$. 2) $y=2\frac{1}{2}$. 3) $5y=-10$. 4) $y+3=y+5$.
5) $5y+15=5+1$.

Т — К — К — 5 (2)

1. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $7x-\frac{3}{4}=1-\frac{1}{2}x$ теңдемеенин эки жагын тең бирдей санга көбөйтүүдөн келип чыккан?

1) $14x-3=2-x$. 2) $28x=4-x$. 3) $14x-6=4-x$.
4) $28x-3=4-2x$. 5) $28x-12=4-4x$.

2. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $3x+6{,}3=4{,}2$ теңдемеенин эки жагын тең бирдей санга бөлгөндөн келип чыккан?

1) $x+2{,}1=4{,}2$. 2) $x+6{,}3=4{,}2$. 3) $x+2{,}1=1{,}4$.
4) $x+2{,}1=1{,}2$. 5) $x+2{,}3=4{,}2$.

3. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $3(2y-5)=15$ теңдемеенин эки жагын тең өзгөрүлмөнү ичине алган бирдей эле санга көбөйтүүдөн келип чыккан?

1) $3(2y-5)(5-2y)=15$. 2) $3(2y-5)=15(5-2y)$.
3) $(5-2y)(2y-10)=0$. 4) $(2y-5)(5-2y)=15(5-2y)$.
5) $(2y-5)(5-2y)=15(2y-5)$.

4. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $2+5(3x-1)=6x-4$ теңдемеенин эки жагын тең өзгөрүлмөнү ичине алган бирдей эле санга бөлгөндө келип чыккан?

1) $7=6x-4$. 2) $\frac{2}{3x-1}=6x-9$. 3) $\frac{2}{3x-1}+5=2-\frac{4}{3x-1}$.

4) $\frac{2}{3x-1}+5=2-\frac{2}{3x-1}$. 5) $2=\frac{2}{3x-1}$.

5. Берилген теңдемелердин ичинен кайсынысы $x+5=0{,}5x-1$ теңдемеенин эки жагын тең бирдей санга көбөйтүүдөн келип чыгып берилген теңдемеге тең күчтүү болоорун көрсөткүлө?

1) $2x+5=0$. 2) $2x+1=x-1$. 3) $2x+10=x-1$.
4) $2x+10=x-2$. 5) $x=8$.

Т — К — К 5 (3)

1. Төмөнкү берилген теңдемелердин ичинен кайсынысы $\frac{2}{5}+4x=\frac{1}{4}x-5$ теңдеменин эки жагын тең бирдей санга көбөйтүүдөн келип чыккан?

1) $2+4x=\frac{2}{4}x-5$. 2) $\frac{2}{4}+4x=x-20$. 3) $20+4x=x-20$.

4) $15x=40$. 5) $2+20x=x-20$.

2. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $7{,}5-5x=3{,}05$ теңдеменин эки жагын тең бирдей санга бөлгөндө келип чыккан?

1) $1{,}5-x=3{,}05$. 2) $1{,}05-x=3{,}05$. 3) $1{,}5-x=1{,}61$.
4) $1{,}5-x=0{,}61$. 5) $1{,}05-x=0{,}61$.

3. Төмөндөгү теңдемелердин ичинен кайсынысы $3(2y-1)=6$ теңдеменин эки жагын тең өзгөрүлмөнү ичинен алган бирдей эле санга көбөйтүүдөн келип чыккан?

1) $3(2y-1)(-1-2y)=6$. 2) $3(2y-1)=6(1-2y)$.
3) $3(2y-1)(1-2y)=(1-2y)$. 4) $6(1-2y)(2-y)=0$.
5) $3(1-2y)(2-y)=0$.

4. Төмөнкү теңдемелердин ичинен кайсынысы $5(3x-2)-3=12x+5$ теңдеменин эки жагын тең өзгөрүлмөнү ичине алган бирдей эле, санга бөлгөндө келип чыккан?

1) $2=12x+5$. 2) $\frac{3}{3x-2}=12x$. 3) $5-\frac{3}{3x-2}=4+\frac{3}{3x-2}$.

4) $5-\frac{3}{3x-2}=4+\frac{13}{3x-2}$. 5) $5-\frac{3}{3x-2}=\frac{13}{3x-2}$.

5) Берилген теңдемелердин ичинен кайсынысы $x-5=2{,}5x-3$ теңдеменин эки жагын тең бирдей санга көбөйтүүдөн келип чыгып берилген теңдемеге тең күчтүү болоорун көрсөткүлө?

1) $2x-1=2{,}5x-3$. 2) $2x-1=5x-3$. 3) $2x-10=5x-3$.
4) $2x-10=5x-6$. 5) $3x=-16$.

16 (1)

(Бышыктоо боюнча)

1. Теңдеменин биринчи касиетинин жана натыйжасынын негизинде төмөнкү теңдемелерди чыгаргыла:

1) $3x-17=5+2x$; 2) $(6x+4{,}2)-(4x-1{,}8)=6+x$;
3) $x^2-(x-3)(x+3)+1{,}5=5+0{,}5(x-4)$.

2. Теңдеменин экинчи касиетинин жана анын натыйжасынын негизинде төмөнкү теңдемелерди чыгаргыла:

$y:11=26$; $(7x+17)-(13-5x)=2$; $(4x-5)(3x+1)-$
$-(2x-7)(6x-11)=24$; $(3x+5)^2-12x-9x^2=14$.

3. Эки так сандардын квадраттарынын айырмасы 24 болсо, ал сандарды тапкыла.

16 (2)

1. Теңдеменин биринчи касиетинин жана натыйжасынын негизинде төмөнкү теңдемелерди чыгаргыла:

1) $1{,}3+(2x-5)=9-2{,}3x$; 2) $(x-3)(x+3)+7-x^2=3$.
3) $6x-(3x^2+5x^2-4)-(4x-3x^2-5x^2-6)=54+x$.

2. Теңдеменин экинчи касиетинин жана анын натыйжасынын негизинде төмөнкү теңдемелерди чыгаргыла:

$(3x-42):5=12$; $x^2-x(x+3)=65$; $(2x-3)^2-(4x^2-12x)=20$;

$$-3\frac{1}{3}-\frac{3}{2}x=-\frac{19}{3}.$$

3. Ойлогон санды 5 ке көбөйтүп, 36 ны кошуп, 2 ге бөлгөндө тийиндиси 25,5 болгон. Кандай сан ойлонгон?

16 (3)

1. Теңдеменин биринчи касиетинин жана натыйжасынын негизинде төмөнкү теңдемелерди чыгаргыла:

1) $1{,}2x-(x-6)=9-0{,}8x$; 2) $(y-3)(y+4)-y^2+1=4$;
3) $(4x-3x^2+5x^3+6)-(5x^3-3x^2+4+17)=67+2x$.

2. Теңдеменин экинчи касиетинин жана анын натыйжасынын негизинде төмөнкү теңдемелерди чыгаргыла:

$(25x-47):19=13$; $x(x-5)-x=65$; $(3x-4)^2+27-9x^2=25$;

$$x-2=\frac{2x+3}{3}.$$

3. Удаалаш эки жуп сандын квадраттарынын айырмасы 36, ал сандарды тапкыла?

М — Д — 6 (1)

(Окуучулардын алган түшүнүктөрүн системалаштыруу боюнча)

1. $2x+7=7x$ теңдемеден, теңдеменин . . . касиетинин негизинде . . . алабыз. Бул теңдеменин . . . болот. $13x+8=5x$ теңдемеден, теңдеменин . . . касиетинин . . . негизинде . . . алабыз. Бул теңдеменин . . . болот. $2x+7x$ жана $13x+8=5x$ теңдемелери . . .

2. $(x-2)(x+4)-2(2x-3)=(x-5)^2$ теңдемени чыгаруу үчүн кашааларды . . . окшоп . . . топтойбуз. Өзгөрүлмөнү . . . бир . . . өзгөрүлмөсү . . . экинчи . . . топтойбуз. Өзгөрүлмөсү жок . . . өзгөрүлмөнүн . . . бөлөбүз.

3. $\frac{11(x+13)}{3}-2(x+2)=\frac{6-5x}{2}$; теңдемени чыгаруу үчүн . . . келтиребиз. Кашааларды . . . окшош . . . топтойбуз. Өзгөрүлмөнүн . . . табабыз. Ал . . . теңдеменин . . . болот.

М — Д — 6 (2)

1. $4x+2=6x$ теңдемеден, теңдеменин . . . касиетинин негизинде . . . алабыз. Бул теңдеменин . . . болот. $12x+7=6$ теңдемеден, теңдеменин . . . касиетинин негизинде . . . алабыз. $4x+2=6x$ жана $12x+7=6$ теңдемелери . . .

2. $x^2+8x+x=(x+3)(x+3)$ теңдемени чыгаруу үчүн кашааларды . . . окшош . . . топтойбуз. Өзгөрүлмөсү . . . бир . . . өзгөрүлмөсү . . . экинчи . . . топтойбуз. Өзгөрүлмөсү жок . . . өзгөрүлмөнүн . . . бөлөбүз.

3. $\frac{4x+1}{3}-\frac{3x-1}{5}=15-\frac{25-x}{2}$. теңдемени чыгаруу үчүн . . . келтиребиз. Кашааларды . . . окшош . . . топтойбуз. Өзгөрүлмөнүн . . . табабыз. Ал . . . теңдеменин . . . болот.

М — Д — 6 (3)

1. $0{,}1x-0{,}1=0{,}15x-5{,}1$ теңдемеден, теңдеменин . . . касиетинин негизинде . . . алабыз. Бул теңдеменин . . . болот. $3(x+2)+5(x-1)=81$, теңдемеден, теңдеменин . . . касиетинин негизинде . . . алабыз. Бул теңдеменин . . . болот. $0{,}1x-0{,}1=0{,}15x-5{,}1$ жана $3(x+2)+5(x-1)=81$ теңдемелери . . .

2. $(x-4)(x+1)-3(4x-7)=(x-6)^2$ теңдемени чыгаруу үчүн кашааларды . . . окшош . . . топтойбуз. Өзгөрүлмөсү . . . бир . . . өзгөрүлмөсү . . . экинчи . . . топтойбуз. Өзгөрүлмөсү жок . . . өзгөрүлмөнүн . . . бөлөбүз.

3. $\frac{7+8x}{4}-\left(1-\frac{1-x}{9}\right)=6x$ теңдемени чыгаруу үчүн . . . келтиребиз. Кашааларды . . . окшош . . . топтойбуз. Өзгөрүлмөнүн . . . табабыз. Ал . . . теңдеменин . . . болот.

Т — К — К — 6 (1)

1. $x=-1$ болгондо $\frac{1}{3}x-3=\ldots x+2$. Теңдемедеги өзгөрүл-

мө x тин коэффициентин көрсөткүлө:

1) 3. 2) $-2\frac{1}{3}$. 3) $4\frac{2}{3}$. 4) $5\frac{1}{3}$. 5) $-5\frac{1}{3}$.

2. a нын кайсы маанисинде $4-ax=3x-5a$ тендеменин чыгарылышы $\{-2\}$ көптүгү болот?

1) $-\frac{10}{7}$. 2) $\frac{10}{7}$. 3) $-\frac{10}{3}$. 4) $\frac{10}{3}$. 5) 0,3.

3. Берилген алгебралык эки туюнтманын ($7x-3$ жана $5-x$) сандык маанилери барабар боло тургандай x тин маанисин көрсөткүлө:

1) 5. 2) $\frac{3}{7}$. 3) -5. 4) $-\frac{3}{7}$. 5) 1.

4. x тин кайсы маанисинде $5x-(6x^2-5x^2):x^2$ туюнтмасы 7 ге барабар болот?

1) -12. 2) 12. 3) -2. 4) 1. 5) 2.

5. $(2x-1)(x-1)-(x+2)(2x+3)=5$ тендеменин чыгарылышы кайсы көптүк боло турганын көрсөткүлө.

1) $\{1\}$. 2) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$. 3) $\{-2\}$. 4) $\left\{1\frac{1}{2}\right\}$. 5) $\left\{-1\frac{1}{2}\right\}$. 6) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$, $\{1\}$. 7) $\{-2\}$, $\left\{-\frac{3}{2}\right\}$. 8) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$. $\{-2\}$. 9) $\{1\}$, $\{-2\}$. 10) $\{-1\}$

6. $bx=|b|$ тендеменин чыгарылышын көрсөткүлө:

Болжолдуу жооптор:

1) b нын каалаган маанисинде $x=-1$. 2) b нын каалаган маанисинде. 3) $b<0$ болгондо $x=-1$. 4) $b\geqslant 0$ болгондо $x=1$. 5) Билбейм.

7. b нын кайсы маанисинде $|x|=b$ тендеме чыгарылышка ээ болбойт?

Болжолдуу жооптор:

1) b нын бүтүн маанисинде. 2) b нын бөлчөк маанисинде. 3) b нын баардык оң маанисинде. 4) b нын каалаган маанисинде. 5) Билбейм.

8. 15 ти кошкондо 4 саны келип чыга турган санды көрсөткүлө.

Болжолдуу жооптор:

1) 19. 2) 11. 3) -11. 4) -19. 5) Башка сан.

1. $x=2$ болгондо $-\frac{1}{2}x+5=\ldots x-4$. Тендемедеги өзгөрүлмө x тин коэффициентин көрсөткүлө.

Болжолдуу жооптор:

1) —5. 2) 10. 3) 5. 4) 4. 5) 1.

2. c нын кайсы маанисинде $cx-3=4x-3c$ тендеменин чыгарылышы $\{2\}$ көптүгү болот?

Болжолдуу жооптор:

1) 11. 2) $-\frac{5}{11}$ 3) 2,2. 4) —2,2. 5) —11.

3. Берилген алгебралык эки туюнтманын ($6x-5$ жана $7+x$) сандык маанилери барабар боло тургандай x тин маанисин көрсөткүлө.

Болжолдуу жооптор:

1) 7. 2) —7. 3) $\frac{5}{6}$ 4) $-\frac{5}{6}$ 5) 2,4.

4. x тин кайсы маанисинде $(5x^3+7x^2):x^2-7x$ туюнтмасы 11 ге барабар болот?

Болжолдуу жооптор:

1) —6. 2) 6. 3) 3. 4) —3. 5) 4.

5. $(2x-1)(x-1)-(x+2)(2x+3)=5$ тендеменин чыгарылышы кайсы көптүк болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $\{1\}$. 2) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$. 3) $\{-2\}$. 4) $\left\{1\frac{1}{2}\right\}$. 5) $\left\{-1\frac{1}{2}\right\}$. 6) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$, $\{1\}$. 7) $\{-2\}$, $\left\{-\frac{2}{2}\right\}$. 8) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$, $\{-2\}$. 9) $\{1\}$, $\{-2\}$. 10) $\{-1\}$.

$|c+1|=(c+1)y$ тендеменин чыгарылышын көрсөткүлө.

Болжолдуу жооптор:

1) c нын каалаган маанисинде $y=1$. 2) $c\geqslant 1$ болгондо $y=1$. 3) c нын каалаган маанисинде $y=-1$. 4) $c<0$ болгондо $y=-1$. 5) $c\neq 1$ болгондо $y=-1$.

7. a нын кайсы маанисинде $|x|=a+1$ тендеме чыгарылышка ээ болбойт?

Болжолдуу жооптор:

1) a нын бөлчөк маанисинде. 2) $a<1$ терс маанисинде.

3) $a<1$ маанисинде. 4) a нын оң маанисинде. 5) a нын каалаган маанисинде.

8. 13 түү кошкондо — 3 саны келип чыга турган санды көрсөткүлө.

Болжолдуу жооптор:

1) 16. 2) 10. 3) —10. 4) —16. 5) Башка сан.

Т — К — К — 6 (3)

1. $x=-2$ болгондо $\frac{1}{5}x-3=\ldots x+7$. Теңдемедеги өзгөрүлмө x тин коэффициентин көрсөткүлө.

Болжолдуу жооптор:

1) —5. 2) 5. 3) 10,4. 4) —10,4. 5) 5,2.

2. c санынын кайсы маанисинде $(c+1)x-3=7x+3(c-1)$ теңдеменин чыгарылышы $\{3\}$ көптүгү болот?

Болжолдуу жооптор:

1) —3. 2) 3. 3) 2. 4) —8. 5) 0.

3. Берилген алгебралык эки туюнтманын $(3{,}5x-6$ жана $2x-1)$ сандык маанилери барабар боло тургандай x тин маанисин көрсөткүлө.

Болжолдуу жооптор:

1) $\frac{1}{2}$. 2) $-\frac{1}{2}$. 3) $\frac{6}{3{,}5}$. 4) $-\frac{6}{3{,}5}$. 5) $3\frac{1}{3}$.

4. x тин кайсы маанисинде $(7x^3-3x^2):x^2-4x$ туюнтмасы 9 га барабар болот?

Болжолдуу жооптор:

1) —4. 2) 4. 3) $\frac{12}{11}$. 4) $-\frac{12}{11}$. 5) $\frac{6}{11}$.

5. $(3x-1(x+1)+(x+3)(3x+1)=6$ теңдеменин чыгарылышы кайсы көптүк болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $\{-1\}$. 2) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$. 3) $\{-3\}$. 4) $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$. 5) $\{-1\}$, $\left\{\frac{1}{3}\right\}$.

6) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$, $\{-3\}$. 7) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$, $\{-3\}$. 8) $\{-1\}$, $\{-3\}$. 9) $\left\{1\frac{1}{4}\right\}$.

10) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$, $\{-1\}$, $\{-3\}$.

6. $|a-2|=(a-2)y$ теңдемеинин чыгарылышын көрсөткүлө.

Болжолдуу жооптор:

1) a нын каалаган маанисинде $y=1$. 2) $a\geqslant 2$ болгондо $y=1$. 3) a нын каалаган маанисинде $y=-1$. 4) $a<0$ болгондо $y\neq -1$. 5) $a=2$ болгондо $y=-1$.

7. b нын кайсы маанисинде $|x|=b-2$ теңдеме чыгарылышка ээ болбойт?

Болжолдуу жооптор:

1) b нын бөлчөк маанисинде. 2) $b<2$ терс маанисинде. 3) $b<2$ маанисинде. 4) b нын оң маанисинде. 5) b нын каалаган маанисинде.

8. -11 ди кошкондо -2 саны келип чыга турган санды көрсөткүлө.

Болжолдуу жооптор:

1) 13. 2) -13. 3) -9. 4) 9. 5) Башка сан.

17.

Математикалык сочинение

1. Кандай барабардык теңдеме болот? (Мисал келтиргиле).
2. Теңдеменин чыгарылышы деп эмнени түшүнөбүз? Мисал келтиргиле.
3. Теңдеме кандай чыгарылыштарга ээ болушу мүмкүн? Мисал келтиргиле.
4. Кандай теңдемелер тең күчтүү болушат? Мисал келтиргиле.
5. Теңдеменин биринчи жана экинчи касиетинин кандай мааниси бар?
6. Теңдеменин эки жагына тең каалаган эле санды кошсок же анын эки жагын тең каалаган санга көбөйтсөк максатка ылайык келеби? Эмне үчүн?
7. Теңдемени чыгаруу дегенибиз эмне? Мисал келтиргиле.
8. Теңдемени чыгаруунун жалпы жолун мисал жүзүндө көрсөткүлө.

Теңдемелерди чыгаруунун айрым учурлары.

18 (1)

(Бышыктоо боюнча)

1. $A=x^4+5x^2+4$ жана $B=-2x^6-7x^4-2x^2+x+15$ экендиги белгилүү. $2Ax^2+B-3x^4=1$ ден x ти тапкыла.

2. $M=(2x+5)^2$ жана $N=5(x+2)^2-(x-2)^2$ болсо, анда M жана N туюнтмалары x тин кайсы маанисинде барабар болушат?

3. Δ белгинин ордуна кандай сан болгондо $2x+\Delta=5x-3$ тендеменин чыгарылышы $\{2\}$ көптүгү болот?

4. a, b, c сандардын орто арифметикалык саны $k=\frac{a+b+c}{3}$. формула менен туюнтулса, b санын тапкыла.

18 (2)

1. $A=6x^5+5x^2+4x^2+4x-3$ жана $B=4x^4+3x^2+x+2$ экендиги белгилүү. $A-3Bx+4x^3-x^2=-1$ ден x ти тапкыла?

2. Эгерде $N=(2x+3)^2-2$ жана $M=2(2x+5)^2-(2x+1)^2$ болсо, анда N жана M туюнтмалары x тин кайсы маанисинде барабар болушат?

3. Δ белгинин ордуна кандай сан болгондо $3-(8x-\Delta)=1$ тендеменин чыгарылышы $\left\{\frac{1}{3}\right\}$ көптүгү болот?

4. Үйдүн көлөмү $v=a\cdot b\cdot h$ формуласы менен туюнтулса h ты тапкыла.

18 (3)

1. $A=5a^4-10a^3+5a^2-8a+7$ жана $B=a^3-a^2+a-7$ экендигин билип, $A-5aB+a(5a^2-3)=3$ төн a ны тапкыла.

2. Эгерде $K=(2x-3)^2+96x^2$ жана $P=4(2x+3)^2+84(x+1)^2+5$ болсо, анда K жана P туюнтмалары x тин кайсы маанисинде барабар болот?

3. Δ белгинин ордуна кандай сан болгондо $3x-(x-\Delta)=2$ тендеменин чыгарылышы $\{-1\}$ көптүгү болот?

4. Айланын C узундугу $C=2\pi R$ формуласы менен туюнтулат. R — ди тапкыла?

19 (1)

(Бышыктоо боюнча)

1. Кыскача көбөйтүүнүн формулаларын пайдаланып тендемени чыгаргыла:

$$x(x+3)^2+3(x-4)^2=105+(x+3)^3$$

2. $3x+1$ жана $3x+2$ нин көбөйтүндүсү $3x$ жана 1 сандардын суммасынын квадратынан $2x-5$ ге кичине болгондой кылып x тин маанисин табууга болобу?

3. $x=1$ болгондо $\frac{3n-2}{3}-4x$ тин мааниси 5 ке барабар

болсо, $x=1{,}5$ болгондо ал туюнтманын мааниси эмнеге барабар болот?

19 (2)

1. Кыскача көбөйтүүнүн формулаларынан пайдаланып теңдемени чыгаргыла:

$$x(x+3)^2-(x-2)^3=12(x-1)^2.$$

2. $2x+1$ жана $3x-2$ нин көбөйтүндүсү $4x$ жана 3 сандардын суммасынын квадратынан $10x^2+7$ ге кичине болондой кылып x тин маанисин табууга болобу?

3. $y=0{,}5$ болгондо $\frac{m+1}{2}-3y$ тин мааниси $3\frac{1}{2}$ ге барабар болсо, $y=\frac{5}{12}$ болгондо ал тюунтманын мааниси эмнеге барабар болот?

19 (3)

1. Кыскача көбөйтүүнүн формулаларынан пайдаланып теңдемени чыгаргыла:

$$(2x-3)^3-4x(2x+3)^2+84(x+1)^2-5=-8x^3.$$

2. $5x-3$ жана $3x-5$ тин көбөйтүндүсү $4x$ жана 2 сандардын айырмасынын квадратынан x^2 ка кичине болгондой кылып x тин маанисин табууга болобу?

3. $y=-\frac{1}{2}$ болгондо $\frac{c-2}{3}y-4y$ тин мааниси -1 ге барабар болсо, $y=\frac{1}{6}$ болгондо ал туюнтманын мааниси эмнеге барабар болот?

20 (1)

(Бышыктоо боюнча)

1. Теңдемени чыгаргыла:

$$\frac{5(x-18)}{6}-\frac{3(x-6)}{4}=\frac{4(x+4)}{5}-\frac{2(x+12)}{3}+1.$$

2. x жана a нын кайсы маанилеринде $3+\frac{1-a}{a(2-x)}=4$. теңдемеси чыгарылышка ээ болот?

3. $|x-4|=x-4$ теңдеме канча чыгарылышка ээ болот?

4. Жумуштун кубаттуулугу $N=\frac{A}{t}$ формуласы менен туюнтулат. t ны тапкыла.

20 (2)

1. Теңдемени чыгаргыла:

$$\frac{3x+2}{15}=\frac{5x+8}{24}=\frac{3(2x+1)}{24}-\frac{x-1}{6}-(x+1).$$

2. x жана b нын кайсы маанилеринде $\frac{b-2}{b(x-3)}-2=5$ теңдемеси чыгарылышка ээ болбойт?

3. $2x+5=|2x+5|$ теңдеме канча чыгарылышка ээ болот?

4. Ток өткөндөгү каршылык $R=\rho\frac{l}{s}$ формуласы менен туюнтулат. S ти тапкыла?

20 (3)

1. Теңдемени чыгаргыла:

$$\frac{26x-51}{52}-\frac{2(1-3x)}{13}=x-\frac{20x-(10-3x)}{156}$$

2. a жана y тин кайсы маанилеринде $2-\frac{a}{(a+1)(y+1)}=4$ теңдемеси чыгарылышка ээ болот?

3. $|3-2x|=2x-3$ теңдеме канча чыгарылышка ээ болот?

4 Ток күчү $I-\frac{V}{R}$ формуласы менен туюнтулат, R — каршылыкты тапкыла.

21 (1)

(Жалпы бышыктоо боюнча)

1. z тин кайсы маанисинде $\frac{6x+2z}{3}-z$ айырма $\frac{3-z}{2}$ ден 1 ге чоң болот?

2. a нын кайсы маанисинде $20x-3+x=ax+2x+2$ теңдемени чыгарылышынын абсолюттук чондугу 100 дөн чоң болот?

3. x^2+Px+q жана x^2-5x+7 эки, үч мүчөнү көбөйткөндө көбөйтүндүдөгү көп мүчөдө x^3 жана x^2 ты өз ичине албагандай p менен q нун маанилери болобу?

21 (2)

1. y тин кайсы маанисинде $\frac{7-3y}{5}+y$ сумма $\frac{7y-3}{5}$ ден $+2$ ге чоң болот?

2. b нын кайсы маанисинде $3bx+2+5x=3x+2bx-1$ теңдеменин чыгарылышынын абсолюттук чондугу 1000 ден чоң болот?

3. x^3+ax^2+bx+2 жана x^2+1 эки көп мүчөнү көбөйткөндө көбөйтүндүдөгү көп мүчөдө x^3 жана x^2 катышкан мүчөлөрдү өз ичине албагандай a менен b нын маанилери болобу?

21 (3)

1. y тин кайсы маанисинде $\frac{1}{2}x-\frac{8-3x}{4}$ айырма $\frac{5x-2}{3}-\frac{1}{2}$ ден 0,7 ге кичине болот?

2. k нын кайсы маанисинде $3(2-kx)+5x=6-5(kx-3x)+4$ теңдемеенин чыгарылышынын абсолюттук чоңдугу 1000 ден кичине болот?

3. x^4+ax^3+6x+2 жана x^2+x+1 эки көп мүчөнү көбөйткөндө көбөйтүндүдөгү көп мүчөдө x^4 жана x^3 катышкан мүчөнү өз ичине албагандай a жана b нын маанилери болобу?

Маселелерди теңдеме түзүү менен чыгаруу.

22 (1)

(Теңдеме түзүү боюнча)

1. Тик бурчтук формасындагы спорт аянтчасынын узуну туурасынан 8 метрге чоң. Спорт аянтчасынын узуну 2 метрге, туурасы 1 метрге узартылса, анда анын аянты 46 кв метрге кеңейет. Спорт аянтчасынын баштапкы аянтын аныктагыла.

Ушул сыяктуу маселелерди чыгарууну жеңилдетиш үчүн төмөндөгүдөй схема сунуш кылынат:

Маселенин шарты		
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы	
	алгачкысы	кеңейтилгени
Спорт аянтчасынын туурасы	x	x+1
Спорт аянтчасынын узуну	x+8	x+8+2
Спорт аянтчасынын аянты	x(x+8)	(x+1)(x+10)
Барабардык түзүү	x(x+8)+46=(x+1)(x+10)	

2. Тик бурчтук формасындагы кино экранынын узуну туурасынан 0,4 *м* ге чоң. Көрүү залын жабдууда экрандын узуну 1,5 *м* ге туурасы 0,5 *м* ге узартылып, аянты 3,45 *кв м* ге чоңойтулду. Чоңойтулган экрандын аянтын тапкыла?

Маселенин шарты		
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы	
	алгачкысы	чоңойтулганы
Экрандын узуну	x	
Экрандын туурасы		
Экрандын аянты		
Барабардык түзүү		

22 (2)

1. Узуну туурасынан 5 эсе узун тик бурчтук формасындагы участокко жашылча эгилет. Участоктун узуну менен туурасынан суммасы 660 *м*. Участоктун аянтын тапкыла.

Бул сыяктуу маселелерди чыгарууну жеңилдетиш үчүн төмөндөгүдөй схема сунуш кылынат:

Маселенин шарты	
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы
Участоктун узуну	5x
Участоктун туурасы	x
Участоктун узуну менен	
Туурасынын суммасы	$5x+x=6x$
Барабардык түзүү	$6x=660$
Участоктун аянты	$S=5x\cdot x$

2. Квадрат формасындагы участоктун ар бир жагынын узундугу 15 *м* ге кичирейтилсе аянты 1575 *кв м* ге кичиреет. Участоктун алгачкы аянтын тапкыла?

Маселенин шарты		
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы	
	алгачкысы	кичирейтилгени
Жагынын узундугу	x	
Аянты		
Аянттарынын айырмасы		

22 (3)

1. Жазгы кош айдоо мезгилинде эгин себүү планын аткарыш үчүн талаачылык бригаданын күндүк нормасы 300 га болгон. Бригада күндүк нормасын 350 га чейин жеткирип планды белгиленген күндөн 3 күн мурда бүттү. Канча аянтка эгин себиш керек эле? Бул сыяктуу маселелерди чыгарууну жеңилдетиш үчүн төмөндөгүдөй схема сунуш кылынат:

Маселенин шарты		
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы	
	алгачкысы	кеңейтилгени
Жалпы аянты	x	
Күндө бүтүш керек	$\frac{x}{300}$	
Барабардык түзүү	$\frac{x}{300} - \frac{x}{350} = 3$	

2. Тик бурчтук формасындагы участоктун узуну туурасынан 20 *м* ге узун. Узунун 5 *м* ге, туурасын 10 *м* ге чоңойтсок участоктун аянты 475 *кв м* ге кеңеет. Алгачкы участоктун аянтын тапкыла?

Маселени чыгарууну жеңилдетиш үчүн төмөндөгүдөй схема сунуш кылынат:

Маселенин шарты		
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы	
Участоктун узуну	алгачкысы	кеңейтилгени
Участоктун туурасы	x	
Участоктун аянты		
Аянттарынын айырмасы		

1. Эки бактын биринде 46 *л*, экинчисинде 72 *л* бензин бар. Ар күнү биринчисинен 3 *л*, экинчисинен 5 *л* куюлуп алынат. Канча күндөн кийин бензин экинчи бакта биринчисиндегиге караганда 1,5 эсе көп калат?

Маселенин шарты	
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы
Күндүн саны	x
Биринчи бактан куюп алынган бензин	
Экинчи бактан куюп алынган бензин	
Биринчи бакта калган бензин	
Экинчи бакта калган бензин	
Барабардык түзүү	

2. Эки силос траншейинин биринде 62 *т*, экинчисинде 50 *т* силос даярдалган. Экинчисине караганда биринчисинен 3 эсе көп силос алганда биринчисинде 2 *т* силос калган. Ар биринен канча силос алынган?

23 (2)

1. Экинчисине караганда биринчисинен 30 *м* ге көп болгон эки түрдүү бир нече метр кездеме 61,5 сомго алынган. Биринчи түрүнүн бир метринин баасы 1,7 сом, экинчи түрүнүн бир метринин баасы 1,2 сом. Бардыгы канча метр кездеме сатылып алынган.

Маселенин шарты	
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы
Биринчи түр кездеме	x
Экинчи түр кездеме	
Биринчи түр кездемеге төлөнгөн акча	
Экинчи түр кездемеге төлөнгөн акча	
Жалпы төлөнгөн акча	
Барабардык түзүү	

2. Эки бактын биринде 960 *л* экинчисинде 500 *л* суу бар. Экинчисине караганда биринчисинен ар бир саатта 2,5 эсе көп суу агып чыгат. 6 сааттан кийин биринчисинде экинчисине караганда 80 *л* аз суу кала турганын билип, ар бир бактан ар бир саатта канча литрден суу агып чыгарын аныктагыла.

23 (3)

1. Эки складдын биринде 980 *т*, экинчисинде 880 *т* көмүр бар. Ар күнүнө биринчисинен 12 *т*, экинчисинен 8,5 *т* ташып кетип турат, канча күндөн кийин экинчи складда көмүр биринчисине караганда эки эсе көп калат?

Маселенин шарты	
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы
Күндүн саны	x
1-складдан ташылганы	
1-складда калганы	
2-складдан ташылганы	
2-складда калганы	
Барабардык түзүү	

2. Биринчи резервуарда 200 *гл* экинчисинде 760 *гл* суу бар. Ар бир минутада экинчисинен 35 *гл*, биринчисинен 45 *гл* суу агып чыкса, канча убактан кийин экөөндө бирдей суу калат?

М — Д — 7 (1)

1. Маселелерди . . . түзүү жолу менен . . . үчүн маселенин . . . чоңдуктардын өз ара . . . анализдей билип, аны ачык . . . зарыл.

2. Маселенин . . . өзгөрүлмөнү туура таап аны билүү . . . өзгөрүлмөнүн . . . менен маселенин . . . алгебралык тилде . . . талапка . . .

3. Маселенин . . . негизинде барабардык . . . керек. Ал . . . барабардык биз . . . теңдеме . . .

4. Түзүлгөн . . . теңдеменин . . . негизинде . . . керек.

5. Маселенин туура . . . билүү үчүн өзгөрүлмөнүн . . . түзүлгөн . . . өзгөрүлмөнүн . . . коюп, текшербестен . . . шартын . . . тургандыгына . . . ошондон кийин гана толук . . . ишенүүгө . . .

М — Д — 7 (2)

1. Маселелерди . . . түзүү жолу менен . . . үчүн маселенин . . . чоңдуктардын өз ара . . . анализдей билип, аны ачык . . . зарыл.

2. Маселенин . . . өзгөрүлмөнү туура тандап аны . . . билүү . . . өзгөрүлмөнүн . . . менен маселенин . . . алгебралык тилде . . . талапка . . .

3. Маселенин . . . негизинде барабардык . . . керек. Ал . . . барабардык биз . . . теңдеме . . .

4. Түзүлгөн . . . теңдеменин . . . негизинде . . . керек.

5. Маселенин туура . . . билүү үчүн өзгөрүлмөнүн . . . түзүлгөн . . . өзгөрүлмөнүн . . . коюп, текшербестен . . . шартын . . . тургандыгына . . . ошондон кийин гана толук . . . ишенүүгө . . .

зүлгөн . . . өзгөрүлмөнүн . . . коюп, текшербестен . . . шартын . . . тургандыгына . . . ошондон кийин гана . . . толук . . . ишенүүгө . . .

М — Д — 7 (3)

1. Маселелерди . . . түзүү жолу менен . . . үчүн маселенин . . . чондуктардын өз ара . . . анализдей билип, аны ачык . . . зарыл.

2. Маселенин . . . өзгөрүлмөнү туура тандап аны . . . билүү . . . өзгөрүлмөнүн . . . менен маселенин . . . алгебралык тилде . . . талапка.

3. Маселенин . . . негизинде барабардык . . . керек. Ал . . . барабардык биз . . . тендеме.

4. Түзүлгөн . . . тендеменин . . . негизинде . . . керек.

5. Маселени туура . . . билүү үчүн өзгөрүлмөнүн . . . түзүлгөн . . . өзгөрүлмөнүн . . . түзүлгөн . . . өзгөрүлмөнүн . . . коюп, текшербестен . . . шартын . . . тургандыгына . . . ошондон кийин гана . . . толук . . . ишенүүгө . . .

Т — К — К — 7 (1)

1. Үч бир туугандын жаштарынын суммасы 96 жыл. Ортончусу кичүүсүнөн эки эсе улуу, улуусунун жашы ортончусу менен кичүүсүнүн жаштарынын суммасына барабар. Алардын ар бири канча жашта экенин тапкыла. Берилген маселенин тендемеси кайсы экендигин төмөнкү тендемелерден көрсөткүлө:

1) $\frac{x}{2}+x=96-3x$. 2) $x+2x=32-(2x-x)$. 3) $x+2x+$ $+3x=96$. 4) $\frac{96}{3}+x=3x-2x$. 5) Башка.

Т — К — К — 7 (2)

1. Үч саанчы бир күндө 240 *л* сүт саашкан. Экинчиси биринчисинен 1,2 эсе көп, үчүнчүсүнөн 1,2 эсе аз сүт сааган. Ар бири канча сүт сааган?

Берилген маселенин тендемесин төмөнкү тендемелерден көрсөткүлө:

1) $x+1{,}2x+1{,}2:x=240$. 2) $x+1{,}2+x+x-1{,}2x=240$. 3) $1{,}2x+x:1{,}2+x=240$. 4) $8x=240$. 5). Башка.

Т — К — К — 7 (3)

1. Окуучулардын үч звеносу 1,25 *т* пахта теришкен. Биринчи звено, экинчи звенодон 1,5 эсе көп, үчүнчүсү калган эки звенонун тергенинен 1,5 эсе аз терген. Ар бир звено канча пахта терген?

Берилген маселенин теңдемесин төмөнкү теңдемелерден көрсөткүлө:

1) $x+1,5x+2,5x-1,5=1,25$. 2) $2,5x+1,5:2,5x=1,25$.
3) $5x:1,5=1,25$. 4) $2,5x+2,5x:1,5=1,25$. 5) Башка.

24 (1)

1. Токондун милдеттенмеси Акматтыкына караганда 1,2 эсе көп. Акмат милдеттенмесинен 9,24 *т* ашык эт өткөрсө, Асан Токонго караганда 1,2 эсе көп эт өткөрөөр эле. Ар биринин милдеттенмесин тапкыла?

2. Берилген маселеге окшош маселе түзгүлө?

24(2)

1. Абыл Бейшенге караганда нормасын 25 процентке ашык аткара алат. Эгерде Абыл Бейшен үчүн 25 кой кыркса, анда экөө бир күндө бирдей санда кой кыркан болот. Алардын ар бири бир күндө канчадан кой кырка алат?

2. Берилген маселеге окшош маселе түзгүлө?

24(3)

1. Шаршен Эрмектен 1,1 эсе көп эт өткөрүү үчүн милдеттенме алган. Эрмек Шаршенге караганда 10 процентке ашык аткарат. Экөө биригип, ар бир уйдун орточо салмагын 400 кг дан өткөрөт. Ар биринин милдеттенмесин тапкыла?

2. Берилген маселеге окшош маселе түзгүлө?

25(1)

1. Комбайнчы биринчи күнү бардык аянттын $\frac{2}{5}$ синин, экинчи күнү болсо жалпы аянттын $\frac{1}{3}$ бөлүгүнүн эгинин жыйнайт . . . үч күндө канча аянттын эгинин жыйнайт?

2. Берилген маселеге тескери маселе түзгүлө.

25(2)

1. Биринчи күнү тракторист бардык аянттын $\frac{2}{7}$ сын, экинчи күнү жалпы аянттын $\frac{4}{11}$ бөлүгүн айдайт . . . Тракторист үч күндө канча аянт жер айдайт?

2. Биринчи маселеге тескери болгондой маселе түзгүлө?

25(3)

1. Турист биринчи күнү бардык жолдун $\frac{3}{8}$ үн, экинчи күнү жалпы жолдун $\frac{2}{5}$ бөлүгүн басып өтөт . . . Турист үч күндө

канча жол басып өтөт?

2. Биринчи маселеге тескери болгондой маселе түзгүлө?

26(1)

1. Берилген катышты пайдаланып, жетишпеген маалыматтарды кошумчалап өзүңөр маселе түзгүлө, аны чыгаргыла, маселенин туура түзүлгөнүн текшергиле. Автобустун орточо ылдамдыгы саатына 40 *км*. Жолдун жарымына белгиленген убакыттан 20 минут кечигип келет. Автобус расписание боюнча келиш керек. Фрунзеден Рыбачьеге чейинки аралыкты тапкыла?

2. Айрым берилгендер боюнча маселенин шартын түзгүлө жана маселенин тууралыгын текшергиле. Поезддердин ылдамдыгы саатына 36 жана 40 *км*, биринчиси 2 саат мурун жөнөтүлгөн.

26(2)

1. Берилген катышты пайдаланып, жетишпеген малыматтарды кошумчалап өзүңөр маселе түзгүлө, аны чыгаргыла, маселенин туура түзүлгөнүн текшергиле. Автобустун (турист) орточо ылдамдыгы саатына 60 *км* бардык жолдун $\frac{1}{3}$ бөлүгүн басып өткөндө 1 саат токтоп калат. Автобус расписаниеден кечикпей Фрунзеден Нарынга келиш керек. Эки шаардын аралыгын тапкыла?

2. Айрым берилгендерди пайдаланып маселенин шартын түзгүлө жана маселенин тууралыгын текшергиле. Жүк ташуучу машина жана жеңил машиналардын ылдамдыктары 40 *км/саат;* 70 *км/саат;* 3 саат кеч жөнөгөн.

26(3)

1. Берилген катышты пайдаланып, жетишпеген маалыматтарды кошумчалап, өзүңөр маселе түзгүлө.

Автобустун орточо ылдамдыгы саатына 40 *км*. Жолдун жарымына белгиленген убакыттан 1,5 саат убакыт кечигип келет. Автобус расписание боюнча Фрунзеден Таласка чейин кечикпей келүү керек. Эки шаардын аралыгын тапкыла.

2. Айрым берилгендерди пайдаланып маселенин шартын түзгүлө жана маселенин тууралыгын текшергиле.

Автобус жана жүк ташуучу бензовоз машиналардын орточо ылдамдыктары 40 *км/саат,* 60 *км/саат*. Бири экинчисинен 2,5 саат кеч чыгат.

27(1)

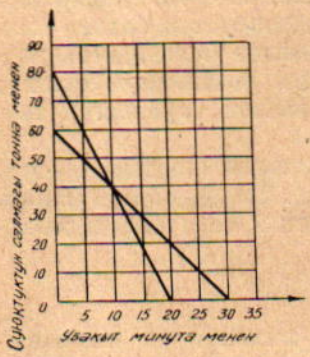
1. 4-чиймедеги график боюнча маселе түзгүлө, анын туура түзүлгөндүгүн текшергиле.

2. Чыгарылышы 2 саны боло тургандай теңдеме түзгүлө.

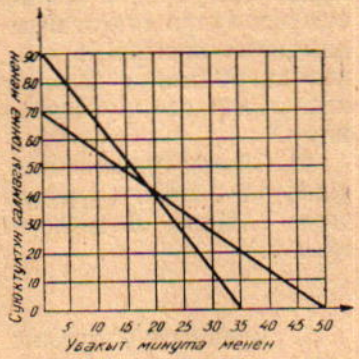
27 (2)

1. 5-чиймедеги график боюнча маселе түзгүлө, анын туура түзүлгөндүгүн текшергиле.

2. Чыгарылышы 4 саны болгондой теңдеме түзгүлө.



4-чийме



5-чийме

27 (3)

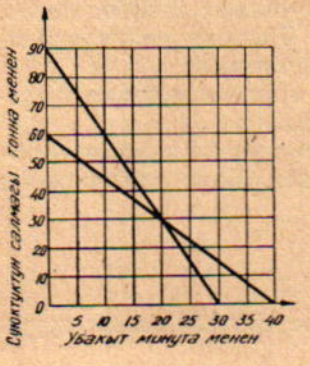
1. 6-чиймедеги график боюнча маселе түзгүлө, анын туура түзүлгөндүгүн текшергиле.

2. Чыгарылышы $1\frac{1}{2}$ саны боло тургандай теңдеме түзгүлө.

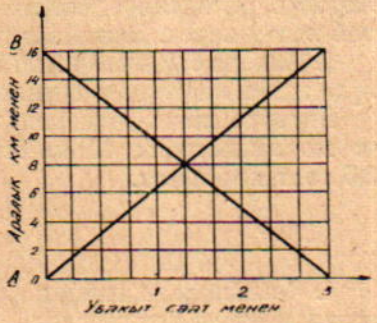
28 (1)

1. Чыгарылышы: 1) $7+x=12$; 2) $6x-5=2(x-1)+3$ түрүндөгү теңдеменин чыгарылышына келе тургандай маселелерди түзгүлө.

2. 7-чиймедеги график боюнча теңдеме түзгүлө, анын чыгарылышын графиктен тапкыла.



6-чийме



7-чийме

28(2)

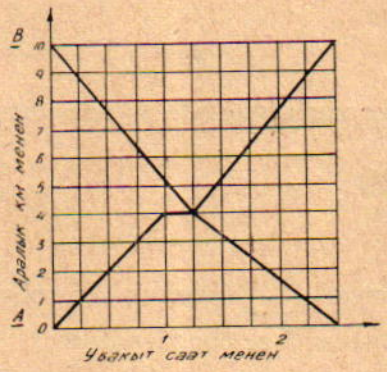
1. Чыгарылышы: 1) $2+x=8$, 2) $4x-3=3(x+1)-2$ түрүндөгү теңдеменин чыгарылышына келе тургандай маселелер түзгүлө.

2. 8-чиймедеги график боюнча теңдеме түзгүлө, анын чыгарылышын графиктен тапкыла.

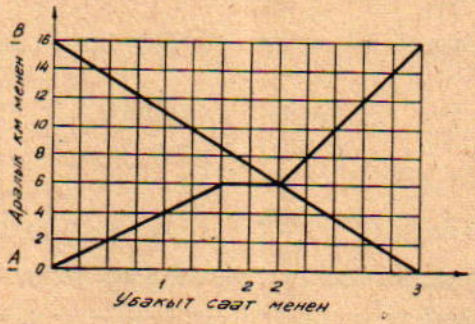
28(3)

1. Чыгарылышы: 1) $x+4=7$, 2) $3-2x=4x+(x-1)+15$ түрүндөгү теңдеменин чыгарылышына келе тургандай маселелер түзгүлө.

2. 9-чиймедеги график боюнча теңдеме түзгүлө, анын чыгарылышын графиктен тапкыла.



8-чийме



9-чийме

Бөлүмдө өзгөрүлмө болгон бөлчөктүү теңдемени чыгаруу.

29 (1)

(Жаңы түшүнүк киргизүү боюнча)

1. x тин кайсы маанилеринде ар бир бөлчөк нөлгө барабар:

а) $\frac{2x-0,7}{x}$; б) $\frac{4+x}{3x-2}$?

2. $x=8$ болгондо $\frac{3x-5}{x-3a}$ бөлчөк 1 ге барабар; x тин кайсы маанисинде ал бөлчөк 4 кө барабар болот?

3. y тин кайсы маанисинде $\frac{2}{y+1}+1=\frac{1}{y-1}$ теңдеме мааниге ээ болбойт?

29 (2)

1. y тин кайсы маанилеринде ар бир бөлчөк нөлгө барабар:

а) $\frac{2-3,5y}{5y}$; б) $\frac{7+2y}{9y-1}$?

2. $x=3$ болгондо $\frac{8x-2}{x+4b}$ бөлчөк 2 ге барабар, x тин кайсы маанисинде ал бөлчөк 5 ке барабар болот?

3. x тин кайсы маанисинде $1+\frac{3}{x-1}=1-\frac{1}{x-2}$ теңдеме мааниге ээ болбойт?

29 (3)

1. y тин кайсы маанилеринде ар бир бөлчөк нөлгө барабар?

а) $\frac{5+2,5y}{7,5y}$ б) $\frac{5y-2,5}{25y-5}$?

2. $x=-1$ болгондо $\frac{2-7x}{b+3x}$ бөлчөк 9 га барабар, x тин кайсы маанисинде ал бөлчөк 7 ге барабар болот?

3. x тин кайсы маанисинде $1+x-\frac{2}{x+3}+x=\frac{1}{x-3}$ теңдеме мааниге ээ болбойт?

30(1)

(Бышыктоо боюнча)

1. x тин мүмкүн болгон кайсы маанилеринде $\frac{3}{2x-1}+x=\frac{1}{x-2}$ теңдеме чыгарылышка ээ болот?

2. a нын кайсы маанисинде $\frac{2ax}{5-x}=5$ теңдеме чыгарылышка ээ болбойт?

3. $A-\frac{1}{2-x}$ жана $B=\frac{1}{2+x}$ экендиги белгилүү. $\frac{A+B}{A-B}=3$ төн A ны тапкыла?

4. Өзгөрүлмө бөлүмүндө болгон теңдемени чыгарууда бардык учурларда эле ага тең күчтүү болгон теңдеме алынабы? Чыгарылыштын тууралыгын кантип билебиз?

30(2)

1. x тин мүмкүн болгон кайсы маанилеринде $1+\frac{3}{x-2}+x=3-\frac{2}{x-2}$ теңдеме чыгарылышка ээ болот?

2. a жана x тин мүмкүн болгон кайсы маанилеринде $\frac{2-ax}{5x}=5$ теңдеме чыгарылышка ээ болот?

3. $\frac{A-B}{A+B}=-2$ ден $A=-\frac{1}{3-x}$ жана $B=\frac{1}{x+3}$ болгондо A ны тапкыла?

4. Өзгөрүлмө бөлүмүндө болгон теңдемени чыгарууда бардык учурларда эле ага тең күчтүү болгон теңдеме алынабы? Чыгарылыштын тууралыгын кантип билебиз?

30(3)

1. x тин мүмкүн болгон кайсы маанилеринде $4-\frac{2}{x+1}=1-\frac{1}{2x+1}$ теңдеме чыгарылышка ээ болот?

2. b менен y тин мүмкүн болгон кайсы маанилеринде $1+\frac{3b-y}{3y-3}=6$ теңдеме чыгарылышка ээ болот?

3. $\frac{3C-A}{2A-C}=-1$ ден $A=\frac{1}{4-x}$ жана $C=\frac{1}{x+4}$ болгондо C ны тапкыла?

4. Өзгөрүлмө бөлүмүндө болгон теңдемени чыгарууда бардык учурларда эле ага бир мааниде болгон теңдеме алынабы? Чыгарылыштын тууралыгын кантип билебиз?

31 (1)

1. x тин кайсы маанисинде $\frac{(x+5)(2x-3)}{3x-4b+2}$ бөлчөк: 1) нөлгө барабар болот; 2) мааниге ээ болбойт?

2. $x=-1$ болгондо $\frac{4x+3b-5}{3x-4b+2}$ бөлчөк мааниге ээ болбосо, x тин кайсы маанисинде бөлчөк нөлгө барабар болот?

3. Бөлчөктүү теңдемени чыгарууда кайсы учурда чет чыгарылышы пайда болот, же чыгарылышы жоголот, эмне үчүн? Мисал менен түшүндүргүлө?

31 (2)

1. x тин кайсы маанисинде $\frac{(x-5)(3x-2)}{7x-3}$ бөлчөк: 1) нөлгө барабар болот; 2) мааниге ээ болбойт?

2. $x=2$ болгондо $\frac{7x-2a+3}{2x+4a-5}$ бөлчөк мааниге ээ болбосо, x тин кайсы маанисинде бөлчөк нөлгө барабар болот?

3. Бөлчөктүү теңдемени чыгарууда кайсы учурда чет чыгарылышы пайда болот, же чыгарылышы жоголот, эмне үчүн? Мисал менен түшүндүргүлө?

31 (3)

1. y тин кайсы маанисинде $\frac{7y+5}{(2y-1)(3-5y)}$ бөлчөк:
1) нөлгө барабар болот; 2) мааниге ээ болбойт?

2. $x=-2$ болгондо $\frac{8x-5+4b}{3-2x-5b}$ бөлчөк мааниге ээ болбосо, x тин кайсы маанисинде бөлчөк нөлгө барабар болот?

3. Бөлчөктүү теңдемени чыгарууда кайсы учурда чет чыгарылышы пайда болот, же өздүк чыгарылыш жоголот, эмне үчүн? Мисал менен түшүндүргүлө.

32 (1)

1. $\frac{6}{x+2}-\frac{x+2}{x-2}-\frac{x^2}{x-4}=\frac{(x-1)^2+7}{x^2-2}$ теңдеменин чыгарылышы каалаган сан болобу? Эмне үчүн?

2. $\frac{7y-12}{10+6y}$ жана $\frac{3-7y}{6y+5}$ бөлчөктөрдүн катышы 1 ге барабар болгондой y тин мааниси болобу?

3. $\frac{1}{x-2}-1=\frac{1}{x-2}$ жана $\frac{1}{x-2}+2=\frac{2}{x-2}$ теңдемелердин чыгарылыштарын салыштыргыла. Теңдеменин экинчи касиетинин негизинде андан кандай жыйынтыкка келе аласыңар?

32(2)

1. $\frac{2x+3}{2x+1}+\frac{2-2x}{2x-1}=\frac{1}{1-4x^2}$ теңдеменин чыгарылышы каалаган сан болобу? Эмне үчүн?

2. $\frac{2x-11}{6x+4}$ жана $\frac{7+3x}{9x+3}$ бөлчөктөрдүн катышы 1 ге барабар болгондой y тин мааниси болобу?

3. $1+\frac{1}{x-3}=\frac{1}{x-3}$ жана $3-\frac{1}{x-3}=\frac{3}{x-3}$ теңдемелердин чыгарылыштарын салыштыргыла. Теңдеменин экинчи касиетинин негизинде андан кандай жыйынтыкка келе алабыз?

32(3)

1. $\frac{4x+1}{x^2+4x+4}+\frac{6x+1}{6+3x}-2=0$ теңдеменин чыгарылышы каалаган сан болобу? Эмне үчүн?

2. $\frac{8-5x}{4x-5}$ жана $\frac{5x-3}{8x+5}$ бөлчөктөрдүн катышы — 2 ге барабар болгондой y тин мааниси болобу?

3. $1+\frac{1}{x+3}=2-\frac{1}{x+3}$ жана $3+\frac{1}{x+3}=\frac{3}{x+3}$

теңдемелердин чыгарылыштарын салыштыргыла. Теңдеменин экинчи касиетинин негизинде андан кандай жыйынтыкка келе алабыз?

М — Д — 8(1)

1. $x-2=3$ (1) теңдеменин . . . $x=5$ болот, (1) теңдеменин . . . жагына тең $\frac{1}{x-4}$ бөлчөктү . . .

$$x-2+\frac{1}{x-4}=3+\frac{1}{x-4} \quad (2)$$

теңдеме . . . (1) теңдеменин . . . (2) теңдеменин да чыгарылышы . . . барабар.

2. (1) теңдеменин . . . жагына $\frac{x}{x-5}$ бөлчөктү . . .

$x-2+\frac{1}{x-5}=3+\frac{1}{x-5}$ (3) теңдеме . . . (1) теңдеменин . . .

(3) теңдеменин чыгарылышы . . . (1) теңдеменин $x=5$ . . . $\frac{1}{x-5}$ бөлчөк . . . ээ болбогондуктан (3) теңдеме . . . чыгарылышка ээ . . .

3. Демек, берилген теңдеменин . . . жагына тең . . . ичине алган (өзгөрүлмө бөлүмүндө болгон бөлчөктү) . . . кошсок, келип чыккан . . . алгачкы теңдеме менен . . . болушу же болбой калышы . . . Тең күчтүү теңдеме алгандыгыбызга же албагандыгыбызга акырында . . . өзгөрүлмөнүн сан маанисин алгачкы . . . өзгөрүлмөнүн . . . гана толук ишенүүгө болот.

4. $\frac{x-2}{x-4}=\frac{2}{x-4}$ (4) теңдеменин . . . $x\neq 4$ саны . . . керек. (4) теңдеменин . . . жагын $x-4$ кө . . . $x-2=2$ (5) теңдеме . . . (5) теңдеменин $x=4$ . . . (4) теңдеме үчүн чыгарылыш . . . (4) жана (5) теңдемелер өз ара . . . (4) теңдеменин . . . тең $x-4$ кө көбөйткөндүгүбүз . . . экинчи . . . карама-каршы . . . нөлгө . . . болгон ($x-4=0$) санга . . . келип чыккан теңдеме (5) алгачкы (4) . . . менен . . .

5. $\frac{8}{3x-3}-\frac{2+x}{x-1}=\frac{5}{2-2x}-\frac{5}{18}$ (6) теңдеменин . . . $x\neq 1$ болгон сан болот. Ал теңдеменин . . . тең $18(x-1)$ ге . . . Көбөйтүүдө келип . . . теңдемени, теңдеменин . . . касиетинин . . . чыгарсак . . . чыгарылышы $x=4$ . . . Бул көбөйтүүдөн . . . теңдеменин ($x=4$) (6) — теңдеменин да . . . болот. Бул болсо келип чыккан теңдемелердин . . . көрсөтөт.

6. Өзгөрүлмө бөлчөктүн бөлүмүндө болгон теңдеменин . . . ишенүү үчүн берилген . . . өзгөртүүнүн . . . келип чыккан өзгөрүлмөнүн . . . алгачкы теңдеменин да . . . боло турганына же болбой турганына, өзгөрүлмөнүн сандык маанисин . . . коюп . . . керек. Ошондо гана . . . толук чыгарылган . . .

М — Д — 8(2)

1. $x-3=1$ (1) теңдеменин . . . $x=4$ болот. (1) теңдеменин эки жагына тең $\frac{1}{x-3}$ бөлчөктү . . . $x-3+\frac{1}{x-3}=1+\frac{1}{x-3}$ (2) теңдеме . . . (1) теңдеменин . . . (2) теңдеменин да чыгарылышы . . .

2. (1) теңдеменин . . . жагына $\frac{1}{x-4}$ бөлчөктү . . . $x-3+\frac{1}{x-4}=1+\frac{1}{x-4}$ (3) теңдеме . . . (1) теңдеменин . . . (3) тең деменин чыгарылышы . . . Анткени, (1) теңдеменин ($x=4$) . . . $\frac{1}{x-4}$ бөлчөк . . . ээ болбойт. Ошондуктан (3) теңдеме . . . чыгарылышка ээ . . .

3. Демек, берилген теңдеменин . . . жагына тең . . . ичине алган (өзгөрүлмө бөлүмүндө болгон бөлчөктү) . . . кошсок,

келип чыккан . . . алгачкы теңдеме менен . . . болушу же болбой калышы . . . Тең күчтүү теңдеме алгандыгыбызга же албагандыгыбызга акырында . . . өзгөрүлмөнүн сан маанисин алгачкы . . . өзгөрүлмөнүн . . . гана толук ишенүүгө болот.

4. $\frac{x+3}{x-3}=\frac{6}{x-3}$ (4) теңдеменин . . . $x\neq3$ саны . . . керек. (4) теңдеменин . . . жагын $x-3$ кө . . . $x+3=6$ (5) теңдеме . . . (5) теңдеменин $x=3$ . . . (4) теңдеме үчүн чыгарылыш . . . (4) жана (5) теңдемелер өз ара . . . (4) теңдеменин . . . тең $x-3$ кө көбөйткөндүгүбүз . . . экинчи . . . карама-каршы нөлгө . . . болгон ($x-3=0$) санга . . . келип чыккан теңдеме (5) алгачкы (4) . . . менен . . .

5. $\frac{3}{2x-2}=\frac{5}{x-1}=\frac{3}{1-x}-\frac{5}{2-2x}+\frac{3}{5}$ (6) теңдеменин . . . $x\neq1$ болгон сан болот. Ал теңдеменин . . . тең $10(x-1)$ ге . . . Көбөйтүүдө келип . . . теңдеменин . . . касиетинин . . . чыгарсак . . . чыгарылышы $x=-4$ . . . Бул көбөйтүүдөн . . . теңдеменин . . . ($x=-4$) (6) теңдеменин да . . . болот. Бул болсо келип чыккан теңдемелердин . . . көрсөтөт.

6. Өзгөрүлмө бөлчөктүн бөлүмүндө болгон теңдеменин . . . ишенүү үчүн берилген . . . өзгөртүүнүн . . . келип чыккан өзгөрүлмөнүн . . . алгачкы теңдеменин да . . . боло тургандыгына же болбой тургандыгына, өзгөрүлмөнүн сандык маанисин . . . коюп, . . . керек. Ошондо гана . . . толук чыгарылган . . .

М—Д—8(3)

1. $x-5=-3$ (1) теңдеменин . . . $x=2$ болот. (1) теңдеменин эки жагына $\frac{1}{x-3}$ бөлчөктү . . . $x-5+\frac{1}{x-3}=3+\frac{1}{x-3}$ (2) теңдеме . . . (1) теңдеменин . . . (2) теңдеме үчүн да чыгарылыш . . .

2. (1) теңдеменин . . . жагына $\frac{1}{x-2}$ бөлчөктү . . .

$x-5+\frac{1}{x-2}=-3+\frac{1}{x-2}$ (3) теңдемени . . . (1) теңдеменин . . . (3) теңдеме үчүн чыгарылыш . . . Анткени $x=2$ болгон кезде $\frac{1}{x-2}$ бөлчөгү . . . ээ болбогондуктан (3) теңдеме чыгарылышка ээ . . .

3. Берилген теңдеменин . . . жагына . . . ичине алган (өзгөрүлмө бөлүмүндө болгон бөлчөктү) . . . кошсок келип чыккан . . . алгачкы теңдеме менен . . . болушу же болбой калышы . . . Тең күчтүү теңдеме алгандыгыбызга же албагандыгыбызга, акырында . . . өзгөрүлмөнүн сан маанисин алгачкы . . . өзгөрүлмөнүн . . . гана толук ишенүүгө . . .

4. $\frac{x+5}{x+3}=\frac{1}{x+3}$ (4) теңдеменин . . . $x\neq -3$ саны . . . керек. (4) теңдеменин эки жагын $(x+3)$ кө . . . $x+5=1$ (5) теңдеме . . . (5) теңдеменин $x=-3$ . . . (4) теңдеме үчүн чыгарылыш . . . (4) жана (5) теңдемелер өз ара . . . (4) теңдеменин эки жагын $x+3$ кө көбөйткөндүгүбүз . . . экинчи . . . карама-каршы . . . нөлгө . . . болгон $(x+3=0)$ санга . . . келип чыккан (5) теңдеме алгачкы (4) теңдемеге . . .

5. $\frac{3x+9}{3x-1}+\frac{2x-13}{2x+5}=2$ (6) теңдеменин чыгарылышы $\left(x\neq\frac{1}{3};\ -\frac{5}{2}\right)$ болгон . . . (6) теңдеменин эки жагын $(3x-1)(2x+5)$ . . . Көбөйтүүдө . . . теңдеменин . . . негизинде чыгарсак . . . чыгарылышы $x=2$ . . . Бул көбөйтүүдөн . . . теңдеменин $x=2$ . . . (6) теңдеме үчүн да . . . болот. Бул болсо келип чыккан теңдемелердин . . . туюнтат.

6. Өзгөрүлмө . . . бөлүмүндө болгон теңдеменин . . . ишенүү үчүн берилген . . . өзгөртүүнүн . . . келип чыккан өзгөрүлмөнүн . . . алгачкы теңдеменин да . . . боло турганына же болбой турганына өзгөрүлгөнүн сандык маанисин . . . коюп . . . Ошондо гана теңдеме толук . . . болот:

Т — К — К — 8 (1)

1. x тин кайсы маанисинде $\frac{3}{2x-1}+1=\frac{x}{x-2}$ теңдеме чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $x<2$. 2) $\{2\}$. 3) $\{2\}$ жана $\{1\}$. 4) $\{2\}$ жана $\left\{\frac{1}{2}\right\}$. 5) $x<\frac{1}{2}$.

2. Теңдеме кайсы учурларда чет чыгарылышка ээ болбойт?

Болжолдуу жооптор:

1) Эки жагын квадратка көтөргөндө.
2) Өзгөрүлмөнү ичине алган санга көбөйткөндө.
3) Өзгөрүлмө бөлчөктүн бөлүмүндө болгондо.
4) Өзгөрүлмөнү ичине алган санга бөлгөндө.

Т — К — К — 8 (2)

1. x тин кайсы маанисинде $2{,}5-\frac{7{,}5x}{3x+1}=\frac{7}{x-3}$ теңдеме чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $x<3$. 2) $x<\frac{1}{3}$. 3) $\{3\}$. 4) $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$. 5) $\{3\}$ жана $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$.

2. Теңдеме кайсы учурларда чет чыгарылышка ээ болбойт?

Болжолдуу жооптор:

1) Эки жагын квадратка көтөргөндө.
2) Өзгөрүлмөнү ичине алган санга көбөйткөндө.
3) Өзгөрүлмө бөлчөктүн бөлүмүндө болгондо.
4) Өзгөрүлмөнү ичине алган санга бөлгөндө.

Т — К — К — 8 (3).

1. x тин кайсы маанисинде $\frac{3}{4x-1}=2-\frac{2x-3}{x-1}$ теңдеме чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $x<1$. 2) $x<\frac{1}{4}$. 3) $\left\{\frac{1}{4}\right\}$. 4) $\{1\}$. 5) $\{1\}$ жана $\left\{\frac{1}{4}\right\}$.

2. Теңдемелер кайсы учурда чет чыгарылышка ээ болбойт?

Болжолдуу жооптор:

1) Эки жагын квадратка көтөргөндө.
2) Өзгөрүлмөнү ичине алган санга көбөйткөндө.
3) Өзгөрүлмө бөлчөктүн бөлүмүндө болгондо.
4) Өзгөрүлмөнү ичине алган санга бөлгөндө.

33(1)

1. Параметр a нын кайсы маанилеринде $2ax+5=3x+a$ теңдеменин чыгарылышы 2 ден кичине болот?

2. $(a+b)x=b+c$ теңдемеге кирген тамгалардын кайсы маанилеринде теңдеме чыгарылышка ээ болбойт?

3. Пионердин үч звеносу бир күндө 1584 *кг* пахта терген. Биринчи звено экинчиге караганда a *кг* аз, үчүнчү болсо экинчи жана биринчи звенолордун жалпы тергендеринин 60 процентинчелик пахта терген. Ар бир звено канчадан пахта терген?

33(2)

1. Параметр b нын кайсы маанилеринде $4-3bx=x-b$ теңдеменин чыгарылыш 3 төн кичине болот?

2. $(a-b)x=в-c$ теңдемеге кирген тамгалардын кайсы маанилеринде теңдеме чыгарылышка ээ болбойт?

3. Окуучулардын үч бригадасы бир күндө b ящик алма жыйнашкан. Экинчи бригада үчүнчү биргаданын жыйнаганына караганда 1,2 эсе көп, биринчиси экинчисинен 1,2 эсе аз жыйнаган. Ар бир бригада канча ящик алма жыйнаган?

33(3)

1. Параметр $к$ нын кайсы маанилеринде $7к-3x=2кx+3$ тендеменин чыгарылышы -4 дөн кичине болот?

2. $c-(a-b)x=a+b+c$ тендемеге кирген тамгалардын кайсы маанилеринде тендеме чыгарылышка ээ болбойт?

3. Пионерлердин үч звеносу a ящик помидор жыйнаган. Үчүнчү звено биринчи жана экинчи звенолордун жыйнаганынын 60 процентиндей, ал эми экинчиси биринчисинен жалпы жыйналган помидордун $\frac{1}{20}$ бөлүгүнчөлүк аз жыйнаган. Ар бир звено канча ящик помидор жыйнаган.

Т — К — К — 9 (1)

1. $(a+b)x-(2a-b)x+bx-a$ тендеменин чыгарылышын көрсөткүлө?

Болжолдуу жооптор:

1) $2b-a$. 2) $\frac{2b-a}{a}$. 3) $\frac{8}{2b-a}$. 4) 0. 5) $2b$.

2. a нын кайсы маанисинде $(a-2)x=a^2$ тендемеси бир гана чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $a>2$. 2) $a<2$. 3) $a+2$. 4) a нын каалаган маанисинде. 5) $a\neq 2$.

3. a жана b нын кайсы маанисинде $(a-1)x+4=b-1$ тендеме чыгарылышка ээ болбойт?

Болжолдуу жооптор:

1) $a>0$; $в<0$. 2) $a\neq 1$; $в>0$. 3) $a\neq 1$; $b\neq 6$. 4) $a\neq 1$, b нын каалаган маанисинде. 5) a жана b нын каалаган маанисинде. 6) $a=1$; $b=6$. 7) $a\neq 1$; $в=6$. 8) $a=1$; $b\neq 6$. 9) $a\neq 1$; $b>6$. 10) $a>1$; $b>6$.

7 — К — К — 9 (2)

1. $(a+b)x+(a+b)x-a=bx$ тендеменин чыгарылышын көрсөткүлө?

Болжолдуу жооптор:

1) $\frac{b}{3a}$. 2) $\frac{a}{2a+b}$. 3) $\frac{-a}{2a-b}$. 4) $\frac{a}{2a-b}$. 5) $\frac{b}{2}$.

2. b нын кайсы маанисинде $(b-3)x=(b-2)^2$ тендеме бир гана чыгарылышка ээ болбойт?

Болжолдуу жооптор:

1) $b>3$. 2) $в<3$. 3) $в\neq 3$. 4) b нын каалаган. 5) $b=3$.

2. a жана b нын маанилеринде $3+(b-3)x=a-3$ тендеме чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $a>0$; $b<0$. 2) $a\neq 3$; $в>0$. 3) $b\neq 3$; $a>0$.
4) $b=3$; $a=3$. 5) $a>0$; $b<0$. 6) $a<0$; $в<0$.
7) $a<3$; $b>3$. 8) $a<3$; $b<3$. 9) $a>3$; $b<3$.
10) $a\neq 6$; $b\neq 3$.

Т — К — К — 9 (3)

1. $(c-2b)x-2bx-c=3+a$ тендеменин чыгарылышын көрсөткүлө.

Болжолдуу жооптор:

1) $\frac{3+a}{c}$. 2) $-\frac{3+a}{c}$. 3) $\frac{3+a+c}{3}$. 4) $\frac{3+a+c}{4b-c}$. 5) $\frac{3+a+c}{4b-c}$.

2. b нын кайсы маанисинде $3+(b+2)x=(b-2)^2$ тендеме бир гана чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $b>2$. 2) $b<2$. 3) $в>-2$. 4) $b<-2$. 5) $b=-2$.
6) b каалаган сан маанисинде.

3. b жана c нын кайсы маанилеринде $2-(c-4)x=5-b$ тендеме чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $c>0$; $b>0$. 2) $c<0$; $b<0$. 3) $c\neq 4$; $b>0$.
4) $c=4$; $b<0$. 5) $c\neq 4$; $b=3$. 6) $c=4$; $b=3$.
7) $c>4$; $b>3$. 8) $c<4$; $b<3$. 9) $c>4$; $b<3$.
10) $c<4$; $b>3$.

II глава

ТЕҢДЕМЕЛЕРДИН СИСТЕМАСЫ

Эки өзгөрүлмө чоңдугу бар теңдеме

№1 (1)

(Жаңы түшүнүк киргизүү боюнча)

1. x, y өзгөрүлмө чоңдуктарынын кайсы маанилеринде $x-y=5$ теңдемеси чыгарылышка ээ болот? Таблицадан көрсөткүлө.

x	6	8	9	10	11	13	...
y	1	3	5	7	6	8	...
$x-y$	5	5	4	3	5	5	...

2. $x-y=5$ теңдемеден x өзгөрүлмө чоңдугун y өзгөрүлмө чоңдугу аркылуу туюнтсак $x=5+y$ же y өзгөрүлмө чоңдугун x өзгөрүлмө чоңдугу аркылуу туюнтсак $y=x-5$ болот. $x-y=5$ теңдеменин түгөй чыгарылыштарын тапкыла.

3. $x-y=5$ жана $ax+by=c$ түрүндөгү теңдемелердин чыгарылыштары жөнүндө кандай жыйынтыкка келүүгө болот?

1 (2)

1. x, y өзгөрүлмө чоңдуктардын кайсы маанилеринде $x+y=-2$ теңдеме чыгарылышка ээ болот? Таблицадан көрсөткүлө.

x	3	-5	6	7	-4	...
y	-2	3	2	-9	2	...
$x+y$	1	-2	8	-2	-2	...

2. $x+y=-2$ теңдемеден x өзгөрүлмө чоңдугун өзгөрүлмө чоңдугу аркылуу туюнтсак $x=-2-y$ же y өзгөрүлмө чоңдугун x өзгөрүлмө чоңдугу аркылуу туюнтсак $y=-x-2$ болот.

$x+y=-2$ теңдеменин түгөй чыгарылыштарын тапкыла.

3. $x+y=-2$ жана $ax+by=c$ түрүндөгү теңдемелердин чыгарылыштары жөнүндө кандай жыйынтыкка келүүгө болот?

1(3)

1. x, z чоңдуктардын кандай маанилеринде $2x-z=-1$ теңдеме чыгарылышка ээ болот? Таблицаны көрсөткүлө.

x	3	3	4	5	6,5	. . .
z	2	5	7	9	10	. . .
$2x-z$	4	-1	-1	-1	3	. . .

2. $2x-z=-1$ теңдемедеги x өзгөрүлмө чоңдугун z өзгөрүлмө чоңдугу аркылуу туюнтсак $x=-\frac{1-z}{2}$ же z өзгөрүлмө чоңдугун x аркылуу туюнтсак $z=2x+1$ болот. $2x-z=-1$ теңдеменин түгөй чыгарылыштарын тапкыла.

3. $2x-z=-1$ жана $ax-bz=c$ түрүндөгү теңдемелердин чыгарылыштары жөнүндө кандай жыйынтыкка келүүгө болот?

2(1)

(Бышыктоо боюнча)

1. Төмөндөгү теңдемелердин ар биринин үчтөн чыгарылышын тапкыла:

$$3x+4y=5;\ 4x+3y=5;\ 5x-4y=-3.$$

2. Чыгарылышы $(3\frac{1}{2}, 2)$ болгон теңдеме түзгүлө.

3. $(x-1)^2+(y-2)^2=0$ жана $x^2-y^2=0$ теңдемелери канча чыгарылышка ээ болот?

4. Чексиз көп чыгарылышка ээ болгон теңдемеге эки мисал келтиргиле.

2(2)

1. Төмөндөгү теңдемелердин ар биринин 3 төн чыгарылышын тапкыла:

$$2x-3y=2;\ 3x-2y=2;\ 2x-2y=-3.$$

2. Чыгарылышы $(1, -1)$ болгон теңдеме түзгүлө.

3. $(x-2)^2-(y-1)^2=0$ жана $x^2+y^2=0$ теңдемелери канча чыгарылышка ээ болот?

4. Чексиз көп чыгарылышка ээ болгон теңдемеге үч мисал келтиргиле.

2(3)

1. Төмөндөгү теңдемелердин ар биринин 2 ден чыгарылышын тапкыла: $1{,}5x-12z=-1$; $1{,}5z-2x=-1$; $2x-z=-1{,}5$.

2. Чыгарылыштары $(-2;\ 1\frac{1}{2})$ жана $(3;\ -3)$ болгон теңдемелерди түзгүлө.

3. $(y-1)^3+(z-1)^3=0$ жана $|x|+|y|=0$ теңдемелери канча чыгарылышка ээ болот?

4. Чексиз көп чыгарылышка ээ болгон теңдемеге үч мисал келтиргиле.

Т — К — К — 1(1)

1. $4x-3y=1$ теңдеменин чыгарылышы төмөнкү түгөй сандардын:
$(-2{,}5;\ 3)$, $(1{,}1)$ $(2{,}3)$ кайсынысы болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $(1{,}1)$. 2) $(-2{,}5;\ 3)$, $(2{,}3)$. 3) $(-2{,}5;\ 3)$, $(1{,}1)$. 4) $(-2{,}5;\ 3)$, $(1{,}1)$, $(2{,}3)$. 5) $(1{,}1)$, $(-2{,}5;\ 3)$.

2. Төмөнкү түз сызыктардын кайсынысы (3,1) точкасы аркылуу өтөт?

1) $x+2y=3$. 2) $5x-14y=-2$. 3) $x-3y=2$.
4) $2x+3y=9$. 5) $y-4x=-3$.

3. $5x+4y=3$ теңдеме канча чыгарылышка ээ?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Чыгарылышы жок. 3) Бир канча. 4) Чексиз көп.

4. $x^2+y^2=1$ теңдеме канча чыгарылышка ээ?

Болжолдуу жооптор:

1) Эки. 2) Төрт. 3) Чексиз көп. 4) Чыгарылышы жок.

Т — К — К — 1(2)

1. $5x-3y=2$ теңдеменин чыгарылышы төмөнкү түгөй сандардын: $(0,0)$, $(1,1)$, $(2,2;\ 3)$ кайсынысы болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $(1{,}1)$. 2) $(1{,}1)$, $(0{,}0)$. 3) $(0{,}0)$, $(2{,}2;\ 3)$. 4) $(1{,}1)$, $(2{,}2;\ 3)$. 5) $(0{,}0)$. 6) $(2{,}2;\ 3)$. 7) $(0{,}0)$, $(1{,}1)$, $(2{,}2;\ 3)$.

2. Төмөнкү түз сызыктардын кайсынысы $(2,\ -1)$ точка аркылуу өтөт?

1) $2x-y=1$. 2) $2y-x=-1$. 3) $3y-x=-5$.
4) $3x-y=-5$. 5) $2y-3x=8$.

3. $3y-2x=5$ теңдеме канча чыгарылышка ээ?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Бир канча. 3) Нөл. 4) Чексиз көп.
5) Чыгарылышы жок.

4. $x^3+y=2$ теңдеме канча чыгарылышка ээ?

Болжолдуу жооптор:

1) Үч. 2) Төрт. 3) Чексиз көп. 4) Чыгарылышы жок.

Т — К — К — 1 (3)

1. $2,5-3y=0,5$ теңдеменин чыгарылышы төмөнкү түгөй сандардын: (0, 1), (0, —1), (3, 2) кайсынысы болот?

Болжолдуу жооптор:

1) (0, 1). 2) (0, —1). 3) (3, 2). 4) (0, 1), (0, —1).
5) (0, —1), (3, 2). 6) (0,1), (3,2). 7) (0,1), (0, —1), (3, 2).

2. Төмөнкү түз сызыктардын кайсынысы $(1\ \frac{1}{2},3)$, (0,0) точка аркылуу өтөт?

Болжолдуу жооптор:

1) $1,5x+3y=1$. 2) $3x-1,5y=1$. 3) $2x-\frac{1}{2}(2y-3)=1,5$.

4) $2y-\frac{1}{2}(2x-3)=1,5$. 5) $2y-x+1,5=1,5$.

3. $3x-1,5y=1,5$ теңдеме канча чыгарылышка ээ?
1) Бир. 2) Нөл. 3) Бир канча. 4) Чексиз көп.
5) Чыгарылышы жок.

4. $y^3-x^2+1=0$ теңдеме канча чыгарылышка ээ?
1) Эки. 2) Үч. 3) Беш. 4) Чексиз көп.
5) Чыгарылышы жок.

Эки өзгөрүлмө чоңдугу бар теңдеменин графиги

3 (1)

(Түшүнүк киргизүү боюнча)

1. Берилген $2y-5x^2=0$ теңдемеден y ти x аркылуу туюнтсак $y=2,5x^2$ болот. Бул теңдеменин чыгарылышынын көптүгү — точкалардын көптүгүн түзөт. $y=2,5x^2$ теңдеменин чыгарылышын координаталар системасында көрсөткүлө.

2. $3x+2y=4$ теңдеменин чыгарылыштарынын көптүгү точкалардын көптүгүнүн координаталары экенин эске алып, анын графигин чийгиле.

3. $ax-by=c$ түрүндөгү теңдеменин графикалык чыгарылышы жөнүндө эмне айтууга болот?

3(2)

1. Берилген $2y+3x^2=0$ теңдемеден y ти x аркылуу туюнтсак $y=-1{,}5x^2$ болот. Бул теңдеменин чыгарылыштарынын көптүгү точкалардын көптүгүн түзөт. $y=-1{,}5x^2$ теңдеменин чыгарылышын координаталар системасында көрсөткүлө.

2. $2x-3y=1{,}5$ теңдеменин чыгарылыштарынын көптүгү точкалардын көптүгүнүн координаталары экенин эске алып, анын графигин чийгиле.

3. $ax-by=c$ түрүндөгү теңдеменин графикалык чыгарылышы жөнүндө эмне айтууга болот?

1. Берилген $2y+5x^2=1$ теңдемеден y ти x аркылуу туюнтсак $y=-2{,}5x^2+0{,}5$ болот. Бул теңдеменин чыгарылыштарынын көптүгү — точкалардын көптүгүн түзөт. $y=-2{,}5x^2+0{,}5$ теңдеменин чыгарылышын координаталар системасында көрсөткүлө.

2. $5y+2x^2=-1$ теңдеменин чыгарылыштарынын көптүгү точкалардын көптүгүнүн координаталары экенин эске алып, анын графигин чийгиле.

3. $bx-cy=e$ түрүндөгү теңдеменин графикалык чыгарылышы жөнүндө эмне айтууга болот?

4(1)

(Бышыктоо боюнча)

1) $5x^2+y=4$ теңдеменин графигин чийгиле.

2. $A(5, 7)$ точкасы: а) $2x-y=3$, б) $y=1{,}5x^3+1$ теңдеменин графигинде жатабы?

3. $x^3-y=0$ теңдеменин графигинде:

а) (2,3); б) (1, —1); в) $\left(1\frac{1}{2},\ 2\frac{1}{3}\right)$.

точкаларынын кайсылары жатат? Көрсөткүлө.

4) Графигинде (2, 5) точкасы жаткан теңдемеге өзүңөр эки мисал келтиргиле.

4(2)

1. $3x^2-y=2$ теңдеменин графигин чийгиле.

2. $B(-2, 4)$ точкасы: а) $4x-2y=1$; б) $y=2{,}1x^3+20{,}2$ теңдеменин графигинде жатабы?

3. $4x-y=0$ теңдеменин графигинде: а) (1, 4), б) (1, 1), в) (—1, 1) точкаларынын кайсылары жатат? Көрсөткүлө.

4. Графигинде (—2, 1) точкасы жаткан теңдемеге өзүңөр эки мисал келтиргиле.

4(3)

1. $2x^3-y=1$ теңдеменин графигин чийгиле.

2. c $(-1, -1\frac{1}{2})$ точкасы: а) $3y-2x=1$, б) $y=1{,}5x^4-0{,}2$ тендеменин графигинде жатабы?

3. $x^5+y=0$ тендеменин графигинде: а) (5, 1); б) (—1, 1), в) (0,1) точкаларынын кайсылары жатат? Көрсөткүлө.

4. Графигинде $\left(1\frac{1}{2}, -2\frac{1}{3}\right)$ точкасы жаткан тендемеге өзүңөр эки мисал келтиргиле.

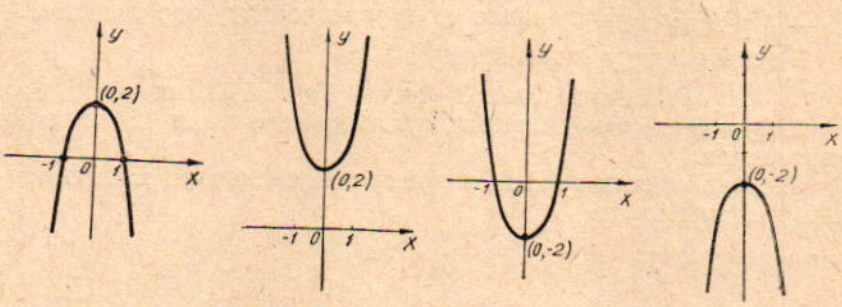
Т — К — К — 2(1)

1. $3x+2y+x^2=1$ канча өзгөрүлмө чондугу бар тендеме?

Болжолдуу жооптор:

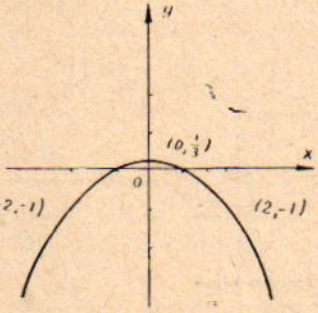
1) Бир. 2) Эки. 3) Үч. 4) Көп.

2. $2x^2+y=2$ тендеменин графиги кайсы экенин 10-чиймеден көрсөткүлө.



10-чийме

3. 11-чиймедеги график төмөнкү тендемелердин кайсынысынын графиги болот:



11-чийме

1. $3y+x^2=1$. 2. $3x+x^2=y$. 3. $x\cdot y=\frac{27}{8}$.

Болжолдуу жооптор:

1) 1. 2) 2. 3) 3. 4) 1,2. 5) 2,3. 6) 1,3. 7) 1,2, 3.

4. $3x+2y=5$ теңдеменин чыгарылышы кайсы түгөй сандар болушат?

Болжолдуу жооптор:

1) $\left(0,2\frac{1}{2}\right)$, $\left(0,1\frac{2}{3}\right)$. 2) (1,1), $\left(0,1\frac{2}{3}\right)$, $\left(0,2\frac{1}{2}\right)$. 3) (1,1), $\left(0,1\frac{2}{3}\right)$. 4) (1,1), $\left(0,2\frac{1}{2}\right)$.

5*. Түз сызыктын теңдемесин түзүү үчүн канча точка жетиштүү?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Эки. 3) Үч. 4) Көп.

т—к—к—2(2)

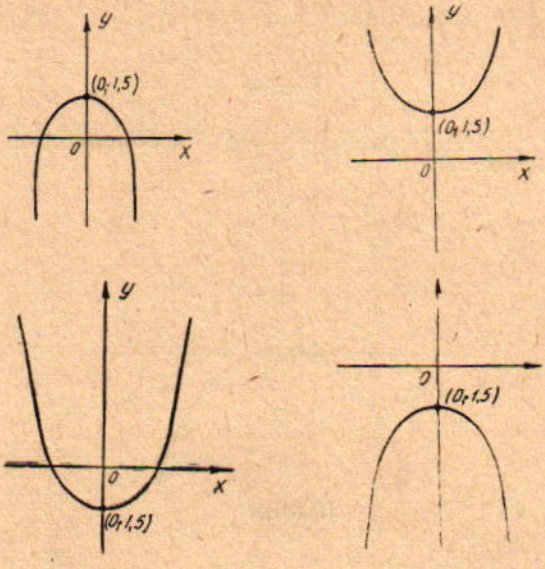
1. $x^2+y^2+x+y=1$. канча өзгөрүлмө чоңдугу бар теңдеме?

Болжолдуу жооптор:

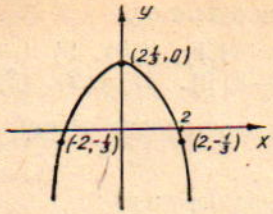
1) Бир. 2) Эки. 3) Үч. 4) Төрт. 5) Беш.

2. $2y=3-x^2$ теңдеменин графиги кайсы экенин 12-чиймеден көрсөткүлө.

3. 13-чиймедеги график төмөнкү теңдемелердин кайсынысынын графиги болот?



12-чийме



13-чиймe

1. $2x+3y=7$; 2. $2x^2+3y=7$; 3. $2x^2-3y=7$.

Болжолдуу жооптор:

1) 1. 2) 2. 3) 3. 4) 1,2. 5) 2,3. 6) 1,3. 7) 1, 2, 3.

4. $1{,}5x-3y=1{,}5$ теңдеменин чыгарылышы кайсы түгөй сандар болушат?

Болжолдуу жооптор:

1) (1,0), (1,1), 2) (0,1), $\left(0,\frac{1}{2}\right)$. 3) (1,0), $\left(0,\frac{1}{2}\right)$. 4) (0,1), $\left(0,\frac{1}{2}\right)$.

5) $\left(0,\frac{1}{2}\right)$, (1.1).

5*. Түз сызыктын теңдемесин түзүү үчүн канча точка жетиштүү?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Эки. 3) Үч. 4) Көп.

Т — К — К — 2(3)

1. $z^2+yx+x^2+z=1$ канча өзгөрүлмө чондугу бар теңдеме?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Эки. 3. Үч. 4) Төрт. 5) Көп.

2. $4x^2-2y=1$ теңдеменин графиги кайсы экенин 14-чиймеден көрсөткүлө:

3. 15-чиймедеги график төмөнкү теңдемелердин кайсынысынын графиги болот:

1. $x^2+y=1$; 2. $x^3+y=1$; 3. $y^2+x^2=1$.

Болжолдуу жооптор:

1) 1. 2) 2. 3) 1,2. 4) 3. 5) 2,3. 6) 1,3. 7) 1, 2, 3.

4. $2{,}5y-7$, $5x=5$ теңдеменин чыгарылышы кайсы түгөй сандар болушат?

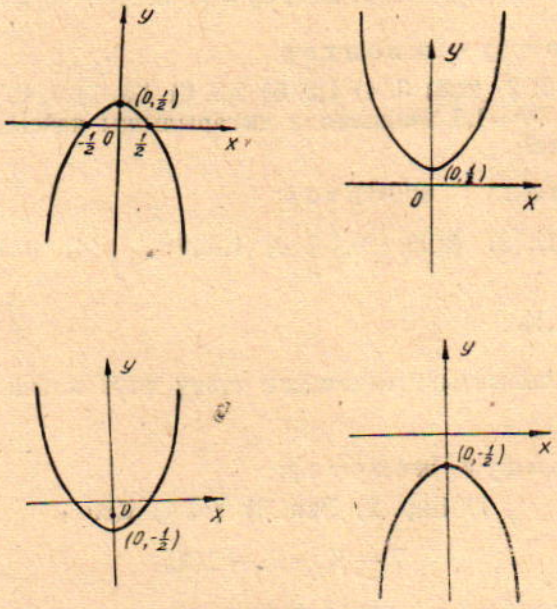
Болжолдуу жооптор:

1) (0,2), (1,1). 2) (1,1), (3,0). 3) (—3), 0), (1,1). 4) (0, 2), (—3, 0). 5) (1,1), (—3, 0). 6) (0,2), (3,0). 7) эч кайсынысы.

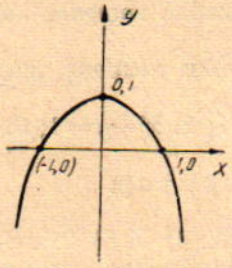
5*. Түз сызыктын тендемесин түзүү үчүн канча точка жетиштүү?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Эки. 3. Үч. 4) Көп.



14-чийме



15-чийме

Эки өзгөрүлмө чоңдугу бар теңдемелер системасы жана анын графикалык чыгарылышы

5(1)

(Жаңы түшүнүк киргизүү боюнча)

1. Кайсы эки сандын айырмасы 15 ке барабар? Жалпы түрдө $x-y=15$ болот. Ал үчүн таблицаны төмөндөгүдөй толтургула.

x	15	16	17	5	14	—4	—3
y	0	1	2	—10	—1	—19	—18
x—y	15	15	15	15	15	15	15

Мындан төмөндөгүдөй жыйынтыкка келебиз. Өзгөрүлмө x жана y чоңдуктарынын . . . эле маанисинде айырма 15 ке барабар болбостон, алардын . . . маанилеринде барабардык . . . таблицадан көрөбүз. (бир, чексиз көп, аткарылаарын).

2. Кайсы эки сандын айырмасы 15, суммасы 17 ге барабар? Жалпы түрдө $x-y=15$, $x+y=17$. Ал үчүн таблицаны төмөндөгүдөй толтурабыз:

x	15	16	17	5	—4	
x	0	1	2	—10	—19	
x—y	15	15	15	15	15	
x+y	15	17	19	—5	— 23	

а) Бул таблицадан кандай жыйынтыкка келүүгө болот?

б) Эмне үчүн эки өзгөрүлмө теңдемелердин системасы дейбиз?

в) Теңдеменин анык жалпы чыгарылышын билүү үчүн анын өзгөрүлмө экөө болгондо теңдеме канчоо болушу зарыл?

г) Теңдемелердин системасын чыгаруу деген эмне?

5(2)

1. Кайсы эки сандын айырмасы 16 га барабар? Жалпы түрдө $x-y=16$ болот. Ал үчүн таблицаны төмөндөгүдөй толтурабыз:

x	16	17	18	4	5	8	9
y	0	1	2	—12	—11	—8	—7
x—y	16	16	16	16	16	16	16

Мындан төмөндөгүдөй жыйынтык чыгарабыз. Өзгөрүлмө x жана y чондуктарынын . . . эки маанисинде айырма 16 га барабар болбостон, алардын . . . маанилеринде барабардык . . . таблицадан көрөбүз. (бир, чексиз көп, аткарылаарын).

2. Кайсы эки сандын айырмасы 16, суммасы 18 ге барабар? Жалпы түрдө $x-y=16$; $x+y=18$ болот. Ал үчүн таблицаны төмөндөгүдөй толтурабыз:

x	16	17	18	4	5	8	9
y	0	1	2	—12	—8	—8	—7
x—y	16	16	16	16	16	16	16
x+y	16	18	20	—3	—6	0	2

а) Бул таблицадан кандай жыйынтыкка келүүгө болот?

б) Эмне үчүн эки өзгөрүлмө эки теңдемелердин системасы дейбиз?

в) Теңдеменин анык жалпы чыгарылышын билүү үчүн анын өзгөрүлмө экөө болгондо теңдеме канчоо болушу керек?

г) Теңдемелердин системасын чыгаруу дегенибиз эмне?

5(3)

1. Кайсы эки сандын айырмасы 13 гө барабар? Жалпы түрдө $y-z=13$ болот. Ал үчүн таблицаны төмөндөгүдөй толтурабыз:

y	13	14	19	16	10
z	0	1	6	+3	—3
y—z	13	13	13	13	13

Мындан төмөндөгүдөй жыйынтык чыгарабыз. Өзгөрүлмө y жана z чондуктарынын . . . эле маанисинде барабардык . . . таблицадан көрөбүз. (бир, чексиз көп, аткарылаарын).

2. Кайсы эки сандын айырмасы 13, суммасы 21 ге барабар? Жалпы түрдө. $y-z=13$, $y+z=21$ болот. Ал үчүн таблицаны төмөндөгүдөй толтурабыз:

y	13	14	19	16	10	17
z	0	1	6	3	—3	4
y+z	13	15	25	19	7	21
y—z	13	13	13	13	13	13

а) Бул таблицадан кандай жыйынтыкка келүүгө болот?

б)Эмне үчүн эки өзгөрүлмө эки теңдемелердин системасы дейбиз?

в) Теңдемелердин аник жалпы чыгарылышын билүү үчүн анын өзгөрүлмө экөө болгондо, теңдеме канчоо болушу керек?

г) Теңдемелердин системасын чыгаруу дегенибиз эмне?

6(1)

(Жаңы түшүнүк киргизүү боюнча)

1. $\begin{cases} x+y=6; \\ 2x+y=6 \end{cases}$ теңдемелердин бул системасын графикалык жол менен чыгарыш үчүн биринчи теңдеменин ($x+y=6$) жана экинчи теңдеменин ($2x+y=6$) графигин чиебиз. Бул эки түз сызыктын кесилишкен точкасынын координаталары (0, 6) берилген системанын чыгарылышы болот.

2. Теңдемелердин төмөнкү:

$\begin{cases}3x+y=5;\\2y+x=4\end{cases}$ системасынын графигин чийгиле. Түз сызыктардын кесилишүү точкаларын аныктап, ал точкалардын координаталарын тапкыла.

3. Теңдемелердин системасынын чыгарылыштарынын саны графикте кандайча аныкталат?

6(2)

1. $\begin{cases}x-y=2;\\y-2x=3\end{cases}$ теңдемелердин бул системасын графикалык жол менен чыгарыш үчүн биринчи теңдеменин $(x-y=2)$ жана экинчи теңдеменин $(y-2x=3)$ графигин чиебиз. Бул эки түз сызыктын кесилишкен точкасынын координаталары $(-5, -7)$ берилген системанын чыгарылышы болот.

2. Берилген теңдемелер системасынын $\begin{cases}2x-y=2\\x-2y=6\end{cases}$ графигин чийгиле. Түз сызыктардын кесилишүү точкаларын аныктап, ал точкалардын координаталарын тапкыла?

3. Теңдемелердин системасынын чыгарылыштарынын саны графикте кандайча аныкталат?

6(3)

1. $\begin{cases}2y=3x-1;\\x-2y=-1\end{cases}$ теңдемелердин бул системасын графикалык жол менен чыгарыш үчүн биринчи теңдеменин $(2y=3x-1)$ жана экинчи теңдеменин $(x-2y=-1)$ графигин чиебиз. Бул эки түз сызыктын кесилишкен точкаларынын координаталары $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$ берилген системасынын чыгарылышы болот.

2. Теңдемелердин төмөнкү:

$\begin{cases}y-3x=4;\\x+4y=1\end{cases}$ системасынын графигин чийгиле. Түз сызыктардын кесилишүү точкаларын аныктап, ал точкалардын координаталарын тапкыла.

3. Теңдемелердин системасынын чыгарылыштарынын саны графикте кандайча аныкталат.

7(1)

(Бышыктоо боюнча)

1. Теңдемелердин төмөнкү системаларын графикалык жол менен чыгаргыла:

1) $\begin{cases}x=y;\\3x-y=4;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}x+y=0;\\2x-2y=0;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}y=3x;\\6x-2y=3.\end{cases}$

Ар бир система канча чыгарылышка ээ болот?

2. Теңдемелердин $\begin{cases} x + y = 2; \\ 3x + y = 1; \\ 2x - y = 3 \end{cases}$

системасынын чыгарылышы барбы?

Графикалык жол менен аныктагыла.

3. Бир гана чыгарылышка ээ болуучу системага мисал келтиргиле.

7(2)

1. Теңдемелердин төмөнкү системаларын график жолу менен чыгаргыла:

1) $\begin{cases} x = 1 + y; \\ 2y = x - 3; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x - y = 0; \\ 3y = 3x; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} x = 2y; \\ 3x - 6y = 2. \end{cases}$

Ар бир система канча чыгарылышка ээ болот?

2. Теңдемелердин $\begin{cases} x - y = -2; \\ x - 2y = 5; \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$

системасынын чыгарылышы барбы?

Графикалык жол менен аныктагыла.

3. Чыгарылышка ээ болбогон системага мисал келтиргиле.

7(3)

1. Теңдемелердин төмөнкү системаларын график жолу менен чыгаргыла:

1) $\begin{cases} y = 3 + x; \\ 4x = y - 5; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x + 3y = 0; \\ 2x = -6y; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x - y = 0; \\ 4x - 4y = 3. \end{cases}$

Ар бир система канча чыгарылышка ээ болот?

2. Теңдемелердин $\begin{cases} x - y = 3; \\ 2x + y = -1; \\ 3x - x = 2 \end{cases}$

системасынын чыгарылышы барбы?

Графикалык жол менен аныктагыла.

3. Чексиз көп чыгарылышка ээ болгон теңдемелер системасына мисал келтиргиле.

8(1)

(Бышыктоо боюнча)

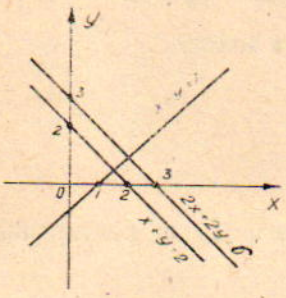
1. 16-чиймеден: а) бир гана, б) эки гана, в) чексиз көп чыгарылыштарга ээ болгон теңдемелердин системасын айрым-айрым жазгыла.

2. $\begin{cases} 3x + 2y = 7; \\ ax + 4y = 14 \end{cases}$ система: 1) бир гана чыгарылышка ээ болгондой. 2) чексиз көп чыгарылышка ээ болгондой кылып, a санынын маанисин тандап алгыла. Системанын чыгарылышынын тууралыгын график жолу менен чыгарып текшергиле.

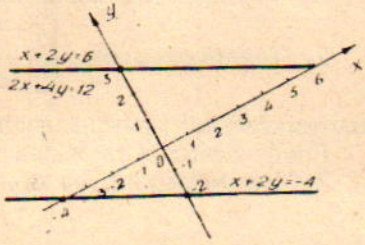
3. Эгерде теңдемелердин системасынын графиги обцисса огу менен дал келсе, анда ал системанын теңдемесин түзгүлө. Графикте текшергиле.

8(2)

1. 17-чиймеден: а) бир гана, б) эки гана, в) чексиз көп чыгарылыштарга ээ болгон теңдемелердин системасын айрым-айрым жазгыла.



16-чийме



17-чийме

2. $\begin{cases} 5x - 2y = 3; \\ (b-1)x - y = 1{,}5 \end{cases}$ система: 1) бир гана чыгарылышка ээ болгондой. 2) чексиз көп чыгарылышка ээ болгондой кылып, b санынын маанисин тандап алгыла. Системанын чыгарылышынын тууралыгын график жолу менен чыгарып, текшергиле.

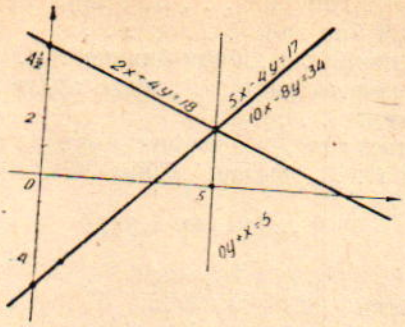
3. Эгерде теңдемелердин системасынын графиги ордината огуна 2 бирдик аралыкта жарыш болсо, ал системанын теңдемесин түзгүлө. Графикте текшергиле.

8(3)

1. 18-чиймеден: а) бир гана чыгарылышка, б) эки гана чыгарылышка, в) чыгарылышка ээ болбогон теңдемелердин системасын айрым-айрым жазгыла.

2. $\begin{cases} 7x + 0{,}7y = 21; \\ x + (b+1)y = 4 \end{cases}$ система: 1) бир гана чыгарылышка ээ болгондой, 2) чыгарылышка ээ болбогондой кылып b санын тандап алгыла. Системанын чыгарылышынын тууралыгын график жолу менен чыгарып, текшергиле.

3. Эгерде теңдемелердин системасынын графиги обцисса огуна 3 бирдик аралыкта жарыш болсо, ал системанын теңдемесин түзгүлө. Графикте текшергиле.



18-чийме

М — Д — 2(1)

1. Теңдемелердин системасын графикалык . . . чыгаруу үчүн теңдеменин ар . . . графигин . . . Ушул теңдемелердин . . . жалпы . . . ээ жана ээ болбосо . . . карата системанын . . . саны . . .

2. Эгерде эки теңдеменин . . . бир гана точкада . . . анда алардын системасын бир гана . . . ээ . . .

3. Эки теңдеменин . . . бири-бирине . . . келсе, башкача айтканда чексиз көп точкада . . . анда ал теңдемелердин системасы . . . чыгарылышка . . .

4. Эки же андан көп . . . графиктери . . . точкага . . . (жарыш болсо) анда . . . чыгарылышка . . .

М — Д — 2(2)

1. Теңдемелердин системасын графикалык . . . чыгаруу үчүн . . . теңдеменин ар . . . графигин . . . Ушул теңдемелердин . . . жалпы . . . ээ жана ээ болбосо . . . карата системанын . . . саны . . .

2. Эгерде эки теңдеменин . . . эки же үч точкада . . . андан ал теңдемелердин . . . эки же үч . . . ээ . . .

3. Эки теңдеменин . . . бири-бирине . . . келсе, башкача айтканда чексиз көп точкада . . . анда ал теңдемелердин системасы . . . чыгарылышка . . .

4. Эки же андан көп . . . графиктери . . . точкага . . . (жарыш болсо) анда . . . чыгарылышка . . .

М — Д — 2(3)

1. Теңдемелердин системасын графикалык . . . чыгаруу үчүн . . . теңдемелердин . . . жалпы, . . . ээ жана ээ болбосо . . . карата системасынын . . . саны . . .

2. Эгерде эки тендеменин . . . бир гана точкада . . . андан алардын системасы бир гана . . . ээ . . .

3. Эки тендеменин . . . бири-бирине . . . келсе, башкача айтканда чексиз көп точкада . . . анда ал тендемелердин системасы чыгарылышка . . .

4. Эки же андан көп . . . графиктери . . . точкага . . . жарыш болсо) анда . . . чыгарылышка . . .

Т — К — К — 3(1)

1. Тендемелердин $\begin{cases} 3x + 2y = 1; \\ 2x + 3y = 1; \\ x + y = 1 \end{cases}$

системасы канча чыгарылышка ээ?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Үч. 3) Чексиз көп. 4) Чыгарылышы жок. 5) Билбейм.

2. a нын кайсы маанисинде $\begin{cases} ax + 3y = 5; \\ x + 3y = 2 \end{cases}$

система жалпы бир гана чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $a > 0$. 2) $a < 0$. 3) $a = 1$. 4) $a = 5$. 5) a нын каалаган маанисинде.

3. a жана b нын кайсы маанисинде тендемелердин $\begin{cases} ax + 3y = b; \\ x + 2y = 2 \end{cases}$

системасы чыгарылышка ээ болбойт?

Болжолдуу жооптор:

1) $a > 0$, $b < 0$, 2) $a < 0$, $b > 0$. 4) $a > 0$, $a > b$.
5) a, b нын каалаган сан маанисинде. 6) Билбейм.

Т — К — К — 3(2)

1. Тендемелердин $\begin{cases} y - 3x - 1; \\ 3y - x = 1; \\ x - y = 2 \end{cases}$

системасы канча чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Эки. 3) Үч. 4) Чексиз көп. 5) Чыгарылышы жок.

2. b нын кайсы маанисинде тендемелердин $\begin{cases} bx - 3y = 4; \\ 2x - 3y = 5 \end{cases}$

системасы жалпы чыгарылышка ээ болбойт?

Болжолдуу жооптор:

1) $b > 0$. 2) $b < 0$. 3) $b = 2$. 5) b нын каалаган сан маанисинде.

3. a жана c нын кайсы маанисинде $\begin{cases}2x-ay=c;\\ y-4x=5\end{cases}$ система бир гана чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $a>0$, $c>0$. 2) $a<0$, $c<0$. 3) $a>0$, $c<0$. 4) $a<c$. 5) $a=4$. 6) a, c нын каалаган сан маанисинде. 7) Билбейм.

Т — К — К — 3(3).

1. Тендемелердин $\begin{cases}8x-6y=3;\\ 4x-3y=1;\\ 1{,}5x+y=0{,}5\end{cases}$ системасы канча чыгарылышка ээ?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Эки. 3) Үч. 4) Чексиз көп. Чыгарылышы жок.

2) c нын кайсы маанисинде тендемелердин $\begin{cases}-5x+4y=2;\\ cx+2y=1\end{cases}$ системасы чексиз көп чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $c>0$. 2) $c<0$. 3) $c=5$. 4) $c=-2{,}5$. 5) c нын каалаган сан маанисинде.

3. b жана c нын кайсы маанисинде $\begin{cases}5x+by=c;\\ 3y+x=4\end{cases}$ система бир гана чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) $b>0$; $c>0$. 2) $b<0$; $c<0$. 3) $b>0$; $c<0$. 4) $в<0$; $c>0$. 5) $b=-1$; c нын каалаган сан маанисинде. 6) b, c нын каалаган сан маанисинде. 7) Билбейм.

9(1)

(Үйгө берилген түшүнүктөрдү тереңдетүү боюнча).

1. $y=\frac{3}{2}x$ түз сызык (2; 3) точка аркылуу өтөбү?

2. $x=2$ болгондо $y=3x+b$ туюнтмасы 9 га барабар экендигин билип эки өзгөрүлмөлүү тендеме жазгыла?

3. $y=ax+3$ түн графиги (3; 5) точка аркылуу өтө тургандыгын билип, эки өзгөрүлмөлүү тендеме жазгыла.

4. Түз сызык (3; 2) жана (—3; —1) точкалар аркылуу өтөт. Ал түз сызыктын тендемесин жазгыла.

5. Бир эле (2; 3) точка аркылуу өткөн түз сызыктын тендемесин жазууга мүмкүнбү? Кайсы учурда түз сызыктын тендемесин жаза алабыз?

9(2)

1. $y=\frac{2}{3}x$ түз сызык (3; 2) точка аркылуу өтөбү?

2. $x=3$ болгондо $y=2x+c$ туюнтмасы 5 ке барабар экендигин билип, эки өзгөрүлмөлүү теңдеме жазгыла.

3. $y=bx+2$ нин графиги (2,5) точка аркылуу өтө тургандыгын билип, эки өзгөрүлмөлүү теңдеме жазгыла.

4. Түз сызык (—2,3) жана (3,1) точкалары аркылуу өтөт. Ал түз сызыктын теңдемесин жазгыла.

5. Бир эле (4, 5) точка аркылуу өткөн түз сызыктын теңдемесин жазууга мүмкүнбү? Кайсы учурда түз сызыктын теңдемесин жаза алабыз?

9(3)

1. $y=\frac{2}{5}x$ түз сызык (5; 2) точка аркылуу өтөбү?

2. $x=3$ болгондо $y=4x+c$ туюнтмасы 7 ге барабар экендигин билип, эки өзгөрүлмөлүү теңдеме жазгыла.

3. $y=2x-2$ нин графиги (3; —2) точка аркылуу өтөөрүн билип, эки өзгөрүлмөлүү теңдеме жазгыла.

4. Түз сызык (—1; 5) жана (+3; —4) точкалар аркылуу өтөт. Ал түз сызыктын теңдемесин жазгыла.

5. Бир эле точка (1,5; 2) аркылуу өткөн түз сызыктын теңдемесин жазууга мүмкүнбү? Кайсы учурда түз сызыктын теңдемесин жаза алабыз?

10(1)

(Чыгармачылыгын бышыктоо боюнча)

1. $2x+y=2$ теңдеме белгилүү. Берилген теңдеме менен жалпы бир гана чыгарылышка ээ боло тургандай теңдеме түзгүлө. Анын чыгарылышын график жолу менен текшергиле.

2. $2x-y=5$ теңдеменин графиги белгилүү. Берилген түз сызык менен бир гана жалпы точкага ээ болгондой каалаган түз сызык чийгиле. Ал чийилген түз сызыктын теңдемесин жазгыла.

3. 1) $y=3x+9$; $y+x=2$ жана абцисса огу менен; 2) $y=-2x-1$; $y=x+2$ жана ордината огу менен чектелген фигуранын аянтын тапкыла?

10(2)

1. $3x-y=4$ теңдеменин графиги белгилүү. Берилген теңдеме менен жалпы бир гана чыгарылышка ээ боло тургандай теңдеме түзгүлө. Алынган системанын чыгарылышын график жолу менен текшергиле.

2. $2y-x=-1$ теңдемесинин графиги белгилүү. Берилген түз сызык менен бир гана жалпы точкага ээ болгондой каалаган түз сызык чийгиле. Ал чийилген түз сызыктын теңдемесин жазгыла.

3. 1) $y=x+2$; $y=-x+4$ жана общисса огу менен; 2) $y=-2x+4$; $y=8x-4$ жана ордината огу менен чектелген фигуранын аянтын тапкыла?

10 (3)

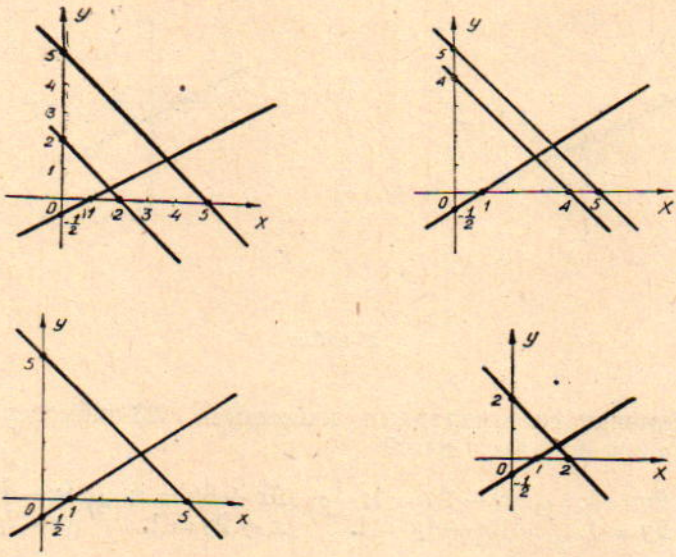
1. $3x-(-2y)=5$ теңдемесинин графиги белгилүү. Берилген теңдеме менен жалпы бир гана чыгарылышка ээ боло тургандай теңдеме түзгүлө. Алынган системанын чыгарылышын график жолу менен текшергиле.

2. $2x-3y=7$ теңдемесинин графиги белгилүү. Берилген түз сызык менен бир гана жалпы точкага ээ болгондой каалаган түз сызык чийгиле. Ал чийилген түз сызыктын теңдемесин жазгыла.

3. 1) $y-2x=-2$; $y=3x+9$ жана ордината огу менен; 2) $-y=2x+1$; $y=-3x+2$ жана общисса огу менен чектелген фигуранын аянтын тапкыла.

Т — К — К — 4 (1)

1. 19-чиймедеги графиктердин кайсынысы $\begin{cases} x+y=5; \\ 2x+2y=4; \\ x-2y=1 \end{cases}$ системасынын чыгарылышы болот?



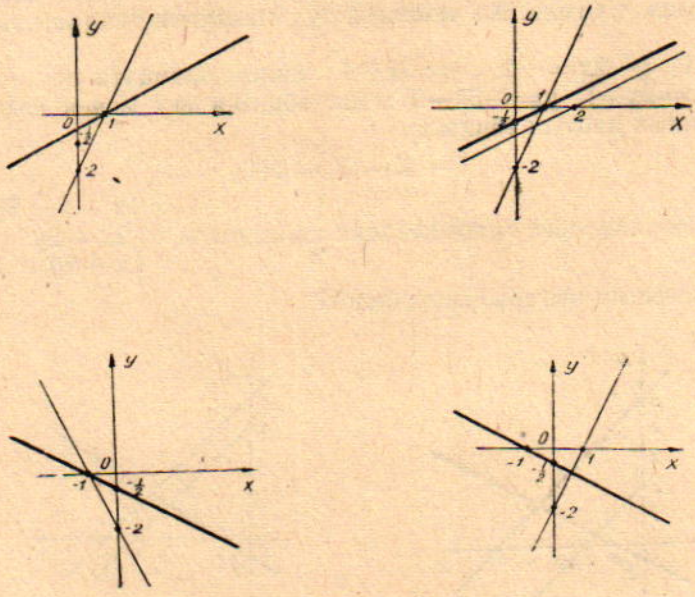
19-чийме

2. $\begin{cases}2x-4y=2;\\2x-y=2\end{cases}$ системасынын графиги $x-2y=1$ тендеменин графигине карата кандайча жайланышкан?

Болжолдуу жоопторду 20-чиймеден карагыла:

3. 21-чиймедеги графиктердин кайсынысы $\begin{cases}5x-y=4;\\10x-2y=4\end{cases}$ системасынын графикалык чыгарылышы боло алат?

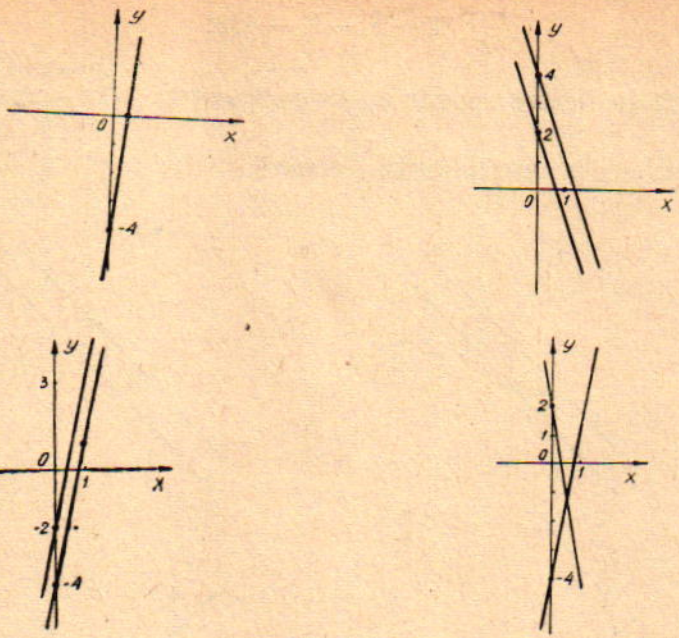
4. 22-чиймедеги графиктердин кайсынысы $\begin{cases}5x+2y=2;\\3x-y=3\end{cases}$ системасынын графикалык чыгарылышы боло алат? Жана ал система канча чыгарылышка ээ?



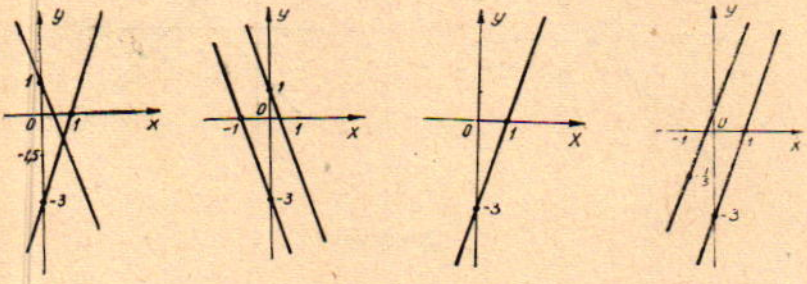
20-чийме

5. Төмөнкү системалардын кайсынысы 23-чиймедеги графиктин тендемеси боло алат?

1) $\begin{cases}x-2y=1;\\x+2y=1.\end{cases}$ 2 $\begin{cases}x-2y=1;\\2x-4y=1.\end{cases}$ 3) $\begin{cases}3x+6y=1;\\x+2y=1.\end{cases}$ 4) $\begin{cases}x-2y=1;\\x-2y=-1.\end{cases}$

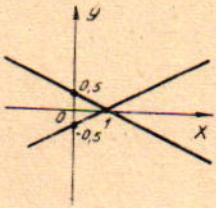


21-чийме



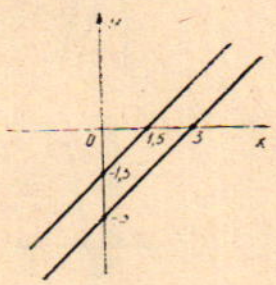
а) Бир. а) Бир. а) Жок. а) Бир.
б) Жок. б) Чексиз көп. б) Чексиз көп. б) Чексиз көп.
в) Чексиз көп в) Жок. в) Эки. в) Эки.

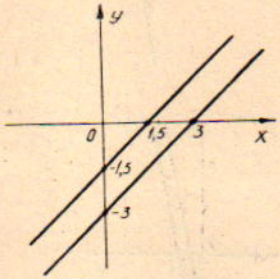
22-чийме

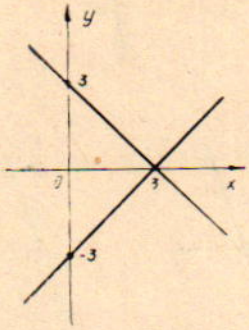


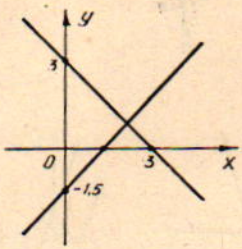
23-чийме

1. 24-чиймедеги графиктердин кайсынысы $\begin{cases} x - y = 3; \\ 2x - 2y = 3; \\ x + y = 3 \end{cases}$ система сынын чыгарылышы болот?





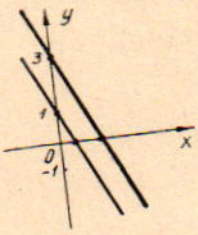


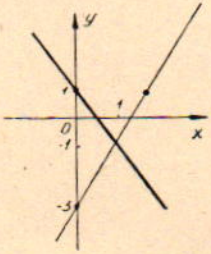


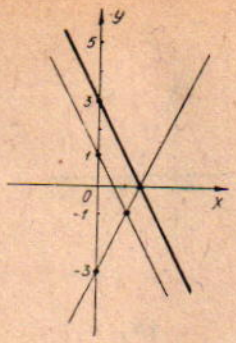
24-чийме

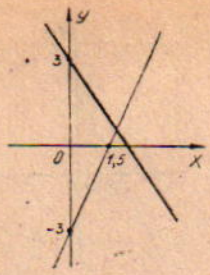
2. $\begin{cases} 6x + 3y = 3; \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ системасынын графиги $2x+y=3$ теңдеменин графигине карата кандайча жайланышкан?

Болжолдуу жоопторду 25-чиймеден карагыла:





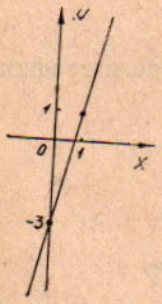


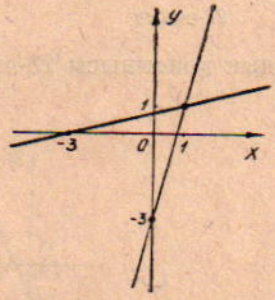


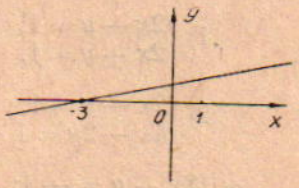
25-чийме

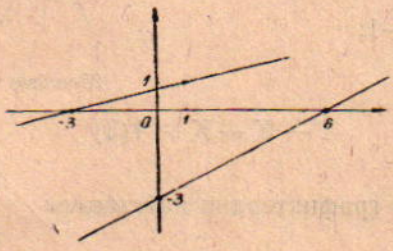
3. 26-чиймедеги графиктердин кайсынысы $\begin{cases} 4x - y = 3; \\ 4y - x = 3 \end{cases}$ системасынын графикалык чыгарылышы боло алат?

4. 27-чиймедеги графиктердин кайсынысы $\begin{cases} 2x - y = -3; \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ системасынын графикалык чыгарылышы боло алат. Ал система канча чыгарылышка ээ?

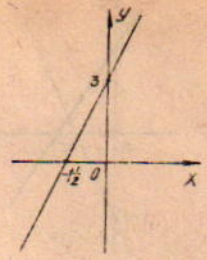


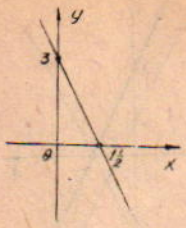


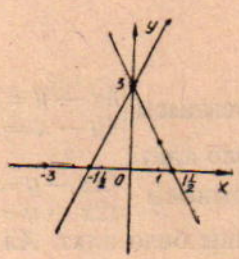


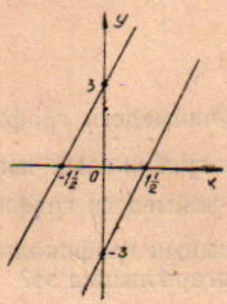


26-чийме









а) Бир.
б) Жок.
в) Чексиз көп.

а) Жок.
б) Чексиз көп.
в) Эки.

а) Бир.
б) Үч.
в) Жок.

а) Бир.
б) Чексиз көп.
в) Жок.

27-чийме

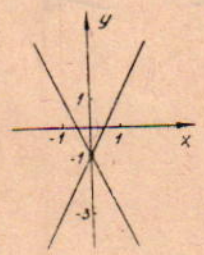
5. Төмөнкү системалардын кайсынысы 28-чиймедеги графиктин тендемеси боло алат?

1) $\begin{cases} 2x - y = 1; \\ 2x + y = 1. \end{cases}$

2) $\begin{cases} 2x - y = 1; \\ 4x - 2y = 1 \end{cases}$

3) $\begin{cases} 2x + y = -1; \\ 4x + 2y = 2. \end{cases}$

4) $\begin{cases} 2x - y = -1; \\ 2x + y = 1 \end{cases}$



28-чийме

Т — К — К — 4 (3)

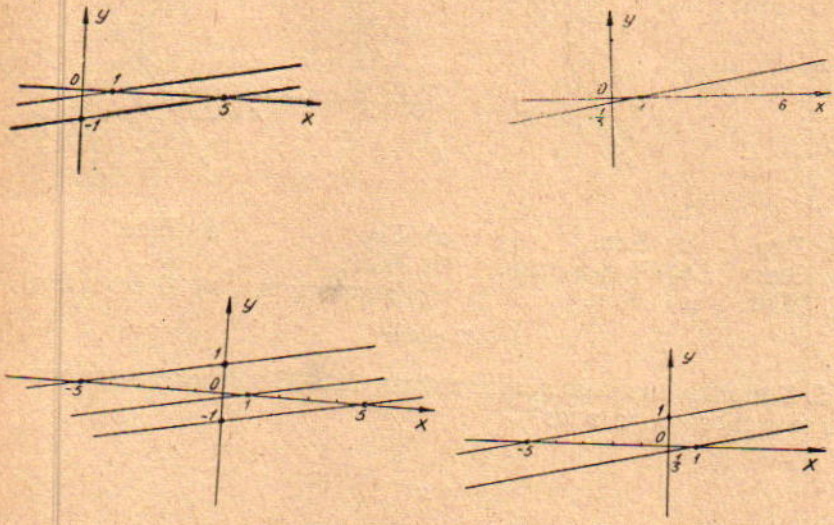
1. 29-чиймедеги графиктердин кайсынысы $\begin{cases} y - 0{,}2x = -1; \\ y - 0{,}2x = 1; \\ x - 5y = 1 \end{cases}$ системасынын чыгарылышы болот?

2. $\begin{cases} 5x + 4y = 9; \\ 4x - 5y = -1 \end{cases}$ системанын графиги $4x+5y=9$ тендеменин графигине карата кандай жайланышкан?

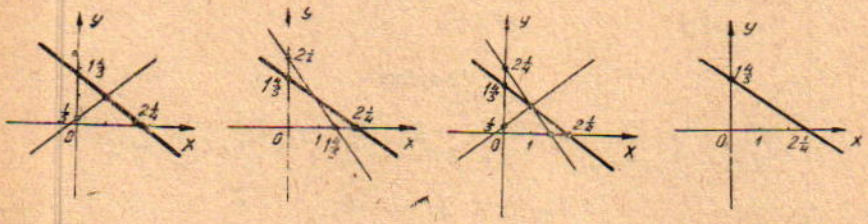
Болжолдуу жоопторду 30-чиймеден карагыла:

3. 31-чиймедеги графиктердин кайсынысы $\begin{cases} 4x - y = 1; \\ x - 0{,}25y = 0{,}25 \end{cases}$ системасынын графикалык чыгарылышы боло алат?

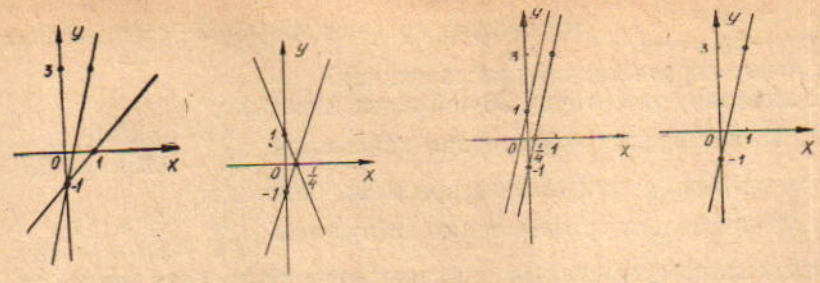
4. 32-чиймедеги графиктердин кайсынысы $\begin{cases} 3x = 2y - 4; \\ 9x - 6y = -18 \end{cases}$ системасынын графикалык чыгарылышы боло алат жана ал система канча чыгарылышка ээ?



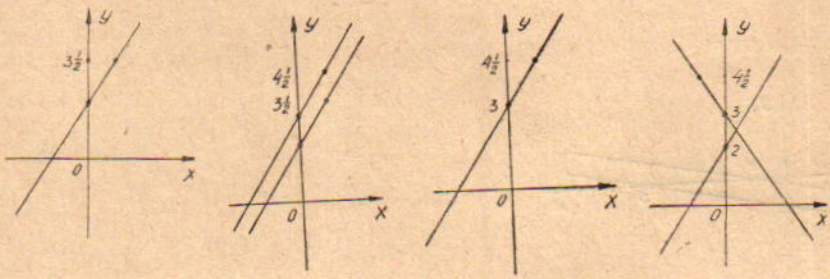
29-чийме



30-чийме



31-чийме



а) Бир.
б) Эки.
в) Жок.

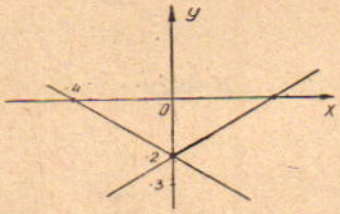
а) Эки.
б) Чексиз көп.
в) Жок.

а) Бир.
б) Жок.
в) Чексиз көп.

а) Беш.
б) Үч.
в) Чексиз көп.

32-чийме

5. Төмөнкү системалардын кайсынысы 33-чиймедеги графиктин тендемеси боло алат?



33-чийме

1) $\begin{cases} 0{,}5x - y = 2; \\ 0{,}5x + y = -2. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 0{,}5x - y = 2; \\ x - 2y = -2. \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 0{,}5x - y = -2; \\ 0{,}5x + y = 2. \end{cases}$

4) $\begin{cases} x - 2y = -2; \\ 0{,}5x + y = 2. \end{cases}$

11 (1)

(Жаңы түшүнүк киргизүү боюнча)

1. Эки өзгөрүлмөсү бар теңдемелер системасынын

$$\begin{cases} y - 6x = 0; \\ 4x - y = -2 \end{cases}$$

чыгарылышын табуу үчүн биринчи теңдемени ($y-6x=0$) экинчи теңдемеге ($4x-y=-2$) мүчөлөп кошсок бир эле өзгөрүлмөсү бар ($-2x=-2$) теңдеме келип чыгат.

Мындан $x=1$ экенин билип же биринчи, же экинчи теңдемеге x өзгөрүлмөнүн сан маанисин коюп, $y=6$ экенин табабыз. Табылган (1; 6) түгөй сандар берилген системанын чыгарылышы болот.

Системанын чыгарылышын табуунун бул ыкмасы алгебралык кошуу жолу деп аталат.

2. $\begin{cases} y - 6x = 0; \\ 4x - 3y = -2 \end{cases}$ мындай учурда эки теңдемедеги бир эле өзгөрүлмөнүн коэффициенттери карама-каршы сандар болгондой кылып теңдемелердин биринин ($y-6x=0$) эки жагын тең бирдей эле санга (3) көбөйтөбүз. Келип чыккан $\begin{cases} 3y - 18x = 0; \\ 4x - 3y = -2 \end{cases}$ системаны кошуу жолу менен чыгарсак

$-14x = -2$; $x = \frac{1}{7}$; $y - 6 \cdot \frac{1}{7} = 0$, $y = \frac{6}{7}$, ээ болобуз.

$\left(\frac{1}{7}, \frac{6}{7}\right)$ түгөй сандар берилген системанын чыгарылышы . . .

3. Теңдемелердин төмөнкү системаларын:

1) $\begin{cases} 2x = 11 - 3y; \\ 5y = 11 - 2x; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 4x - 3y = 7; \\ 4y = 3x + 7. \end{cases}$ 3) $\begin{cases} x - y = 1; \\ x + 2y = 13; \\ 2x - y = 3 \end{cases}$

кошуу жолу менен чыгаргыла. Ар бири канча чыгарылышка ээ болот.

11 (2)

1. Эки өзгөрүлмөлүүсү бар теңдемелер системасынын $\begin{cases} x - 6y = 1; \\ 4y - x = -2 \end{cases}$ чыгарылышын табуу үчүн биринчи теңдемени ($x-6y=1$) экинчи теңдемеге ($4y-x=-2$) мүчөлөп кошсок бир эле өзгөрүлмөсү бар теңдеме ($2y=1$) келип чыгат.

Мындан $y=\frac{1}{2}$ экенин билип, же биринчи, же экинчи теңдемеге y өзгөрүлмөнүн сан маанисин коюп, $x=4$ экенин табабыз. Табылган $(4;\ \frac{1}{2})$ түгөй сандар берилген системанын чыгарылышы болот.

Системанын чыгарылышын табуунун бул ыкмасын алгебралык кошуу жолу дейбиз.

2. $\begin{cases} x-6y=1; \\ 4y-3x=-2 \end{cases}$ мындай учурда эки теңдемедеги бир эле өзгөрүлмөнүн коэффициенттери карама-каршы сандар болгондой кылып теңдемелердин биринин $(x-6y=1)$ эки жагын тең бирдей эле санга (3) көбөйтөбүз. Келип чыккан $\begin{cases} 3x-18y=3; \\ 4y-3x=-2 \end{cases}$ системаны кошуу жолу менен чыгарсак.

$$-14y=1,\ y=-\frac{1}{14},\ x-6\left(\frac{-1}{14}\right)+1,\ x+\frac{3}{7}=1;\ x=\frac{4}{7}$$

ээ болобуз. $\left(\frac{4}{7},\ -\frac{1}{14}\right)$

түгөй сандар берилген системанын чыгарылышы . . .

3. Теңдемелердин төмөнкү системаларын:

1) $\begin{cases} 2x+y=2; \\ y-2x=4; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 5x+8y=13; \\ 7{,}5x+12y=25; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 5x+8y=12; \\ x+2y=13; \\ 2x-y=3 \end{cases}$

кошуу жолу менен чыгаргыла. Ар бири канча чыгарылышка ээ болот?

11 (3)

1. Эки өзгөрүлмөлүүсү бар теңдемелер системасынын чыгарылышын табуу үчүн биринчи теңдемени $(3x-2y=1)$ экинчи теңдемеге $(2y+3x=-1)$ мүчөлөп кошсок бир эле өзгөрүлмөлүүсү бар теңдеме $(6x=0)$ келип чыгат. Мындан $x=0$ экенин билип, же биринчи, же экинчи теңдемеге x өзгөрүлмөнүн маанисин коюп, $y=-\frac{1}{2}$ экенин табабыз. Табылган $(0,\ -\frac{1}{2})$ түгөй сандар берилген системанын чыгарылышы болот.

$\begin{cases} 3x-2y=1; \\ 2x+3y=-1; \end{cases}$

Системанын чыгарылышын табуунун бул ыкмасын алгебралык кошуу жолу дейбиз.

2. $\begin{cases}3x-2y=1;\\3y+2x=-1\end{cases}$ мындай учурда эки теңдемедеги бир эле өзгөрүлмөнүн коэффициенттери карама-каршы сандар болгондой кылып теңдемелердин биринин ($3x-2y=1$) эки жагын тең бирдей эле санга ($-\frac{2}{3}$) ге көбөйтөбүз. Келип чыккан

$$\begin{cases}3y+2x=-1;\\-2x+\frac{4}{3}y=-\frac{2}{3}\end{cases}$$ системаны кошуу жолу менен чыгарсак,

$$4\frac{1}{3}y=-1\frac{2}{3};\ y=-\frac{5}{13};\ 3\left(-\frac{5}{13}\right)+2x=-1,\ x=\frac{1}{13}$$

ээ болобуз. $\left(\frac{1}{13},-\frac{5}{13}\right)$ түгөй сандар берилген системасынын чыгарылышы . . .

3. Теңдемелердин төмөнкү системаларын:

1) $\begin{cases}9x+8y=-2;\\8y-3x=5;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}9x+7y=7;\\2x-3y=-85;\end{cases}$ $\begin{cases}7x-9y=9;\\2x-3y=2;\\x+y=1\end{cases}$

кошуу жолу менен чыгаргыла. Ар бири канча чыгарылышка ээ болот?

12(1)

(Бышыктоо боюнча)

1. Теңдемелердин төмөнкү системаларын кошуу жолу менен чыгаргыла:

1) $\begin{cases}x+2y=50;\\2x+y=20;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}3x+4y=81;\\5x+4y=107;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}5x+7y=101;\\7-2y=55;\end{cases}$

4) $\begin{cases}x+5y=2;\\4x+3y=6;\\5x-y=3.\end{cases}$

Ал системалар өз ара тең күчтүү болушабы?

2. Чыгарылышы $\{(1;\ 2)\}$ көптүгү болгон теңдемелер системасына бир мисал келтиргиле.

3. Тең күчтүү болбогон системаларга эки мисал келтиргиле.

12(2)

1. Теңдемелердин төмөнкү системаларын кошуу жолу менен чыгаргыла:

1) $\begin{cases} x-3y=4; \\ 2x-y=8; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 3x+3y=85; \\ y-3x=-1; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 6x-4y=5; \\ 3x-5y=6; \end{cases}$

4) $\begin{cases} 6y-x=-2; \\ y+2x=5; \\ 3y-5x=7. \end{cases}$

Ал системалар өз ара тең күчтүү болушабы?

2. Чыгарылышы $\{(1,5;\ -0,5)\}$ көптүгү болгон теңдемелер системасына мисал келтиргиле?

12(3)

1. Теңдемелердин төмөнкү системаларын кошуу жолу менен чыгаргыла:

1) $\begin{cases} x+4y=35; \\ 3x+3y=27; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 41x-9y=21; \\ 7y-2y=17; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 1,5x-7y=1,8; \\ 3x+2y=5; \end{cases}$

4) $\begin{cases} 7x+3y=-1; \\ x+6y=4; \\ y-5x=-2; \end{cases}$

Ал системалар өз ара тең күчтүү болушабы?

2. Чыгарылышы $\{(2,5;\ -2)\}$ көптүгү болгон теңдемелер системасына эки мисал келтиргиле.

3. Тең күчтүү болгон системаларга үч мисал келтиргиле.

Теңдемелер системасын чыгаруунун ордуна коюу жолу

13(1)

(Жаңы түшүнүк киргизүү боюнча)

1. $\begin{cases} 2x+3y=7; \\ x-y=6 \end{cases}$ системанын чыгарылышын табуу үчүн теңдемелердин биринен $(x-y=6)$ бир өзгөрүлмө чоңдукту экинчи өзгөрүлмө чоңдук аркылуу туюнтуп $(x=6+y)$ экинчи теңдемеге маанисин койсок, бир өзгөрүлмө чоңдугу бар теңдемеге $(2(6+y)+3y=7)$ ээ болобуз.

Андан $y=-1$ келип чыгат.

Берилген системадагы теңдемелердин бирине өзгөрүлмө чоңдуктун бул маанисин ордуна койсок экинчи өзгөрүлмө чоңдуктун маанисин $(x=5)$ табабыз.

$(5,\ -1)$ түгөй сандар берилген системанын чыгарылышы болот. Теңдемелер системасын чыгаруунун бул алгебралык жолу ордуна коюу жолу деп аталат.

2. Теңдемелер системаларын:

1) $\begin{cases}2x+y=7;\\3x-2y=1;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}5x-7y=16;\\7x=12+5y;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}x+y=2;\\2x+3y=0;\\x-y=10\end{cases}$

ордуна коюу жолу менен чыгаргыла.

3. Теңдемелер системасын чыгаруунун кайсы жолу кайсы учурда ыңгайлуу? Эмне үчүн?

13(2)

1. $\begin{cases}3x+2y=4;\\x+y=3\end{cases}$ системанын чыгарылышын табуу үчүн теңдемелердин биринен $(x+y=3)$ бир өзгөрүлмө чоңдуктун маанисин экинчи теңдемеге койсок бир өзгөрүлмө чоңдугу бар теңдемеге $3(3-y)+2y=4$ ээ болобуз. Андан $y=5$ келип чыгат. Берилген системадагы теңдемелердин бирине өзгөрүлмө чоңдуктун бул маанисин ордуна койсок экинчи өзгөрүлмө чоңдуктун маанисин $(x=-2)$ табабыз. $(-2;\ 5)$ түгөй сандар берилген системанын чыгарылышы болот.

2. Теңдемелер системаларын:

1) $\begin{cases}2x+11y=15;\\4x+5y=90;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}5y-6x=0;\\4y+17x=109;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}3x+5y=34;\\4x-5y=-13;\\2x-y=1\end{cases}$

ордуна коюу жолу менен чыгаргыла.

3. Теңдемелер системасын чыгаруунун кайсы жолу кайсы учурда ыңгайлуу? Эмне үчүн?

13(3)

1. $\begin{cases}2x-3y=-1;\\3x+2y=5\end{cases}$ системасынын чыгарылышын табуу үчүн теңдемелердин биринен $(3x+2y=5)$ бир өзгөрүлмө чоңдукту экинчи өзгөрүлмө чоңдук аркылуу туюнтуп $y=\frac{5-3x}{2}$ экинчи теңдемеге маанисин койсок бир өзгөрүлмө чоңдугу бар теңдемеге $2x-3\frac{5-3x}{2}=-1$ ээ болобуз. Андан $x=1$ келип чыгат. Берилген системадагы теңдемелердин бирине өзгөрүлмө чоңдуктун бул маанисин ордуна койсок экинчи өзгөрүлмөнүн маанисин $(y=1)$ табабыз. $(1,\ 1)$ түгөй сандар берилген системанын чыгарылышы болот. Теңдемелер системасынын бул алгебралык жолу ордуна коюу жолу деп аталат.

2. Теңдемелер системаларын:

1) $\begin{cases}2x+y=1;\\5x+4y=13;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}2x+y=1;\\5x+4(1-2y)=12;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}8x-7y=9;\\13x+3y=-86;\\3x+y=-18\end{cases}$

ордуна коюу жолу менен чыгаргыла.

3. Тендемелер системасын чыгаруунун кайсы жолу кайсы учурда ынгайлуу? Эмне үчүн?

14 (1)

(Бышыктоо)

1. Төмөндөгү тендемелердин системаларын ордуна коюу жолу менен чыгаргыла:

1) $\begin{cases} x - 3y = 4; \\ 2x - y = 8; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} y = 3x + 1; \\ 2x + 3y = 8; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} \frac{7y - x}{3} = -2; \\ \frac{x + 14y}{2} = -4{,}5. \end{cases}$

Бул системалар өз ара тең күчтүү болушабы? Текшергиле.

2. Пропорциянын касиетинин негизинде чыгаргыла:

$$\frac{y+1}{3x+y} = -\frac{1}{2}; \quad \frac{5x+y}{3x+11} = \frac{7}{5};$$

1. Төмөндөгү тендемелердин системаларын ордуна коюу жолу менен чыгаргыла:

1) $\begin{cases} x = y + 8; \\ x - 3y = 4; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x - 2y = 3; \\ 3x - 4y = 10; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} \frac{5y - x}{3} = 2; \\ \frac{x + 10y}{2} = -1{,}5. \end{cases}$

Бул системалар өз ара тең күчтүү болушабы? Текшергиле.

2. Пропорциянын касиетинин негизинде чыгаргыла:

$$\frac{3x+10}{y+1} = \frac{1}{12}; \quad \frac{5x+y}{9x+y} = \frac{4}{5}.$$

14 (3)

1. Төмөндөгү тендемелердин системаларын ордуна коюу жолу менен чыгаргыла:

1) $\begin{cases} y = 1 - 2x; \\ 4x - y = 4; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x + y = 7; \\ 3x + 11y = 1; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 4(x + 2y) - 8 = 5x - 2; \\ 3(2x - y) + 6 = 24y + 12. \end{cases}$

Бул системалар өз ара тең күчтүү болушабы? Текшергиле.

2. Пропорциянын касиетинин негизинде чыгаргыла:

$\frac{2x+18y}{12}=\frac{5}{8}$; $\frac{y-6x}{7}=\frac{4x+y}{2}$

15(1)

(Жаңы түшүнүк киргизүү боюнча)

1. Төмөндөгү теңдемелердин системаларын чыгаргыла жана чыгарылыштарын салыштыргыла:

1) $\begin{cases}y+2x-3;\\2y+x=-4;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}y+2x=-3;\\2y+x=3;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}2y+x=-4;\\y-3x=5\end{cases}$

2. Эгерде биринчи система {(0,5; 1)} экинчиси {(—1; 0,5)} чыгарылышка ээ болсо, анда эки система бирдей эле чыгарылышка ээ болгон болобу?

3. Теңдемелердин төмөнкү системаларынын кайсылары {(3; 0)} чыгарылышына ээ болот:

1) $\begin{cases}y-5x=3;\\x+5y=15;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}2x-y=-3;\\4x+y=2;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}x+5y=15;\\5x+y=15?\end{cases}$

4. Теңдемелердин системаларынын тең күчтүүлүгү жөнүндө эмнени айтууга болот?

15(2)

1. Төмөндөгү теңдемелердин системаларын чыгаргыла жана чыгарылыштарын салыштыргыла:

1) $\begin{cases}2x-5y=5;\\5x-2y=18;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}2x-5y=-3;\\5x-2y=4;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}2x-5y=3;\\3x-2y=10;\end{cases}$

4) $\begin{cases}2x+5y=7;\\2x-3y=-1\end{cases}$

2. Эгерде биринчи система {(—2, 2)} экинчи система {(2; —2)} чыгарылышка ээ болсо, анда эки система бирдей эле чыгарылышка ээ болгон болобу?

3. Теңдемелердин төмөнкү системаларынын кайсылары {(—1; —2)} чыгарылышка ээ болот:

1) $\begin{cases}x-2y=1;\\2y=1+x;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}2x+y=-4;\\x-2y=3;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}3x-2y=1;\\2x-3y=2?\end{cases}$

4. Теңдемелердин системаларынын тең күчтүүлүгү жөнүндө эмнени айтууга болот?

15(3)

1. Төмөндөгү теңдемелердин системаларын чыгаргыла жана чыгарылыштарын салыштыргыла:

1) $\begin{cases}5x+3y=4;\\4x-2y=1;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}3x+5y=4;\\2x-4x=2;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}5x+3y=4:\\3x-4y=2;\end{cases}$

4) $\begin{cases}2y+3x=5;\\11y-6x=-3\frac{2}{11}.\end{cases}$

2. Эгерде биринчи система $\{(1; -1)\}$ экинчи система $\{(-1, 1)\}$ чыгарылышка ээ болсо, анда эки система бирдей эле чыгарылышка ээ болгон болобу?

3. Теңдемелердин төмөнкү системаларынын кайсылары $\{(2; -1)\}$ чыгарылышка ээ болот:

1) $\begin{cases}x+2y=4;\\2x-y=3;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}0,5x+y=2;\\4x-2y=6;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}3x-2y=1;\\2x+3y=5?\end{cases}$

4. Теңдемелердин системаларынын тең күчтүүлүгү жөнүндө эмнени айтууга болот?

16(1)

(Бышыктоо боюнча)

1. Эгерде теңдемелердин системаларынын чыгарылыштары: 1) $\{(3; 2)\}$; 2) $\{(2; 3)\}$; 3) $\{(4; 6)\}$ болсо, анда системалар тең күчтүү болушабы? Себебин түшүндүргүлө?

2. Теңдемелердин төмөнкү системаларынын кайсылары тең күчтүү болушат:

1) $\begin{cases}5x+2y=12;\\2x-y=3;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}7x+4y=18;\\-\frac{1}{2}x+y=2;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}0,2x-2y=5;\\3x+5y=7?\end{cases}$

3. $\begin{cases}3x+2y=15;\\x-y=-2\end{cases}$ система менен тең күчтүү болгон система түзгүлө.

16(2)

1. Эгерде теңдемелердин системаларынын чыгарылыштары: 1) $\{(2; 4)\}$; 2) $\{(4; 2)\}$; 3) $\{(4; 8)\}$ болсо, анда системалар тең күчтүү болушабы? Себебин түшүндүргүлө?

2. Теңдемелердин төмөнкү системаларынын кайсылары тең күчтүү болушат:

1) $\begin{cases}7x-3y=6;\\2x-y=5;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}6x+2y=13;\\3x-2y=6;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}0,5x+1,5y=2,5\\4x+3y=7?\end{cases}$

3. $\begin{cases}3y-5x=15;\\ y-2x=7\end{cases}$ система менен тең күчтүү болгон система түзгүлө.

16(3)

1. Эгерде теңдемелердин системаларынын чыгарылыштары: 1) {(3; 5)}, 2) {(5; 3)}, 3) {(6; 10)} болсо, анда ал системалар тең күчтүү болушабы? Себебин түшүндүргүлө?

2. Теңдемелердин төмөнкү системаларынын кайсылары тең күчтүү болушат:

1. $\begin{cases}3x+2y=8;\\ 4x-3y=6;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}5x+3y=12;\\ x-3y=-4;\end{cases}$ 3) $\begin{cases}0{,}5x-0{,}6y=3{,}3;\\ 2x-5y=-7?\end{cases}$

3) $\begin{cases}6x-4y=5;\\ 7x+2y=12\end{cases}$ система менен тең күчтүү болгон система түзгүлө.

М — Д — 3(1)

1. Кандайдыр бир . . . системасынын . . . экинчи бир теңдемелердин . . . чыгарылыштары менен . . . анда ал эми система тең . . . болушат.

Мисалы,

1. $\begin{cases}3x-2y=-1;\\ 2x+3y=8;\end{cases}$ жана $\begin{cases}2x-3y=-4;\\ 2x+y=4\end{cases}$ . . . болушат.

2. $\begin{cases}3y+4x=1;\\ 2x+3y=-1;\end{cases}$ жана $\begin{cases}2x-5y=1;\\ 6x+9y=1\end{cases}$ тең күчтүү . . .

2. Теңдемелердин эки же андан көп . . . чыгарылыштары . . . болбосо, анда алар . . . болушпайт.

Мисалы,

1) $\begin{cases}3x-4y=5;\\ 2x+8=9;\end{cases}$ $\begin{cases}2y+8x=9;\\ 3x-4y=5;\end{cases}$ $\begin{cases}3y+4x=5;\\ 2x-8y=9\end{cases}$ . . . болушпайт.

2) $\begin{cases}x+y=3;\\ x+2y=3;\end{cases}$ $\begin{cases}2x-y=6;\\ x-2y=3;\end{cases}$ $\begin{cases}2x-y=6;\\ x+2y=3\end{cases}$ тең күчтүү . . .

3. Теңдемелердин системасын чыгаруу берилген система менен . . . болгон системаны алуунун . . . жүргүзүлөт.

М — Д — 3(2)

1. Кандайдыр бир . . . системанын . . . экинчи бир теңдемелердин . . . чыгарылыштары менен . . . анда ал эки система . . . болушат.

Мисалы,

1) $\begin{cases}3y-2x=1;\\4y-3x=1;\end{cases}$ жана $\begin{cases}2x+3y=5;\\3x-2y=1\end{cases}$ . . . болушат.

2) $\begin{cases}4y-3x=1;\\2x+3y=2;\end{cases}$ жана $\begin{cases}3y+5x=-4;\\4x-2y=1;\end{cases}$ тең күчтүү . . .

2. Теңдемелердин эки же андан көп . . . чыгарылыштары . . . болсо, анда алар . . . болушпайт.

Мисалы,

1) $\begin{cases}4y-2x=-2;\\3x-y=8;\end{cases}$ $\begin{cases}4x+y=3;\\2y+3x=5;\end{cases}$ $\begin{cases}3x-y=8;\\2y+3x=5\end{cases}$ тең күчтүү . . .

2) $\begin{cases}y+2x=2;\\2x-y=1;\end{cases}$ $\begin{cases}3y+2x=2;\\2x-3y=-3;\end{cases}$ $\begin{cases}3x-4y=3;\\x+5y=1\end{cases}$ тең күчтүү . . .

3. Теңдемелердин системасын чыгаруу. Берилген система менен . . . болгон системаны алуунун . . . жүргүзүлөт.

М — Д — 3(3)

1. Кандайдыр бир . . . системасынын . . . экинчи бир теңдемелердин . . . чыгарылыштары менен . . . анда ал эки . . . система . . . болушат.

Мисалы,

1) $\begin{cases}6x-9y=2;\\9x+2y=-2;\end{cases}$ жана $\begin{cases}3x+2y=\frac{2}{3};\\2x-3y=\frac{2}{3}\end{cases}$ . . . болушат.

2) $\begin{cases}4x+3y=-2;\\2x+y=5;\end{cases}$ жана $\begin{matrix}2x-5y=1;\\3x+4y=2\end{matrix}$ тең күчтүү . . .

2. Теңдемелердин эки же андан көп . . . чыгарылыштары . . . болбосо, анда алар . . . болушпайт.

Мисалы,

1) $\begin{cases}3x+2y=7;\\5x-3y=-1;\end{cases}$ $\begin{cases}2x+5y=12;\\6x-4y=-2;\end{cases}$ $\begin{cases}5x+2y=9;\\2x-3y=1\end{cases}$ тең күчтүү . . .

2) $\begin{cases}5x-y=4;\\6x-2y=5;\end{cases}$ $\begin{cases}2x+3y=5;\\3y-2x=1;\end{cases}$ $\begin{cases}4x+5y=-1;\\x-y=2\end{cases}$ тең күчтүү . . .

3. Теңдемелердин системасын чыгаруу. Берилген система менен . . . болгон системаны алуунун . . . жүргүзүлөт.

Т — К — К — 5(1)

1. Теңдемелердин төмөнкү системаларынын кайсылары өз ара тең күчтүү?

1. $\begin{cases}2x-y=-4;\\3x+2y=1.\end{cases}$ 2. $\begin{cases}4x-2y=8;\\3x+4y=5.\end{cases}$ 3. $\begin{cases}6x-y=-7;\\x+3y=5.\end{cases}$

4. $\begin{cases}5x+0{,}5y=-4;\\6x+4y=2.\end{cases}$

Болжолдуу жооптор:

1) 1 жана 2. 3) 2 жана 4. 5) 1, 2, 3. 7) 4, 3, 1.
2) 1 жана 3. 4) 2 жана 3. 6) 1, 2, 4. 8) Эч кайсынысы

2. $\begin{cases}5x+2y=10;\\2x-y=4\end{cases}$ системага төмөнкү системалардын кайсынысы тең күчтүү?

1) $\begin{cases}2x+3y=4;\\5x-2y=5.\end{cases}$ 2) $\begin{cases}7x-2y=2;\\3x+5y=6.\end{cases}$ 3) $\begin{cases}8x-3y=16;\\1{,}5x-6y=3.\end{cases}$

4) $\begin{cases}11x-5y=3;\\6x-9y=12.\end{cases}$ 5) $\begin{cases}7x-2y=-2;\\1{,}5x+6y=3.\end{cases}$

3. $\begin{cases}y-2x=5;\\2y+5x=7\end{cases}$ системанын чыгарылышы кайсы көптүк болот?

1) $\{(7;\ 2)\}$. 2) $\{(1;\ 1)\}$. 3) $\left\{\left(\frac{1}{3};\ 4\frac{1}{3}\right)\right\}$. 4($\left\{\left(\frac{1}{3};\ -4\frac{1}{3}\right)\right\}$.

5. $\left\{\left(-\frac{1}{3};\ 1\right)\right\}$.

Т — К — К — 5(2)

1. Теңдемелердин төмөнкү системаларынын кайсылары өз ара тең күчтүү?

1. $\begin{cases}6x-y=2;\\2y-3x=1.\end{cases}$ 2. $\begin{cases}4y-3y=2;\\7x+y=1.\end{cases}$ 3. $\begin{cases}5y+3x=7;\\6x-5y=-1.\end{cases}$

4. $\begin{cases}3x-4y=2;\\6x-y=2.\end{cases}$

Болжолдуу жооптор:

1) 1 жана 2. 2) 1 жана 3. 3) 1 жана 4. 4) 2 жана 3.
5) 2 жана 4. 6) 3 жана 4. 7) 1, 2, 3. 8) 1, 2, 4.
9) 2, 3, 4. 10) 4, 3, 1. 11) Эч кайсынысы.

2. $\begin{cases}x-4y=2;\\y+2x=3\end{cases}$ системага төмөнкү системалардын кайсынысы тең күчтүү?

1) $\begin{cases}2x-8y=4;\\3y-2x=3;\end{cases}$ 2) $\begin{cases}3x-12y=6;\\2y+4x=-3.\end{cases}$ 3) $\begin{cases}2y+4x=6;\\x-5y=1\frac{5}{9}.\end{cases}$

4) $\begin{cases}y-2x=3;\\2y-x=2.\end{cases}$ 5) $\begin{cases}2y+4x=6;\\2y+4x=-3.\end{cases}$

3. $\begin{cases}x+3y=-2;\\y+3x=10\end{cases}$ системанын чыгарылышы кайсы көптүк болот?

1) $\{(1;\ 1)\}$. 2) $\{(1;\ 7)\}$. 3) $\{(4;\ -2)\}$. 4) $\{-4;\ 2)\}$. 5) $\{4;\ 7)\}$.

Т — К — К — 5(3)

1. Теңдемелердин төмөнкү системаларынын кайсылары өз ара тең күчтүү?

1) $\begin{cases}-1{,}5x+y=-2;\\7x-3y=5.\end{cases}$ 2) $\begin{cases}y-1{,}5x=-2;\\6x-2y=4.\end{cases}$ 3) $\begin{cases}3x-y=2;\\3x-2y=4.\end{cases}$

4) $\begin{cases}2y-3x=-4;\\7x-3y=5.\end{cases}$

Болжолдуу жооптор:

1) 1 жана 2. 2) 1 жана 3. 3) 1 жана 4. 4) 2 жана 3.
5) 2 жана 4. 6) 4 жана 3. 7) 1, 2, 3, 8) 1, 2, 4.
9) 2, 3, 4. 10) 4, 3, 1. 11) Эч кайсынысы.

2. $\begin{cases}x-5y=-7;\\5y+2x=16\end{cases}$ системага төмөнкү системалардын кайсынысы тең күчтүү болот?

1) $\begin{cases}2x-10y=-14;\\4y-3x=1.\end{cases}$ 2) $\begin{cases}2{,}5y+x=8;\\2y-1{,}5x=1.\end{cases}$ 3) $\begin{cases}4y-3x=1;\\2y-1{,}5x=1.\end{cases}$

4) $\begin{cases}x+2y=7;\\3x-y=7.\end{cases}$ 5) $\begin{cases}2y-1{,}5x=1;\\3x-y=7.\end{cases}$

3. $\begin{cases}5x+7y=-1;\\6y+8x=-12\end{cases}$ системанын чыгарылышы кайсы көптүк болот?

1) $\{(4;\ -3)\}$. 2) $\left\{\left(3;\ \frac{3}{4}\right)\right\}$. 3) $\{(-3;\ 2)\}$. 4) $\{(3;\ -2)$. 5) $\{(4;\ 2)\}$.

17(1)

(Окуучулардын чыгармачылыгын бышыктоо боюнча)

$$\begin{cases}x-3=4y;\\y=1+\frac{x}{4}\end{cases}$$

системанын чыгарылышка ээ болбой турганын көрсөткүлө.

2. Төмөндөгү теңдемелердин системасынан:

1) Бир гана чыгарылышка ээ болгонун;

2) Чыгарылышка ээ болбогонун;

3) Чексиз көп чыгарылышка ээ болгонун айрым-айрым жазгыла.

а) $\begin{cases} x-2y=1; \\ x-2y=5; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2x-y=-1; \\ 2y-x=-1; \end{cases}$ в) $\begin{cases} 3x-5y=1; \\ 6x-10y=2; \end{cases}$

г) $\begin{cases} 3x+5y-1; \\ 5y-2(x-1)+5x=3. \end{cases}$

3. Берилген $4x-y=3$ теңдемеге кандай теңдемени кошуп жазганда келип чыккан система:

1) Бир гана чыгарылышка ээ;

2) Чыгарылышка ээ эмес;

3) Чексиз көп чыгарылышка ээ болот?

4. Чыгарылышка ээ болбогон теңдемелер системасын түзгүлө.

17 (2)

1. $\begin{cases} y+4=3x; \\ x=1\frac{1}{3}+\frac{y}{3}; \end{cases}$ системанын чексиз көп чыгарылышка ээ боло тургандыгын көрсөткүлө.

2. Төмөнкү системалардан:

1) Бир гана чыгарылышка ээ болгонун;

2) Чыгарылышка ээ болбогонун;

3) Чексиз көп чыгарылышка ээ болгонун айрым-айрым жазгыла:

а) $\begin{cases} 7x-y=5; \\ 7x-y=7; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 7y-x=-2; \\ 6x-y=-2; \end{cases}$ в) $\begin{cases} 7y-x=-2; \\ 14y-2x=24; \end{cases}$

г) $\begin{cases} 7x-y=7; \\ y-5(x-2)=7. \end{cases}$

3. Берилген $3y-x=-1$ теңдемеге кандай теңдемени кошуп жазганда келип чыккан система:

1) Бир гана чыгарылышка ээ;

2) Чыгарылышка ээ эмес;

3) Чексиз чыгарылышка ээ болот?

4. Чыгарылышка ээ болбогон теңдемелер системасын түзгүлө?

17 (3)

1. $\begin{cases} 2x - y = 6; \\ x = 3 + 0{,}5y \end{cases}$ системанын чексиз көп чыгарылышка ээ боло турганын көрсөткүлө.

2. Төмөнкү системалардан:

1) Бир гана чыгарылышка ээ болгонун;

2) Чыгарылышка ээ болбогонун;

3) Чексиз көп чыгарылышка ээ болгонун айрым-айрым жазгыла:

а) $\begin{cases} 6y - x = -1; \\ 6y - x = 1; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 6x - y = -3; \\ 6y - x = -3; \end{cases}$ в) $\begin{cases} 6x - y = -3; \\ 12x - 2y = -6; \end{cases}$

г) $\begin{cases} 6y - x = -3; \\ x = y + 5(y - 1). \end{cases}$

3. Берилген $8x - 0{,}2y = -1{,}2$ тендемеге кандай тендемени кошуп жазганда келип чыккан система:

1) Бир гана чыгарылышка ээ;

2) Чыгарылышка ээ эмес;

3) Чексиз көп чыгарылышка ээ болот?

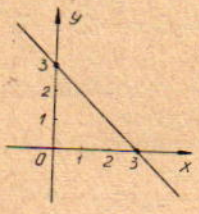
4. Чексиз көп чыгарылышка ээ болгон тендемелер системасын түзгүлө.

18 (1)

(Окуучулардын чыгармачылык ишин бышыктоо боюнча)

1. a нын кайсы маанисинде $\begin{cases} ax + 2y = 5; \\ 3x + 4y = 4 \end{cases}$ система $\{12, -0{,}5\}$ чыгарылышка ээ болот?

2. (2, 1) жалпы точкага ээ болгон тендемелер системасынын графиги берилген (34-чийме). Бул график боюнча тендемелердин системасын түзгүлө. Аны аналитикалык жол менен чыгаргыла.



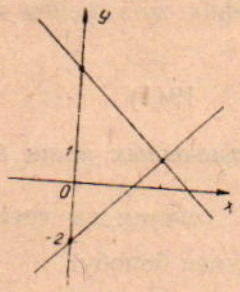
34-чийме

3. (4, 5) точкасы аркылуу өткөн эки түз сызыктын теңдемесин түзгүлө. Ал точка аркылуу өткөн түз сызыктардын жалпы түрдөгү теңдемеси $y=\frac{1+в}{2}x+b$ аркылуу туюнтула тургандыгы белгилүү (параметр b ны өзүңөр тандап алгыла). Алынган системаны график жол менен чыгарып, текшергиле.

18(2)

1. b нын кайсы маанисинде $\begin{cases}x+3y=-3;\\ bx-2y=2\end{cases}$ система $\{-2;\ -0{,}2\}$ чыгарылышка ээ болот?

2. ($x=3$; $y=1$) жалпы точкага ээ болгон теңдемелер системасынын графиги берилген (35-чийме). Бул график боюнча теңдемелердин системасын түзгүлө. Аны аналитикалык жол менен чыгаргыла.



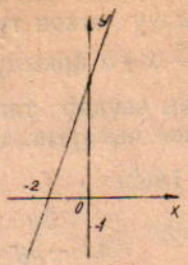
35-чийме

3. (1, 2) точкасы аркылуу өткөн эки түз сызыктын теңдемесин түзгүлө. Ал точка аркылуу өткөн түз сызыктардын жалпы түрдөгү теңдемеси $y=\frac{2-b}{3}x+b$ аркылуу туюнтула тургандыгы белгилүү (параметрге ар түрдүү маани берүү керек). Алынган системаны график жолу менен чыгарып, текшергиле.

18(3)

1. a нын кайсы маанисинде $\begin{cases}ax+2y=5;\\ 3x+4y=4\end{cases}$ система $\{(2,\ -0{,}5)\}$ чыгарылышына ээ болот?

2. ($x=-2$, $y=-1$) жалпы точкага ээ болгон теңдемелердин системасынын графиги берилген (36-чийме). Бул график боюнча теңдемелердин системасын түзгүлө. Аны аналитикалык жол менен чыгаргыла.



36-чийме

3. (3, 5) точкасы аркылуу өткөн эки түз сызыктын тендемесин түзгүлө. Точка аркылуу өткөн түз сызыктардын жалпы түрдөгү тендемеси ($y=\frac{b+3}{3}x-b$) аркылуу туюнтула тургандыгы белгилүү (параметрге ар түрдүү маани берүү керек). Алынган системаны график жол менен чыгарып, текшергиле.

19(1)

(Окуучулардын чыгармачылык ишин бышыктоо боюнча)

1. $\begin{cases}3x+5y=8;\\ ax+y=9\end{cases}$ системасы чексиз көп чыгарылышка ээ болгондой a нын мааниси болобу?

2. a жана b нын кайсы маанилеринде $\begin{cases}5x-3y=1;\\ ax+y=b\end{cases}$ система чыгарылышка ээ болбойт?

3*. Тендемелердин системасын чыгаргыла: $\begin{cases}a|x|+y=2a;\\ 2x-y=5.\end{cases}$

19(2)

1. $\begin{cases}4x-3y=7;\\ x-ax=5\end{cases}$ системасы чексиз көп чыгарылышка ээ болгондой a нын мааниси болобу?

2. a жана c нын кайсы маанилеринде $\begin{cases}2x+3y=2;\\ ax-y=c\end{cases}$ система чыгарылышка ээ болбойт?

3*. Тендемелердин системасын чыгаргыла:

$$\begin{cases}b|y|-2x=3b;\\ 3x-y=4.\end{cases}$$

19(3)

1. $\begin{cases}7x-2y=1;\\ x+(c+1)y=-3\end{cases}$

системасы чексиз чыгарылышка ээ болгондой c нын мааниси болобу?

2. $в$ жана $а$ нын кайсы маанилеринде $\begin{cases}5x-y=-3;\\ (b-2)x+3y=a-2\end{cases}$ система чыгарылышка ээ болбойт?

3*. Теңдемелердин системасын чыгаргыла:

$$\begin{cases}a|y-2|+2x=2(k-1);\\ 3y-x=-2.\end{cases}$$

М — Д — 4(1)

1. Теңдемелердин кээ бир . . . ордуна коюп . . . караганда . . . менен жеңил . . .

2. Теңдемелердин системасын . . . жолу менен . . . үчүн теңдеменин касиеттерин эске . . . системадагы биринчи жана экинчи . . . кандайдыр бир сандарга (бир өзгөрүлмөгө карата анын коэффициенттери эки теңдемеде тең бирдей болгондой кылып) . . . Натыйжада теңдемелердеги өзгөрүлмөнүн бирөөнүн коэффициенти эки теңдемеде тең . . . бирок, багыттары . . . болот. Эки теңдемени мүчөлөп, кошкондо . . . теңдеме келип . . . Мындан маанисин . . . Андан кийин экинчи өзгөрүлмөнүн . . . табылат да, система . . . болот.

Мисалы,

$$\begin{cases}x-2y=3;\\ 3x-4y=10\end{cases}\Bigg|-2\quad\begin{cases}-2x+4y=-6;\\ 3x-4y=10;\end{cases}\quad x=4;\quad y=\frac{1}{2}.$$

4. Берилген . . . системадагы өзгөрүлмөнүн . . . экинчиси . . . туюнтуп, ал өзгөрүлмөнүн . . . экинчи теңдемеге . . . бир . . . биринчи даражадагы . . . ээ болобуз. Ал теңдемеден . . . маанисин . . . андан кийин экинчи өзгөрүлмөнү . . . табабыз. Бул эки өзгөрүлмөнүн . . . системанын . . . болот. Системаны чыгаруунун бул жолу . . . деп аталат.

М — Д — 4(2)

1. Теңдемелердин кээ бир . . . ордуна коюп . . . караганда . . . менен . . . жеңил . . .

2. Теңдемелердин системасын . . . жолу менен . . . үчүн теңдеменин касиеттерин эске . . . Системадагы биринчи жана экинчи . . . кандайдыр бир сандарга (бир өзгөрүлмөгө карата анын коэффициенттери эки теңдемеде тең бирдей болгондой кылып) . . . Натыйжада теңдемелердеги өзгөрүлмөнүн бирөөнүн коэффициенти эки теңдемеде тең . . . бирок, багытта-

ры . . . болот. Эки теңдемени мүчөлөп кошкондо . . . теңдеме келип . . . Мындан . . . маанисин . . . Андан кийин экинчи өзгөрүлмөнүн . . . табылат да, система . . . болот.

Мисалы,

$$\begin{cases} 1{,}2x - 4y = 5{,}5 \\ 6x - 3y = 1 \end{cases} \Big| -5 \quad \begin{cases} -6x + 20y = -27{,}5; \\ 6x - 3y = 2; \end{cases} \quad y = -\frac{25{,}5}{17}.$$

x — .....

4. Берилген . . . системадагы өзгөрүлмөнүн . . . экинчиси . . . туюнтуп, ал өзгөрүлмөнүн . . . экинчи теңдемеге . . . бир биринчи даражадагы . . . ээ болобуз. Ал теңдемеден . . . маанисин . . . андан кийин экинчи өзгөрүлмөнүн . . . табабыз. Бул эки өзгөрүлмөнүн . . . системанын . . . болот. Системаны чыгаруунун бул жолу . . . чыгаруу деп аталат.

М — Д — 4(3)

1. Теңдемелердин кээ бир . . . ордуна коюп . . . караганда . . . менен чыгаруу жеңил болот.

2. Теңдемелердин системасын . . . жолу менен . . . үчүн теңдеменин касиеттерин эске . . . Системадагы биринчи жана экинчи . . . кандайдыр бир сандарга (бир өзгөрүлмөгө карата анын коэффициенттери эки теңдемеде тең бирдей болгондой кылып) . . . Натыйжада теңдемелердеги өзгөрүлмөнүн бирөөнүн коэффициенти эки теңдемеде тең . . . бирок багыттары . . . болот. Эки теңдемени мүчөлөп кошкондо . . . Андан кийин экинчи өзгөрүлмөнүн . . . табылат да, система . . . болот.

Мисалы,

$$\begin{cases} 12x - 4y = 5; \\ 6x - 3y = 1; \end{cases} \Big| -2 \quad \begin{cases} 12x - 4y = 5; \\ -12x + 6 = -2; \end{cases} \quad \begin{cases} y = \frac{3}{2}; \\ x = 5{,}5 : 6. \end{cases}$$

4. Берилген . . . системадагы . . . өзгөрүлмөнүн . . . экинчиси . . . туюнтуп, ал өзгөрүлмөнүн . . . экинчи теңдемеге . . . бир . . . биринчи даражадагы . . . ээ болобуз. Ал теңдемеден . . . маанисин . . . андан кийин экинчи өзгөрүлмөнүн . . . табабыз. Бул эки өзгөрүлмөнүн . . . системанын . . . болот. Системаны чыгаруунун бул жолу . . . деп аталат.

Т — К — К — 6(1)

1) Төмөнкү көптүктөрдүн кайсынысы теңдемелердин

$$\begin{cases} x + y = 2; \\ 3x + 2y = 5; \\ x - y = 1 \end{cases}$$

системасынын жалпы чыгарылышы болот?

1) $\{(1; 1)\}$. 2) $\left\{\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)\right\}$. 3) $\{(2; 1)\}$. 4) $\left\{\left(\frac{4}{3}; \frac{1}{2}\right)\right\}$.
5) Жалпы чыгарылышы жок.

2. $x+3y-5x=4$ тендемеси анык чыгарылышка ээ болсун үчүн канча өзгөрүлмөлүү, канча тендемени ага кошо жазуу керек?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Эки. 3) Эч кайсы. 4) Бир, эки өзгөрүлмөнү.
5) Эки, эки өзгөрүлмөлүү.

3. Тендемелердин $\begin{cases}2x-9y=6;\\ x-3y=4\end{cases}$ системасы канча чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Көп. 3) Чыгарылышка ээ болбойт.
4) Чексиз көп. 5) Билбейм.

4. $\{(3; 5)\}$ көптүк төмөнкү системалардын кайсынысынын чыгарылышы болот?

1) $\begin{cases}2x+y=11;\\ 3x-2y=-1.\end{cases}$ 2) $\begin{cases}-x+2y=7;\\ 4x-3y=9.\end{cases}$ 3) $\begin{cases}x-3y=12;\\ 2y+3x=-16.\end{cases}$

4) $\begin{cases}3y-x=12;\\ 6y-2x=24.\end{cases}$ 5) $\begin{cases}2x+3y=21;\\ 4x+6y=17.\end{cases}$

Т — К — К — 6(2)

1. Төмөнкү көптүктөрдүн кайсынысы тендемелердин $\begin{cases}x-y=3;\\ 3y-2x=1;\\ 2y+x=2\end{cases}$ системасынын жалпы чыгарылышы болот?

1) $\{(4; 1)\}$. 2) $\{(1; 1)\}$. 3) $\{(1; -1)\}$. 4) $\{(10; 7)\}$. 5) Жалпы чыгарылышы жок.

2. $3x-2y-x=3$ тендеме анык чыгарылышка ээ болсун үчүн канча өзгөрүлмөлүү, канча тендемени ага кошо жазуу керек?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Эки. 3) Эч кайсы. 4) Бир, эки өзгөрүлмөлүү.
5) Эки, эки өзгөрүлмөлүү.

3. Тендемелердин $\begin{cases}6x+3y=7;\\ 3x+y=4\end{cases}$ системасы канча чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Эки. 3) Чексиз көп. 4) Чыгарылышы жок.

4. $\{(-3; 3)\}$ көптүк төмөнкү системалардын кайсынысынын чыгарылышы болот?

1) $\begin{cases}2x+5y=9;\\ y-4x=3.\end{cases}$ 2) $\begin{cases}7x+3y=4;\\ 4y+4x=6.\end{cases}$ 3) $\begin{cases}y-1{,}5x=2;\\ 2x+3y=-1.\end{cases}$

4) $\begin{cases}x-2y=-9;\\ 2x-3y=-1.\end{cases}$ 5) $\begin{cases}2x-3y=-1;\\ y-1{,}5x=2.\end{cases}$

Т — К — К — 6(3)

1. Төмөнкү көптүктөрдүн кайсынысы теңдемелердин

$\begin{cases}2x+y=8;\\ 3y-x=2;\\ 4x+0{,}5y=13\end{cases}$ системаларынын жалпы чыгарылышы болот?

1) $\{(2;\ 4)\}$. 2) $\{(4;\ 2)\}$. 3) $\left\{\left(2\frac{1}{4};\ 8\right)\right\}$. 4) $\{(3;\ 2)\}$.

5) Жалпы чыгарылышы жок.

2. $y-2x+3y=5$ теңдемеси анык чыгарылышка ээ болсун үчүн канча өзгөрмөнү, канча теңдемени ага кошо жазуу керек?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Эки. 3) Эч кайсы. 4) Эки, эки өзгөрүлмөлүү. 5) Бир, эки өзгөрүлмөлүү.

3. Теңдемелердин $\begin{cases}3y-2x=2;\\ x-1{,}5y=-1\end{cases}$ системасы канча чыгарылышка ээ болот?

Болжолдуу жооптор:

1) Бир. 2) Көп. 3) Чыгарылышка ээ болбойт. 4) Чексиз көп чыгарылышка ээ болот. 5) Билбейм.

4. $\{(2;\ 1{,}5)\}$ көптүк төмөнкү системалардын кайсынысынын чыгарылышы болот?

1) $\begin{cases}2y-3x=-3;\\ 3y-2x=5.\end{cases}$ 2) $\begin{cases}3y-2x=0{,}5;\\ 1{,}5y-x=3.\end{cases}$ 3) $\begin{cases}4x+3y=5;\\ 8y+3x=6.\end{cases}$

4) $\begin{cases}9y-1{,}5x=-2;\\ 2y-3x=3.\end{cases}$ 5) $\begin{cases}2y-3x=2;\\ 8y-3x=6.\end{cases}$

СОЧИНЕНИЕ

1. Кандай теңдемелер канчанчы даражадагы канча өзгөрүлмөлүү теңдемелердин системасы болот? Мисал келтиргиле.

2. Теңдемелердин системасын чыгаруу дегенибиз эмне? Мисал келтиргиле?

3. Теңдемелердин системасы канча чыгарылышка ээ болушу мүмкүн? Мисал келтиргиле.

4. Кандай теңдемелердин системалары тең күчтүү болушат? Мисал келтиргиле.

5. Теңдемелердин системасын чыгаруунун кандай аналитикалык жолдорун билесиңер?

6. Теңдемелердин системасын графикалык жол менен чыгаруу деген эмне?

7. Теңдемелердин системасынын ар түрдүү чыгарылыштары графикте кандай сүрөттөлөт? Мисал келтиргиле.

8. Теңдемелердин системасын кандай жол менен чыгаруу ыңгайлуу? Эмне үчүн?

Маселелерди теңдемелер системасын түзүү менен чыгаруу.

21 (1)

(Теңдеме түзүү боюнча)

1. 5 *кг* алма менен 4 *кг* помидорду 5 сомго сатып алды. Алманын баасы 25 процентке, помидордун баасы 20 процентке арзандатылгандан кийин 5 *кг* алма менен 4 *кг* помидорду 3,85 сомго сатып алды. Арзандай электе алма менен помидордун ар биринин баасы канча сомдон болгон?

Маселенин шарты		
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы	
	Арзандатыла электеги	Арзандатылгандагы
1 кг алманын баасы	x	
5 кг алмага төлөнө турган акча	5x	
1 кг помидордун баасы	y	
4 кг помидорго төлөнө турган акча	4y	
Жалпы төлөнгөнү	5x+4y	
Барбардык түзүү		

2. Берилген бөлчөктүн алымына жана бөлүмүнө 3 түү кошкондо ал $\frac{1}{2}$ ге, бөлүмүнөн бирди кемиткенде ал $\frac{1}{3}$ гө барабар болот. Ал бөлчөктү тапкыла.

21 (2)

1. 13 *м* чыт менен 10 *м* штапелди 18,50 сомго сатып алды. Кийин чыттын баасы 10 процентке, штапелдин баасы 15 процентке арзандатылганда 13 *м* чыт менен 10 *м* штапелди 16,05 сомго сатып алган. Арзандатыла электе ар биринин бир метри канча сомдон болгон?

Маселенин шарты		
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы	
	Арзандатыл-электе	Арзандатыла-ганда
1 м чыттын баасы	x	
13 м чытка төлөнгөн акча	13x	
1 м штапелдин баасы	y	
1 м штапелге төлөнгөн акча	10y	
Жалпы төлөгөнү	10y+13x	
Барабардык түзүү		

2. Кандайдыр бир санды 7 ге жана 5 ке бөлгөндө калдыктары 1 жана 4 болот. Тийиндилердин суммасы изделүүчү сандын $3\frac{2}{9}$ бөлүгүн түзөт. Ал санды тапкыла.

21 (3)

1. Кандайдыр бир жумушту эки жумушчу биригип биринчиси 3 саат экинчиси 5 саат иштесе бүтүшөт. Эгерде биринчиси эмгек өндүрүмдүүлүгүн 10 процентке, экинчиси 20 процентке жогорулатса, анда биринчиси бир саатта ал жумуштун кайсы бөлүгүн бүтүрмөк?

2. Эки орундуу сандын цифраларынын суммасы 9. Эгерде анын цифраларынын ордун алмаштырсак, келип чыккан сан алгачкы сандын $\frac{4}{7}$ бөлүгүн түзөт. Ал санды тапкыла.

Маселенин шарты		
Сөз менен жазылышы	Алгебралык тилде жазылышы	
	Эмгек өндүрүмдүүлүгү жогорулай электе	Эмгек өндүрүмдүүлүгү жогорулаганда
1-жумушчунун 1 сааттагы иштеген иши	x	
1-жумушчунун 3 сааттагы иштеген иши	3x	
2-жумушчунун 1 сааттагы иштеген иши	y	
2-жумушчунун 5 саатта иштеген иши	5y	
Эки жумушчунун жалпы иштеген иши	3x+5y	
Барбардык түзүү		

22(1)

1. Чыгарылышы теңдемелердин төмөндөгү системасына келе тургандай маселе түзгүлө.

$$1)\ \begin{cases} \frac{x+y}{3} = 4; \\ \frac{x-2y}{2} = 4; \end{cases} \qquad 2)\ \begin{cases} 2x = ay = 4; \\ y - bx = -1. \end{cases}$$

2. Эки кыркмачы 5 күндө 775 кой кыркмак болгон. Эмгек өндүрүмдүүлүктөрүн биринчи кыркмачы 15 процентке, экинчиси 15 процентке жогорулатышкан. Төрт күндө 716 кой кыркышкан. Ар биринин нормасын тапкыла?

22(2)

1. Чыгарылышы теңдемелердин төмөндөгү системасына келе тургандай маселе түзгүлө:

$$1)\ \begin{cases} \frac{x+y}{4} = 1; \\ \frac{x+3}{2} = 4; \end{cases} \qquad 1)\ \begin{cases} ay - 3x = 4; \\ bx + y = 5. \end{cases}$$

2. Үч кыркмачы бир күндө 235 кой кыркмак. Биринчиси экинчисине караганда бир күндө 11 кой көп кырккан. Ар бири эмгек өндүрүмдүүлүгүн 10 процентке, 15 процентке, 20 процентке жогорулатып, үч күндө 313 кой кыркышкан. Ар бири канчадан кой кыркмак?

23(1)

1. Милдеттенмелерин 15 процентке ашык аткарышып, Айша жана Ажар мамлекетке 9265 *кг* сүт саап өткөрүштү. Милдеттенме боюнча бир айда экөө биригип 7350 *кг* сүт саап өткөрүшмөк. Алардын ар биринин бир айлык милдеттенмеси канча болгон?

2. Берилген маселеге окшош маселе түзгүлө, аны чыгаргыла.

23(2)

1. Милдеттенмелерин 10 процентке жогорулатып Какен жана Акмат ДТ-54 маркадагы трактор менен 1815 *га* жерди айдашты. Акмат Какенге караганда 10 күндө 25 *га* жерди ашык айдоого милдеттенген. Ар биринин 10 күндүк милдеттенмесин тапкыла?

2. Берилген маселеге окшош маселе түзгүлө аны чыгаргыла.

23(3)

1. Замирбек милдеттенмесин 15 процентке, Эмил 10 процентке жогорулатышып, ДТ-54 маркадагы трактор менен он күндө 158,8 га жерди айдашат. Замирбектин милдеттенмеси Эмилдикинин $\frac{4}{5}$ бөлүгүнө барабар. Ар биринин бир күндүк милдеттенмесин тапкыла?

2. Берилген маселеге окшош маселе түзгүлө, аны чыгаргыла?

24(1)

1. Маселенин шартын өзүнөр кошумчалап чыгаргыла. Асан милдеттенмесин 14 процентке, Абыл милдеттенмесин 25 процентке ашык аткарып, экөө биригип мамлекетке . . . уйдун этин өткөрүштү . . . Ар бири милдеттенме боюнча канчадан өткөрүшмөк?

2. Айрым берилиштерди колдонуп жана кошумчалап маселе түзгүлө. Маселенин туура түзүлгөнүн текшергиле. Бир койдун орточо салмагы 65 *кг*, дан мамлекетке өткөрүү керек. Асан, Үсөн социалисттик мелдешке чыгышкан . . . Ар бири койдун салмагын канчадан өткөрүшкөн?

24(2)

1. Маселенин шартын толуктап чыгаргыла. Акмат милдет-

тенмесин 5 процентке, Үсөн 6 процентке ашык аткарышып ар бир жүз тубар койдон орто эсеп менен . . . төл алышкан . . . Ар биринин милдеттенмесин тапкыла.

2. Айрым берилгендерди колдонуп жана кошумчалап маселе түзгүлө. Маселенин туура түзүлгөнүн текшергиле? Бир койдун орточо салмагы . . . жүнү 4,5 кг. Эмил, Эрмек мелдешке чыгышат. Ар бир койдон канчадан жүн өткөрүлөт?

24(3)

1. Маселенин шартын толуктап чыгаргыла? Айша, Нурлангa караганда милдеттенмесин 3 процент ашык аткарып, экөө орто эсеп менен бир уйдан . . . сүт саап өткөрүштү . . . Ар биринин милдеттенмесин тапкыла.

2. Айрым белгилерди колдонуп жана кошумчалап маселе түзгүлө. Маселенин туура түзүлгөнүн текшергиле. Бир кыркымчынын күндүк нормасы 90 баш кой. Алмаз, Асанбек мелдешке чыгышат. Ар бири күнүнө нормадан ашык канчадан кой кыркат?

25(1)

1) $\begin{cases} x+y=5; \\ x-2y-1 \end{cases}$ системага ылайык маселе түзгүлө.

2. $x+2y=3$ тендемеге ылайык маселе түзгүлө, натыйжада тендемелердин системасы келип чыккандай болсун.

25(2)

1. $\begin{cases} y=x-3; \\ 3x-y=5 \end{cases}$ системага ылайык маселе түзгүлө.

2. $x+2y=3$ тендемеге ылайык маселе түзгүлө, натыйжада тендемелердин системасы келип чыккандай болсун.

25(3)

1. $\begin{cases} y=2x-3; \\ 2y-x=4 \end{cases}$ системага ылайык маселе түзгүлө.

2. $3y-x=6$ тендемеге ылайык маселе түзгүлө, натыйжада тендемелердин системасы келип чыккандай болсун.

26(1)

1. Жетишпеген айрым маалыматтарды толуктап маселени чыгаргыла: Расписание боюнча саат 8 де Фрунзе жана Талас . . . бири-бирин көздөй маршруттук автобус жана такси чыгышат. Алар адатта . . . жолугушчу. Бирок бул жолу маршруттук такси . . . кеч чыгат . . . Ар биринин ылдамдыктарын тапкыла.

2. Айрым берилиштерди пайдаланып, жетишпегендерин кошумчалап биринчи маселеге тескери боло тургандай маселе түзгүлө. Автобустун жана жүк ташуучу машиналардын орточо

ылдамдыктары 40 *км.* саат, 35 *км.* саат. Фрунзеден Кара-Кол (Токтогул ГЭС) шаарына чейинки аралык 490 *км.*

26(2)

1. Жетишпеген айрым маалыматтарды толуктап, маселени чыгаргыла: Расписание боюнча саат 8 де Фрунзе жана Нарын . . . бирин-бири көздөй автобустар чыгуучу. Алар адатта . . . жолугушчу. Бирок бул жолу Нарындан автобус . . . кеч чыгат. Бул эки автобустун (Турист жана ПАЗ) орточо ылдамдыктарын тапкыла.

2. Айрым берилиштерди пайдаланып, жетишпегендерин кошумчалап биринчи маселеге тескери болгондой маселе түзгүлө: Автобустун жана өзү жүрүүчү машинанын ылдамдыктары 45 *км.* саат, 50 *км.* саат. Фрунзеден Ат-Башы ГЭСине чейинки аралык 480 *км.*

26(3)

1. Жетишпеген айрым маалыматтарды толуктап маселени чыгаргыла: Саат 8 де Фрунзе жана Минкуш . . . бирин бири көздөй автобустан (Турист жана ЛАЗ) чыгышып адатта . . . саатта жолугушчу.

Бул жолу Минкуштан (Турист автобусу) 1,5 кеч чыккандыктан алар . . . жолугушат. Эки пункттун арасындагы аралык 420 *км.* Ар биринин ылдамдыгын тапкыла?

2. Айрым берилиштерди пайдаланып, жетишпегендерин кошумчалап биринчи маселеге тескери болгондой маселе түзгүлө. Фрунзеден Рыбачье шаарына чейин 170 *км.* Таксинин жана автобустун орточо ылдамдыктары 70 *км.* саат, 60 *км.* саат.

27(1)

(Жалпы бышыктоо боюнча)

1. Пароход биринчи күнү токтоосуз 11 саат убакытта агым боюнча 168 *км.* агымга каршы 48 *км,* экинчи күнү ошондой эле 11 саат убакытта агым боюнча 144 *км,* агымга каршы 60 *км* жол жүрдү. Агымдын ылдамдыгын аныктагыла? Ушул убакытта пароход тынч турган сууда канча аралыкты өтмөк?

2. Теңдемелердин системасын чыгаргыла:

$$\begin{cases} \dfrac{x-a}{y-a} = \dfrac{a-b}{a+b}; \\ \dfrac{x}{y} = \dfrac{a^3-b^3}{a+b}. \end{cases}$$

Теңдемелердин системасы бир гана чыгарылышка ээ болсун үчүн a жана b га шарт койгула.

27(2)

1. Пароход биринчи күнү 7 саат убакытта токтоосуз агымга каршы 84 *км*, агым боюнча 128 *км*, экинчи күнү ошондой эле 7 саатта агым боюнча 962 *км*, агымга каршы 112 *км* жол жүрдү. Тынч турган суудагы пароходдун ылдамдыгын жана агымдын ылдамдыгын аныктагыла.

2. Теңдемелердин системасын чыгаргыла:

$$\begin{cases} \dfrac{4}{x+ab} - \dfrac{1}{x-ab} = \dfrac{(a+b)^2-2(ab-y)}{x^2-a^2b^2}; \\ 3(y+ab)-2x=(a-b)^2. \end{cases}$$

Теңдемелердин системасы бир гана чыгарылышка ээ болсун үчүн a жана b га шарт койгула.

27(3)

1. Пароход биринчи жолу 8 саатта токтоосуз дарыянын агымы боюнча 150 *км*, агымга каршы 84 *км*, экинчи жолу ошондой эле убакытта дарыянын агымына каршы 140 *км*, агымы боюнча 90 *км* аралыкта жүрөт. Пароходдун тынч турган суудагы ылдамдыгын аныктагыла.

2. Теңдемелердин системасын чыгаргыла.

$$\begin{cases} 1+\dfrac{x}{(a-x)^2} = \dfrac{ay-2y}{(a+x)(a+x)(-4+a-1)}; \\ \dfrac{x-5}{a-y}=0{,}5. \end{cases}$$

Теңдемелердин системасы бир гана чыгарылышка ээ болсун үчүн a жана b га шарт койгула.

28(1)

1. $x=+1$ болгондо $\dfrac{3-nx}{ax+5}$ бөлчөк -1 ге, $x=-2$ болгондо бөлчөк 2 ге барабар болсо, x тин кайсы маанисинде бөлчөк 3 кө барабар болот?

2. Теңдемелердин системасын чыгаргыла: $(x-3y):(x-y):(3x-5y)=1:4:5$.

28(2)

1. $x=3$ болгондо $\dfrac{4+nx}{2bx-5}$ бөлчөк -3 кө, $x=-4$ болгондо бөлчөк $+4$ кө барабар болсо, x тин кайсы маанисинде бөлчөк $\dfrac{2}{3}$.ге барабар болот?

2. Теңдемелердин системасын чыгаргыла: $(4x-y):(4y+x):(3y+x)=1:3:4$.

28(3)

1. $y=-2$ болгондо $\frac{5-2ny}{3by-7}$ бөлчөк 4 кө, $y=+2$ болгондо бөлчөк 4 кө барабар болсо, y тин кайсы маанисинде бөлчөк 1,5 ке барабар болот?

2. Теңдемелердин системасын чыгаргыла: $(3x+4y):(4x-3y):(x-5)=2:3:5$.

29(1)

(Жалпы бышыктоо боюнча)

1. $\frac{3x-3y}{3}$ жана $y-\frac{16(x+1)}{6}$ туюнтмаларынын суммасы — 1 ге,

$\frac{0,5-6x}{2}$ жана $\frac{y-4(y-3x)}{6}$

туюнтмалардын суммасы 4 кө барабар болондой x менен y тин аныk маанилерин табууга болобу?

2. $x=1$ болгондо $y=x^2+ax+b$ үч мүчөнүн мааниси 2 ге, $x=-1$ болгондо анын мааниси 0 гө барабар болсо, a жана b ны аныктагыла.

29(2)

$\frac{x^2+10y-1}{x+1}$ жана $-(x+1)$ туюнтмалардын суммасы 0 гө, $y-3$ жана $\frac{y^2+10x+2}{y-2}$ туюнтмалардын айырмасы 1 ге барабар болгондой x менен y тин аныk маанилерин табууга болобу?

2. $x=1$ болгондо $y=x+2bx+a$ үч мүчөнүн мааниси 3 кө, $x=2$ болгондо анын мааниси 5 ке барабар болсо, a жана b ны аныктагыла.

29(3)

$\frac{x\cdot y+13}{y+6}$ жана $x+6$ туюнтмалардын айырмасы -8 ге, $y+4$ жана $\frac{xy-13}{x+4}$ туюнтмалардын айырмасы -6 га барабар болгондой x менен y тин аныk маанилерин табууга болобу?

2. $x=-1$ болгондо $y=x^3-bx+a$ үч мүчөнүн мааниси 4 кө, $x=1$ болгондо анын мааниси 6 га барабар болсо, b жана a ны аныктагыла.

30(1)

1. $\frac{3x+12}{4x^2-1}$ бөлчөк $\frac{b}{2x-1}$ жана $\frac{c}{2x+1}$ бөлчөктөрдүн суммасына

барабар болсо, эки туюнтманын барабар болуу шартын эске түшүрүп b жана c ны тапкыла.

2. $\begin{cases} \frac{4}{x}+\frac{3}{y}=\frac{3}{10}; \\ \frac{2}{x}-\frac{5}{y}=1\frac{7}{30} \end{cases}$

системаны кайсы жол менен чыгаруу ыңгайлуу? Эмне үчүн?

3. Тендемелердин системасын чыгаргыла: $\begin{cases} |x+3y|=1; \\ 2y-x=2. \end{cases}$

30(2)

1. $\frac{6x+37}{25x^2-4}$ бөлчөк $\frac{a}{5x-2}$ жана $\frac{b}{5x+2}$ бөлчөктөрдүн айырмасына барабар болсо, эки туюнтманын барабар болуу шартын эске түшүрүп a жана b ны тапкыла.

2. $\begin{cases} \frac{2}{x}-\frac{4}{y}=\frac{4}{15}; \\ \frac{3}{x}-\frac{5}{y}=-\frac{1}{2} \end{cases}$ системаны кайсы жол менен чыгаруу ыңгайлуу? Эмне үчүн?

3. Тендемелердин системасын чыгаргыла: $\begin{cases} y+5x=-1; \\ |5y-x|=3. \end{cases}$

30(3)

1. $\frac{7x+17}{49x-1}$ бөлчөк $\frac{c}{7x-1}$ жана $\frac{b}{1+7x}$ бөлчөктөрдүн айырмасына барабар болсо, эки туюнтманын барабар болуу шартын эске түшүрүп c менен b ны тапкыла.

2. $\begin{cases} \frac{4}{4-2}-\frac{1}{y-3}=1; \\ \frac{7}{y-3}-\frac{5}{x-2}=8\frac{1}{2} \end{cases}$ системаны кайсы жол менен чыгаруу ыңгайлуу? Эмне үчүн?

3. Тендемелердин системасын чыгаргыла: $\begin{cases} 2y-x=2; \\ |x|+y=3. \end{cases}$

МАЗМУНУ

Кириш сөз 3

I глава

1. **Бир өзгөрүлмө чоңдугу бар биринчи даражадагы теңдемелер** . . . 9
2. Теңдеме жана теңдештик 9
3. Теңдеменин чыгарылыштарынын саны 19
4. Тең күчтүү теңдемелер 26
5. Теңдеменин биринчи касиети 32
6. Теңдеменин экинчи касиети 37
7. Теңдемелерди чыгаруунун айрым учурлары 49
8. Маселелерди теңдеме түзүү менен чыгаруу 53
9. Бөлүмүндө өзгөрүлмө болгон бөлчөктүү теңдемени чыгаруу . . . 64

II глава

Теңдемелердин системасы

1. Эки өзгөрүлмө чоңдугу бар теңдеме 74
2. Эки өзгөрүлмө чоңдугу бар теңдеменин графиги 77
3. Эки өзгөрүлмө чоңдугу бар теңдемелер системасын жана анын графикалык чыгарылышы 83
4. Теңдемелер системасын чыгаруунун кошуу жолу 101
5. Теңдемелер системасын чыгаруунун ордуна коюу жолу 104
6. Маселелерди теңдемелер системасын түзүү менен чыгаруу 121

Майлиев Шаршенакун

ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В КУРСЕ АЛГЕБРЫ

(В помощь учителям)

(на киргизском языке)

Коомдук башталыштагы редактор *И. Бекбоев*
Худ. редактор *Г. И. Васильев*
Тех. редактор *И. Гиберт*
Корректор *Б. Карагулова*

Терүүгө 23/I 1976-ж. берилди. Басууга 30/VI 1976-ж. кол коюлду. Д—00133. Кагазы типографская № 1, форматы 60×90¹/₁₆, 8,25 физ. басма табак, 8,25 шарттуу басма табак, 6,35 учеттук табак. Тиражы 2000. Заказ № 1055. Мукабасыз баасы 19 т. Мукабасы 10 т.

720002, г. Фрунзе, ул. Советская, 170,
издательство «Мектеп»
720461, ГСП, Фрунзе, 5, ул. Жигулёвская, 102,

Киргизполиграфкомбинат им. 50-летия
Киргизской ССР Госкомиздата Киргизской ССР.