

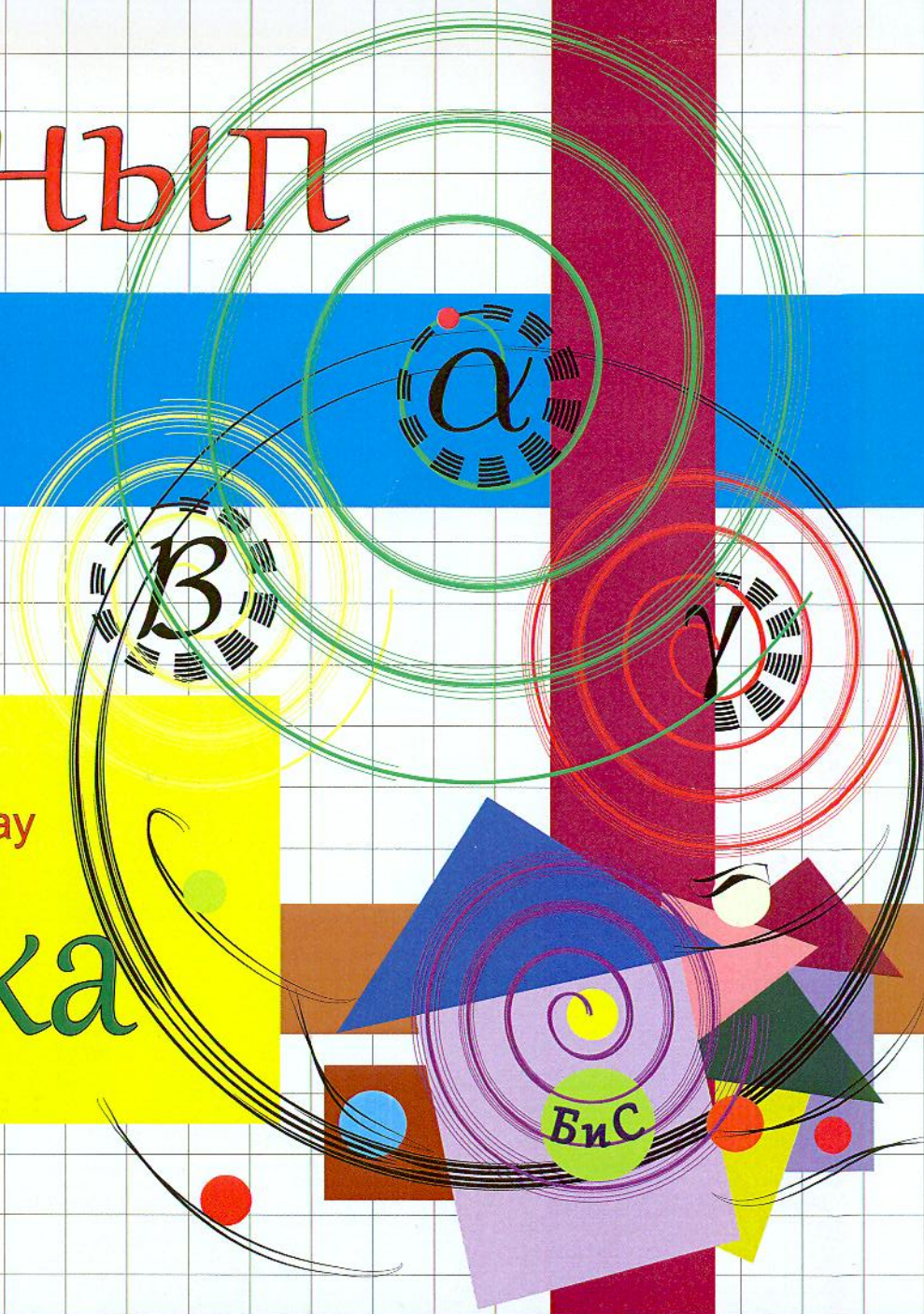


Біоақпараттану
және
Синергетика

6 сынып

Оқушыларға арналған әдістемелік нұсқау

Математика



Оқушының жетістіктерінің парағы.

_____ қаласы _____ № _____ мектебі _____ сыныбы _____ Т.А.(аты-жөні) _____

№	Тақырыбы	Оқушының жетістіктері	Мұғалімнің қолы
1	Қатынастар.		
2	Пропорция.		
3	Рационал сандарды салыстыру.		
4	Рационал сандарға амалдар қолдану.		
5	Шексіз периодты ондық бөлшектер.		
6	Алгебралық өрнектерді ықшамдау және оларды түрлендіру.		
7	Сызықтық теңдеулер.		
8	Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шешу.		
9	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеудің графигі.		
10	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі.		
11	Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі.		
Нәтижелер			

Мұғалімнің Т.А.Ә. _____

Биоинформатика және синергетика»
жалпы білім беру мектебінде сапаны басқару технологиясы.
Автор п. ғ. к. Вассерман Ф. Я.
«Білім беру технопаркi» жобасы.

Оқушыларға арналған әдістемелік нұсқау

Математика

6-сынып

Сызбанұсқа түріндегі оқу әрекетінің жинақталған амалдары «ОӘЖА»
Үш деңгейде дифференциалды оқу тапсырмалары (ТҚШ, АҚШ, ЖҚШ)

Алматы 2015 жыл

УДК 373(072)

ББК 74.262.6

**«Білім беру технопаркi» жобасының сарапшылар кеңесімен ұсынылған
Жоба жетекшісі п.ғ.к. Вассерман Ф.Я.**

**Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министірлігі ұсынған «Биоақпараттану және Синергетика» жалпы білім беру мектебінде
сапаны басқару технологиясы.**

«Білім беру технопаркi» ҒЕО ғылыми отырысымен бекітілген
1.09.2015 жылғы. №1 Хаттамадан

Пайдаланушыларға нұсқау.

Берілген әдістемелік құрал, әрі қарай (ӘҚ) мемлекеттік білім беру стандарты негізінде құрылып, «Биоақпараттану және синергетика» білім беру сапасын басқару технологиясын қолдануға ұсынылған.

ӘҚ «Б және С» технологиясында бар технологиялық карталарда қолдануға құрастырылған. Жалпы технология үдерісі білімді басқаруда бұл құралдар білім беру үрдісі сапасының талап етіп отырған стандартын қалыптастырып қана қоймайды, сонымен қатар оның нәтижесінің тиімді өлшеуіш-реттеуші болып табылады.

ӘҚ – дағы күнтізбелік жоспарлау, пән мазмұнын меңгеру сапасына қойылатын үрдістің технологиялық талаптарының негізінде жасалған.

Осыған байланысты осы құралда берілген негізгі пәндік тақырыптардың бірізділігі, оқытудың соңғы нәтижесінің мақсаты мен міндеттеріне жауап береді.

Әдістемелік құралындағы пәннің әрбір тақырыбы екі бөлімнен құралған:

- сызба түрінде берілген оқу әрекетінің жинақталған амалдары (ОӘЖА);

- үш деңгейге төменгі, аралық және жоғары (ТҚШ, АҚШ, ЖҚШ) бөлінген оқу тапсырмаларының жинағы, жаттықтырғыштар;

Барлық құқықтар қорғалған.

Баспаның мүлік құқығына «Білім беру технопаркi» Ғылыми енгізу орталығына тиесілі.

Алматы ©«Білім беру технопаркi» ҒЕО 2015 ж.

Авторлық құқықтары сақтау заңмен қорғалған.

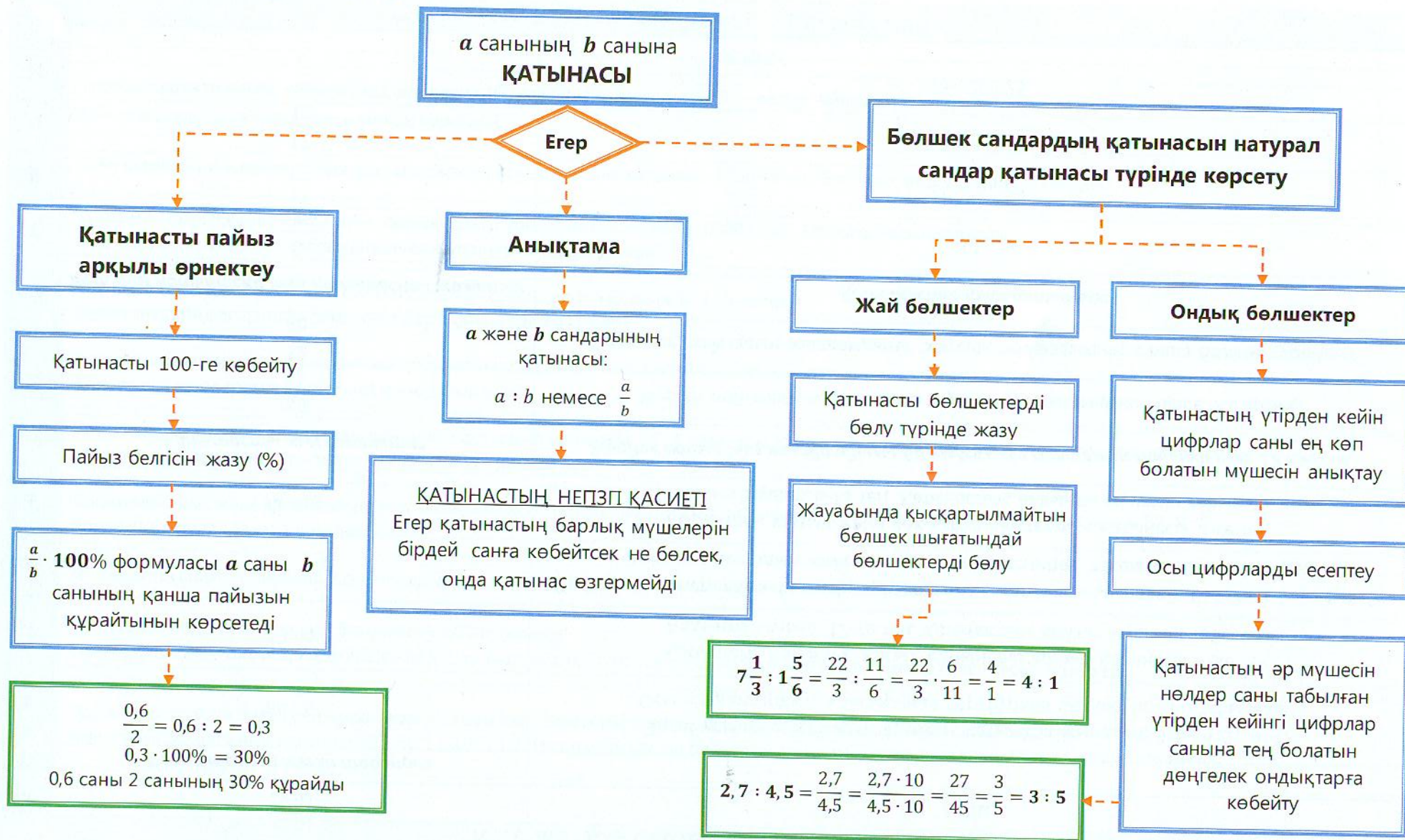
Құқық игерінің рұқсат берілуменғана толық немесе бір бөлігін жазуға
және қайта басып шығаруға мүмкін болады.

ISBN 978-601-80232-1-7

УДК 373(072)

ББК 74.262.6

ОӘЖА М/6/1/15 «Қатынастар».



№ 1 Жаттықтырғыш: «Қатынастар».

№	ТКШ	АКШ
	<i>Қатынастың мәнін табыңыз</i>	
1	60 : 5	Төртбұрыштың қабырғаларының қатынасы мынадай: 3:5, 4:9, 4:4. Осы жағдайлардың қайсысында төртбұрыш шаршы болып табылады?
2	13 : 4	Қораптағы көк және жасыл қарындаштардың қатынасы 4-ке тең. Алдыңғы мүшесі 12-ге тең. Қатынастың кейінгі мүшесін табыңыз
3	119 : 75	Тік бұрышты параллелепипедтің қырларының қатынасы мынадай: 6:4:2; 8:5:3; 5:5:5. Осы жағдайлардың қайсысында параллелепипед текше болып табылады?
4	74 : 15	Қораптағы қызыл және көк қарындаштардың қатынасы 2-ге тең. Кейінгі мүшесі 6-ға тең. Қатынастың алдыңғы мүшесін табыңыз
	<i>Қатынасты қысқартыңыз</i>	<i>Жүрдек пойыздың жылдамдығы 60 км/сағ, ал тауарлық пойыздыңкі 12 км/сағ.</i>
5	$\frac{36}{27}$	Жүрдек пойыздың жылдамдығы тауарлық пойыздыңкінен неше есе артық?
6	$\frac{12}{60}$	Тауарлық пойыздың жылдамдығы жүрдек пойыздыңкінің қанша бөлігін құрайды?
	<i>Берілген қатынасқа кері қатынасты жазыңыз</i>	<i>Қатынасты қысқартыңыз:</i>
7	$\frac{8}{125}$	9 : 12 : 18
8	$\frac{13}{6}$	21 : 28 : 49
9	$\frac{17}{13}$	16 : 32 : 60
10	$\frac{5}{4}$	15 : 20 : 25

№ 1 Жаттықтырғыш: «Қатынастар».

№	ЖКШ
1	Төртбұрышты пішіндес қабырғалық айнаның қабырғаларының қатынасы $1\frac{5}{9}$ -ке тең. Айнаның ұзындығы 42 см-ге тең. Айнаның ауданы қанша шаршы метрді құрайды?
2	Қант шарбатының ерітіндісінде қант массасының су массасына қатынасы 3 : 10-ға тең. Ерітінді концентрациясы қандай?
3	Тұздалған қырыққабат жасау үшін қырыққабат, сәбіз және мұқжидекті 10000 : 350 : 100 қатынасында алады. Қоспадағы қырыққабат, сәбіз және мұқжидектің пайыздары қанша?
4	400 г ерітінді бар. Ондағы қанттың массасының су массасына қатынасы 1 : 9-ға тең. Берілген ерітіндіде қанша грамм қант бар? Қанша грамм су бар?
5	Алюминий және алтыннан жасалған қорытпа массасы 800г. Алюминий массасының алтын массасына қатынасы 22 : 78. Қорытпада неше грамм алюминий және алтын бар?
6	Қорытпадағы алюминий массасының күміс массасына қатынасы 95 : 5. Массасы 20 г болатын қорытпада алюминидің неше граммы бар? Массасы 60 г болатын қорытпада күмістің неше граммы бар?
7	Алюминий, мыс және қалайы қорытпасының массасы 500 г. Алюминий массасының мыс және қалайы массасына қатынасы 87 : 8 : 5. Қорытпада неше грамм алюминий бар?
8	№ 7 есептің шарты бойынша. Қорытпада неше грамм мыс бар? Қорытпада неше грамм қалайы бар?
9	Бір түрдегі газды сусынның үш бөтелкесіне 600 тг төленді. Егер біріншісінің көлемі 1,5 л, екіншісінікі 2 л, үшіншісінікі 0,5 л болса, онда әр бөтелкеге жеке қанша төлеу керек болар еді?
10	Құрама тосап үшін бүлдірген, қара қарақат, қызыл қарақат және қант алынды. Бастапқы азық-түліктің салмағы 2,2 кг. Азық-түлік салмағының қатынасы 0,5 : 0,25 : 0,25 : 1,2. Тосап үшін қанша бүлдірген алынған? Тосап үшін қанша қара қарақат алынған?

№ 1 Жаттықтырғыш: «Қатынастар».

№	ТКШ	АКШ
	<i>Шамалардың қатынасын пайыз арқылы өрнектеңіз</i>	<i>Шамаларды бірдей өлшем бірлікке келтіріп алып қатынасты қысқартыңыз</i>
11	7 см-дің 10 см-ге	$\frac{2 \text{ ц}}{25 \text{ кг}}$
12	6 мм-дің 10 мм-ге	$\frac{40 \text{ см}}{5 \text{ дм}}$
13	360 г -ның 1000 г-ға	$\frac{60 \text{ дм}}{30 \text{ м}}$
14	5 м-дің 10 м-ге	$\frac{5 \text{ мин}}{2 \text{ сағ}}$
15	3 т-ның 60 т-ға	$\frac{30 \text{ мин}}{4 \text{ сағ}}$
16	4 мм-дің 10 мм-ге	$\frac{100 \text{ кг}}{3 \text{ т}}$
	<i>Шеткі мүшелерінің орнын ауыстыру арқылы жаңа қатынас құрыңыз</i>	<i>Қысқартуды орындағаннан кейін сандардың пайыздық қатынасын табыңыз</i>
17	7 : 11 : 18	$\frac{11}{44}$
18	15 : 3 : 4	$\frac{45}{50}$
19	16 : 5 : 13	$\frac{12}{120}$
20	8 : 6 : 17	$\frac{72}{160}$

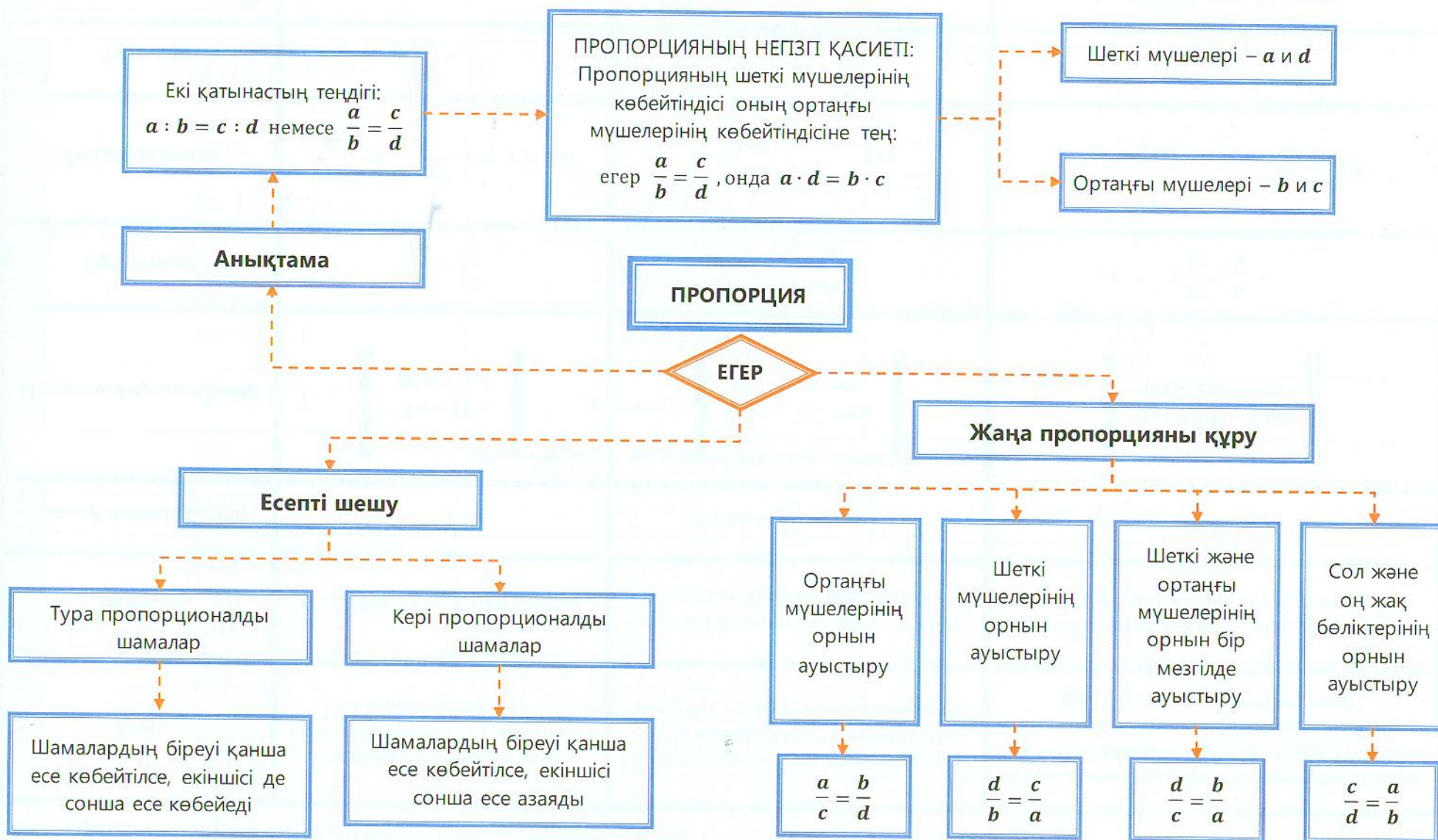
№ 1 Жаттықтырғыш: «Қатынастар».

№	ЖКШ
11	10 есептің шарты бойынша. Қанша қызыл қарақат алынған? Қанша қант алынған?
12	Бүлдірген-қаражидекті тосап үшін алынған азық-түліктің бастапқы салмағы 3,6 кг. Бүлдірген, қаражидек және қанттың қатынасы $1,4 : 0,2 : 2$. Қанша бүлдірген алынған? Қанша қаражидек алынған? Қанша қаражидек алынған?
13	Қиярды тұздау үшін алынған бастапқы азық-түлік салмағы 10,484 кг. Рецепт бойынша тұздауға қияр, аскөк, сарымсақ, ақжелкек, балдыркөк, ащы бұрыш алады. Бастапқы берілген азық-түліктің қатынасы: $10 : 0,32 : 0,02 : 0,06 : 0,07 : 0,014$. Қанша қияр алынған? Қанша аскөк алынған?
14	13 есептің шарты бойынша. Қанша сарымсақ алынған? Қанша ақжелкек алынған?
15	13 есептің шарты бойынша. Қанша балдыркөк алынған? Қанша ащы бұрыш алынған?
16	Жорғаторғайдың максималды жылдамдығы 48 км/сағ. Ал түйетауықтың максималды жылдамдығы 56 км/сағ. Жорғаторғайдың және түйетауықтың максималды жылдамдықтарының қатынасын табыңыз.
17	Қабыланның максималды жылдамдығы 120 км/сағ. Газельдің максималды жылдамдығы 50 км/сағ. Қабылан жүгірісінің және газельдің максималды жылдамдықтарының қатынасын табыңыз.
18	Үш бағбан өсімдік тұқымдарын отырғызды. Олар біртекті қораптан әрқайсысы 200 өсімдік тұқымын отырғызды. Бірінші бағбанның 200 өсімдік тұқымының 180-і, екіншінің – 170 өсімдік тұқымы, үшіншінің – 150 өсімдік тұқымы өніп шықты. Әр бағбанның өсімдік тұқымдарының өнгіштігін анықтаңыз және оны пайыз арқылы өрнектеңіз (өнгіштік дегеніміз өніп шыққан тұқымдарының егілген тұқымдар санына қатынасы, біздің жағдайымызда әр учаскеде 200 өсімдік тұқымы егілген).
19	Қазақстан картасындағы Алматы және Талдықорған облыстарының картадағы масштабы $1 : 6000000$, картадағы нүктелер арасындағы ара қашықтық аймақтағы сәйкес нүктелер арасындағы ара қашықтық қатынасын өрнектейді. Картада Алматы және Қапшағай көлінің арасындағы ара қашықтық 1 см-ге тең. 1) Шындығында Алматы мен Қапшағай арасындағы ара қашықтық қанша? 2) Карта масштабы $1 : 6000000$. 30 км-ге тең ара қашықтық қандай кесіндімен бейнеленеді?
20	Картадағы x см ара қашықтық аймақтағы y км-ге сәйкес келеді. Егер $x = 1$, $y = 100$; $x = 5$, $y = 45$ болса, онда картаның масштабын табыңыз.

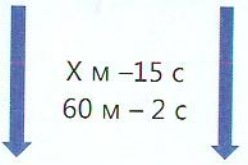
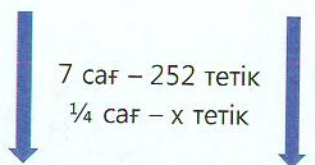
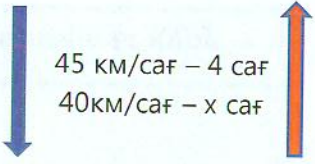
№ 1 Жаттықтырғыш: «Қатынастар».

№	АКШ	ЖКШ
	Қатынас қалай өзгереді, егер:	
21	алдыңғы мүшені 5 есе көбейтсе	Картада 30 км ара қашықтық 1 см-ге тең кесіндімен бейнеленген. Картаның масштабы қандай?
22	кейінгі мүшені 3 есе кемітсе	Картада екі қаланың ара қашықтығы 4 см-ге тең. Егер карта масштабы 1 : 7000000 болса, онда шындығында бұл ара қашықтық қаншаға тең?
23	алдыңғы мүшені 1,5 есе кемітсе	Тікбұрышты параллелепипедтің табаны шаршы. Шаршының қабырғасын 3 есе көбейтті. Көлемі бастапқыдағыдай болып қалу үшін параллелепипедтің биіктігін қалай өзгерту керек?
24	кейінгі мүшені 1,25 есе көбейтсе	V параллелепипедтің көлемі 0,98 дм ³ , ал Q текшенің көлемі 420 см ³ . Алдымен екі көлемді де: 1) текше дециметр; 2) текше сантиметр арқылы өрнектеп, V-ның Q-ге қатынасын табыңыз.
	Төмендегі қатынастардың әр қайсысы нені білдіреді? Студенттік топта 17 бозбала мен 13 бойжеткен бар.	
25	$\frac{13}{17}$	Қарындасының жасы 3-те, ал ағасының жасы 9-да. Кесте көмегімен балалардың жасы өскен сайын олардың жастарының қатынасы қалай өзгередінін қараңыз. Бұл қатынас қандайда бір кезеңде 1-ге тең болуы мүмкін бе?
26	$\frac{17}{13}$	Жорыққа шығар алдында саяхатшылар екі маршрут жасады: біреуінің ұзындығы 25 км, ал екіншісінікі 10 км. Бірінші маршрут екіншісіне қарағанда қанша есе ұзынырақ?
27	$\frac{17}{17 + 13} \cdot 100\%$	Өрістің ауданы 600 га. Бір аптада 360 га жер жыртылды. Бір аптада өрістің қанша бөлігі жыртылды?
28	$\frac{13}{17 + 13} \cdot 100\%$	Поштада жіберушінің бірінші сәлемдемесінің массасы 10 кг, ал екіншісінікі – 5 кг 600 г. Бірінші сәлемдеменің массасы екіншісінің массасына қарағанда қанша есе үлкен?
	Күртешенің құны қыстық бас киім мен мойынорағыш жинағының құнынан 6,5 есе көп.	
29	Күртеше құнының бас киім мен мойынорағыш жинағы құнына қатынасы неге тең?	Пошталық көгершіннің максималды ұшу жылдамдығы сағатына 94,2 мили. Ал еуропалық қарлығаштың максималды ұшу жылдамдығы сағатына 65 мили. Көгершін мен қарлығаштың максималды ұшу жылдамдықтарының қатынасын табыңыз.
30	Қыстық жинақ құнының бас киім құнына қатынасы неге тең?	Қарғаның максималды жылдамдығы сағатына 70 км. Ал қырғауылдың максималды жылдамдығы сағатына 65 км. Қарға мен қырғауылдың максималды жылдамдықтарының қатынасын табыңыз.

ОӘЖА М/6/2/15 «Пропорция».



Пропорцияға берілген есептерді шешудің алгоритмі

Есеп	Егер пойыз 2 с-та 60 м жүрсе, біркелкі қозғалып отырып 15 с-та қанша жол жүреді?	Металл жонушы 7 сағ жұмыс істеп 252 тетік жасады. Металл жонушы 15 минутта қанша тетік жасап отырған?	Жылдамдығы 45 км/сағ болатын пойыз жолдың қандайда бір бөлігіне 4 сағ жұмсады. Егер оның жылдамдығы 40 км/сағ болса, онда ол жолдың осы бөлігін қанша уақытта өтеді?
Белгісіз	x – пойыз 15 с-та жүрген жол.	x – металл жонушы әрбір 15 мин сайын жасаған тетік саны	x – пойыздың 40 км/сағ. жылдамдықпен берілген жолды өту уақыты
Бірдей өлшем бірлік		$15 \text{ мин} = \frac{15}{60} \text{ сағ} = \frac{1}{4} \text{ сағ}$	
Нұсқары бар сызбалар			
Пропорция	$\frac{x}{60} = \frac{15}{2}$	$7 : \frac{1}{4} = \frac{252}{x}$	$\frac{45}{40} = \frac{x}{4}$
Теңдеуді шешу	$\frac{x \cdot 60}{60} = \frac{15 \cdot 60}{2} \Rightarrow x = 450$	$7 : \frac{1}{4} = 7 \cdot 4 = 28 \Rightarrow 28 = \frac{252}{x}$ $28x = 252 \Rightarrow x = \frac{252}{28} = 9$	$\frac{45 \cdot 4}{40} = \frac{x \cdot 4}{4} \Rightarrow x = \frac{45}{10} = 4,5$
Тексеру	$\frac{450}{60} = \frac{15}{2}$	$7 : \frac{1}{4} = \frac{252}{9}$	$\frac{45}{40} = \frac{4,5}{4}$
Жауабы	450 м	9 тетік	4,5 сағат (4 сағат 30 минут)

№ 2 Жаттықтырғыш: «Пропорция».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
<i>Катынастың белгісіз мүшелерін тап:</i>			
1	$x : 7 = 35 : 5$	$x : 1\frac{2}{3} = \frac{2}{5} : \frac{5}{6}$	$2\frac{2}{3} : 3\frac{1}{3} = x : 3,5$
2	$x : 6 = 15 : 3$	$4\frac{1}{6} : x = 1\frac{2}{3} : \frac{3}{20}$	$y : 8,4 = 1\frac{1}{8} : 6\frac{3}{4}$
3	$50 : x = 10 : 2$	$x : 0,8 = 3,2 : 4$	$1\frac{5}{6} : 7\frac{1}{3} = 1,6 : x$
4	$6 : x = 27 : 9$	$x : 1,9 = 4,5 : 0,9$	$7,6 : x = 2\frac{1}{9} : 2\frac{4}{9}$
5	$10 : x = 5 : 2$	$3,5 : x = 2 : 0,4$	$\frac{y+5}{110} = \frac{42}{660}$
6	$x : 9 = 2 : 3$	$x : 4,4 = 0,6 : 1,2$	$\frac{200}{6} = \frac{25}{17-y}$
<i>Катынастың белгісіз мүшелерін пропорциянын:</i>			
7	$x : 20 = 2 : 5$	$x : \frac{8}{9} = 3 : 4$	$\frac{7,7}{y+53} = \frac{77}{800}$
8	$x : 18 = 7 : 9$	$x : 2,8 = 5 : 7$	$\frac{40-y}{32,4} = \frac{1}{1,8}$
9	$x : 18 = 2 : 3$	$6,5 : 5,2 = x : 8$	$(3y - 7) : 5 = 33 : 15$
10	$6 : x = 3 : 7$	$12 : x = 3\frac{3}{7} : 4$	$(5y + 3) : 9 = 32 : 36$
11	$5 : 9 = 5 : x$	$4 : 75 = 0,16 : x$	$35 : (21 - 5y) = 50 : 20$

№ 2 Жаттықтырғыш: «Пропорция».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
12	$12 : 7 = 60 : x$	$17 : 24 = 5\frac{2}{3} : x$	$106 : 8 = 212 : (6y - 8)$
13	$\frac{8}{14} = \frac{x}{7}$	$96 : 2,5 = 19,2 : x$	$\frac{2x+1}{1,3} = \frac{2,5}{0,65}$
14	$\frac{5}{6} = \frac{x}{24}$	$4,5 : 3,6 = x : 4$	$\frac{3,25}{4x-1,9} = \frac{13}{0,4}$
15	$\frac{5}{9} = \frac{x}{72}$	$15 : 7 = x : 9\frac{1}{3}$	$\frac{2,7}{9} = \frac{1\frac{1}{5}}{3x+1}$
16	$\frac{5}{8} = \frac{x}{56}$	$0,56 : 80 = x : 1000$	$\frac{1\frac{4}{5}}{2,5} = \frac{7,2}{6x+1}$
17	$\frac{45}{30} = \frac{x}{6}$	$58 : 2,9 = x : 0,25$	$\frac{6}{1\frac{4}{5}} = \frac{3x+0,6}{2,88}$
18	$\frac{26}{44} = \frac{x}{22}$	$\frac{5x}{12} = \frac{2}{3}$	$\frac{3}{0,75} = \frac{0,6}{x-2,8}$
19	$\frac{7}{15} = \frac{x}{45}$	$\frac{6}{7} = \frac{10x}{21}$	$15 : 2,5 = 0,8x : \frac{2}{3}$
20	$\frac{13}{39} = \frac{x}{6}$	$\frac{8}{9} = \frac{4x}{27}$	$45 : 36 = 3x : 1\frac{1}{5}$
21	$\frac{72}{24} = \frac{9}{x}$	$\frac{2,7}{5x} = \frac{9}{16}$	$5 : 3 = 5\frac{1}{2} : 3,3x$
22	$22 : x = 6 : 45$	$\frac{1}{3} : \frac{1}{12} = x : \frac{1}{6}$	$\frac{0,41}{0,6x-2,5} = \frac{12,3}{15}$
23	$y : 42 = 34 : 51$	$x : \frac{1}{6} = 16 : \frac{2}{3}$	$\frac{2x-1}{4,5} = \frac{2,8}{4\frac{1}{5}}$

№ 2 Жаттықтырғыш: «Пропорция».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
24	Екі кубтың қырлары 4 см және 6 см тең. Осы кубтардың көлем қатынасы қандай?	$\frac{3}{4} : x = \frac{1}{8} : \frac{5}{6}$	$\frac{0,25}{4x+1} = \frac{0,3}{8,4}$
25	Шыбын 200 м/мин жылдамдықпен, ал қарлығаш болса 60 км/сағ жылдамдықпен ұшады. Қарлығашпен шыбынның ұшу жылдамдық қатынасын табындар? (өлшеуіш бірліктеріне назар аударыңдар)	$x : \frac{1}{3} = \frac{3}{4} : \frac{1}{2}$	$\frac{8x+5,2}{2,4} = \frac{11}{2}$
26	600 г қара өрікті алу үшін жаңадан піскен 2 кг өрікті кептіру керек. Жаңадан піскен 3 кг 200 кг өріктен қанша қара өрік алынады?	$1\frac{1}{2} : y = 4\frac{3}{4} : 2\frac{3}{8}$	$\frac{4}{1,6} = \frac{7x-2}{10,4}$
27	25 қаздан 800 г мамық алса болады. 3 кг 500 г мамық алу үшін қанша қаздар қажет болад?	$2,8 : 3,2 = 2,1 : x$	$\frac{x-0,2}{0,8} = \frac{4,2}{1,2}$
28	Мектептегі спорттық үйірмеге 80 оқушылар қатысады, оның еркін күресіне 24 баллар барады. Еркін күресінде неше пайыз оқушылар шұғылданады?	$3\frac{1}{8} : 2\frac{1}{2} = 2\frac{2}{3} : x$	$\frac{3x+0,8}{9,6} = \frac{4,8}{3,6}$
29	Тік төртбұрыштың ауданы 90 дм ² тең, ал ұзындығы 15 дм. Оның ұзындығынан тік төртбұрыштың ені неше пайызды құрайды?	$x : \frac{7}{18} = \frac{2}{3} : \frac{7}{9}$	$\frac{5x+3}{9} = \frac{27}{13,5}$
30	Жоспар масштабы 1 : 5000. Осы жоспарды ара қашықтық қандай кесінінді көрсетеді егер 750 м тең болса?	$3\frac{3}{4} : 1\frac{1}{8} = 2\frac{1}{3} : a$	$\frac{8}{20} = \frac{28}{9x+7}$
31		$39,1 : x = 18,63 : 40,5$	$\frac{3}{14} = \frac{21}{2(x+31)}$
32		$1,3 : 3,9 = x : 0,6$	$\frac{9}{10} = \frac{63}{5(x+8)}$

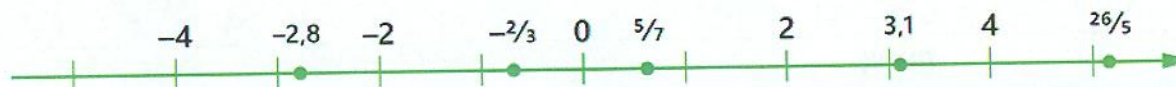
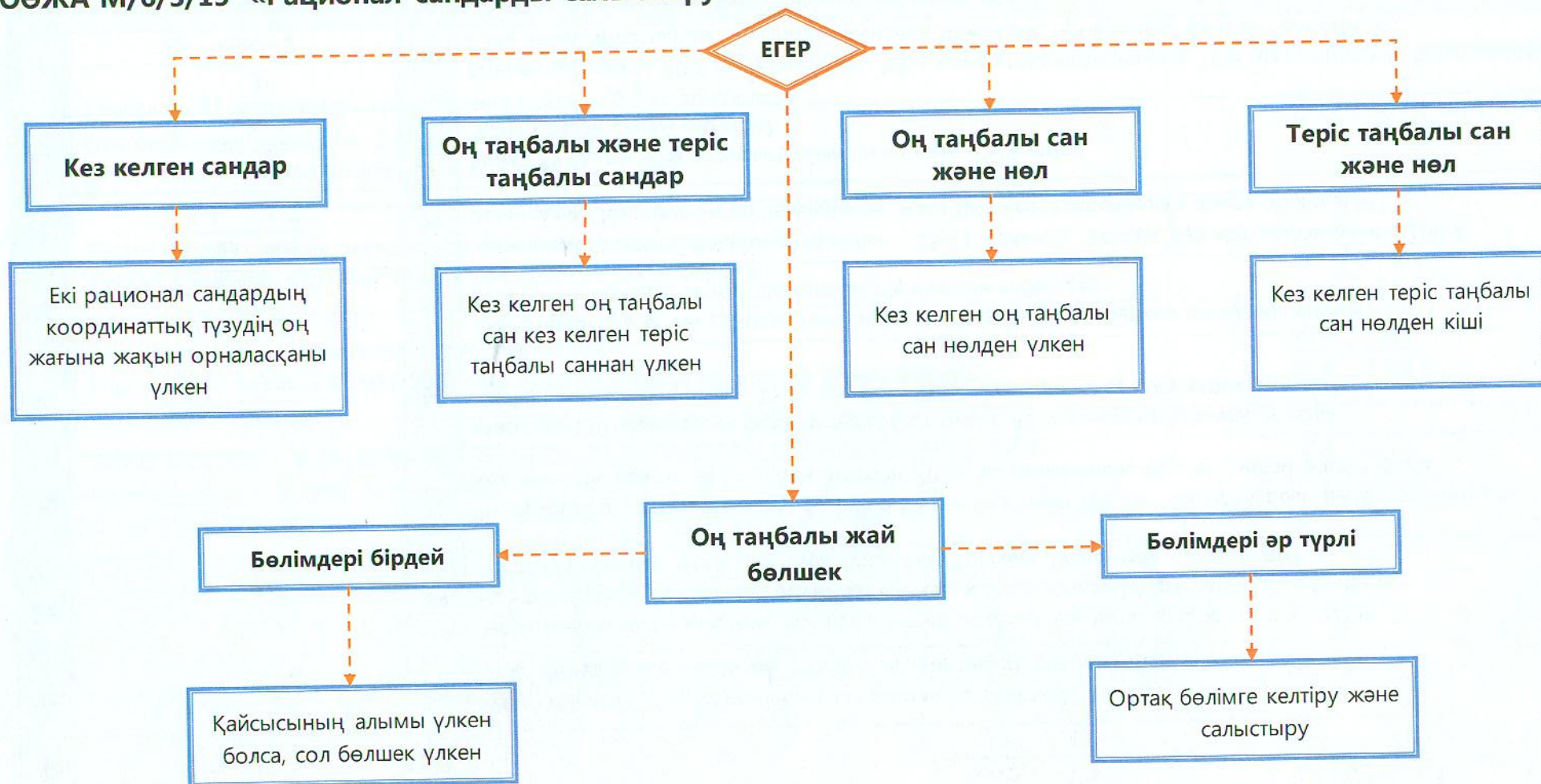
№ 2 Жаттықтырғыш: «Пропорция».

№	АКШ	ЖКШ
33	Ұзындығы 3,5 метр темір қырлы бөренің массасы $8\frac{3}{4}$ кг тең болады. Осы бөренеден ұзындығы 2 м кесігін кесіп алды. Темір бөренің қалған бөлігінің массасы қанша?	$\frac{x+7}{16} = \frac{32}{25,6}$
34	Бір күндегі бес сабаққа оқуға 3 сағат 45 мин беріледі, ал үзіліске 50 мин. Үзіліске қарағанда оқу сабақтарына қанша артық уақыт беріледі?	$\frac{1,8}{x-0,9} = \frac{3}{8,5}$
35	Картадағы екі қалалар ара қашықтығы 3,8 см тең. Егер масштаб картасы 1 : 5000000 болса онда расында арақашықтық қанша болады?	$\frac{6,9}{11,5} = \frac{5,7}{x+0,5}$
36	Белгілі бойынша сыныптың жарығы жөнді болу үшін, терезе ауданның қатынасының сынып бөлменің ауданы 0,2 кем болмау керек. Сыныптың жарығы қалыпты боладыма, егер осы қатынас $7\frac{1}{32}$ тең болса.	$\frac{9,8}{2,1} = \frac{12,6}{x-0,3}$
37	Тонна теңіз суында 25 кг тұз бар. Бір кесе теңіз суында қанша тұз болады. Бір кесе теңіз су салмағы шамамен 250 г тең?	$\frac{x+\frac{3}{4}}{1,9} = \frac{5}{7,6}$
38	Белгілі болғандай 14 дм^3 темірдің 109,2 кг құрайды. 78 кг тартылған темір бөлшектің қанша көлемді алып жатыр?	$\frac{y+9,6}{4,6} = \frac{2,6}{1,15}$
39	Мұнайдың 14 литрдің салмағы 11,2 кг тең. 30 л мұнайдың салмағы.	$\frac{3x-0,5}{0,6} = \frac{3,4}{0,51}$
40	3кг темір сымның 194 шеге дайындалады. Осындай 7 кг сымнан қанша осындай шегелерді дайындауға болады?	$\frac{2}{3} = \frac{1,2}{6,3-x}$

№ 2 Жаттықтырғыш: «Пропорция».

№	ЖКШ	№	ЖКШ
41	$\frac{3x-1,3}{1,8} = \frac{14,1}{5,4}$	51	$\frac{15}{27} = \frac{9}{8x+4,2}$
42	$\frac{0,9}{2x+0,7} = \frac{3}{5}$	52	$\frac{5x-0,8}{16} = \frac{3,4}{17}$
43	$\frac{3x-3,5}{3} = \frac{5}{6}$	53	520 г ертіндісінде су салмағының тұз салмақ қатынасы 17 : 3 тең. 78 кг ертінді концентрациясын табу үшін, ертіндегі тұз салмағын есептендер?
44	$\frac{3}{2} = \frac{5+0,8x}{6}$	54	Алтын мен күмістің қоспасы құйылды. Алтын массасының қатынасы, күміс массасына 3 : 5 тең болады. Алтын массасына қарағанда, күміс массасы 12 граммға артық болған. Қоспалар массасы неше граммды құрайды? Қоспада неше грамм алтын бар?
45	$\frac{7-1,7x}{3} = \frac{6}{4,5}$	55	Тіктөртбұрыш параллелепипедтің биіктігі 5 см, ал көлемі 105 см ³ . Тіктөртбұрыш параллелепипедтің көлемін табу керек, егер табан биіктігін 80 % артырып оның ауданы сондай болып қалса.
46	$\frac{9,5x}{1,9} = \frac{2x+13}{3,8}$	56	Массасы 150 граммды ас сода ертіндісі бар, оның 40 % концентрациясы ас сода. Ертінді концентрациясы 15 % тең болу үшін неше грамм су қосу керек болады?
47	$\frac{2,4}{x+3} = \frac{1,5}{x}$	57	Тіктөртбұрыштағы ені ұзындықтағы 3 : 5 қарағандай. Тіктөртбұрыш ұзындығы енінен 6 см артық болады. Тіктөртбұрыштың периметрін табыңдар.
48	$\frac{4x+23}{5,4} = \frac{8,5}{1,7}$	58	Балықшылар кемесі 8 адамнан тұратын 518,4 ц балықты ұстады, бұл жоспарланғаннан 160 % орындады. Осы кемелің әр балықшысы неше центнерге жоспардан асыра орындаған?
49	$\frac{5}{6} = \frac{3x+1,5}{9}$	59	Аяна 145 санды 60% артырып, ойлаған санның 25 % тапты. Аяна қандай санды ойлаған?
50	$\frac{5}{12} = \frac{3}{1,3x+2}$	60	Концентрациясы 40% тұз ертіндісінің 400 г және концентрация-асы 10% тұз ертіндісінің бірақ массасы 2 есе кемді арластырды. Алынған ертіндінің пайыздық тұз мөлшері қандай болған?

ОӘЖА М/6/3/15 «Рационал сандарды салыстыру».



№ 3 Жаттықтырғыш: «Рационал сандарды салыстыру».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
	<i>Сандарды салыстырыңыз</i>	<i>Сандарды салыстырыңыз</i>	<i>Қос теңсіздік түрінде жазыңыз</i>
1	0 және 3	-2 және -1	$ x < 2,91$
2	0 және 5	$-\frac{1}{8}$ және $-\frac{2}{5}$	$ x \leq 34$
3	0 және -2	-0,98 және -100	$ x \geq 58$
4	0 және -6	$-\frac{5}{8}$ және $-\frac{1}{4}$	$ x \geq 3,86$
5	0 және $-\frac{1}{5}$	$-1\frac{7}{8}$ және $-1\frac{3}{4}$	$ x \leq \frac{9}{11}$
6	0 және $2\frac{5}{8}$	-13 және 12,98	$ x < 27$
7	0 және $-\frac{3}{4}$	44,1 және 38,9	$ x \leq 47$
8	0 және $3\frac{1}{16}$	35,16 және 34,11	$ x > 1,67$
9	0 және 7,5	14,89 және -11	$ x \geq 2,76$
10	0 және 4,6	13,29 және 13,08	$ x < 63$
11	0 және 9,7	-9,54 және -8,01	$ x \leq 51,14$
12	0 және 6,1	$-\frac{1}{2}$ және $-\frac{14}{18}$	$ x > 6,11$
	<i>Сандарды салыстырыңыз</i>	<i>x орнына бүтін сан қойыңыз</i>	
13	7,5 және 7,3	$1,3 < x < 2,2$	$ x < 63,86$
14	-3,6 және 2,1	$-\frac{3}{20} < x < \frac{2}{5}$	$ x \geq 7,28$
15	2,8 және -8,3	$-4,85 < x < -3,28$	$ x < 26,15$

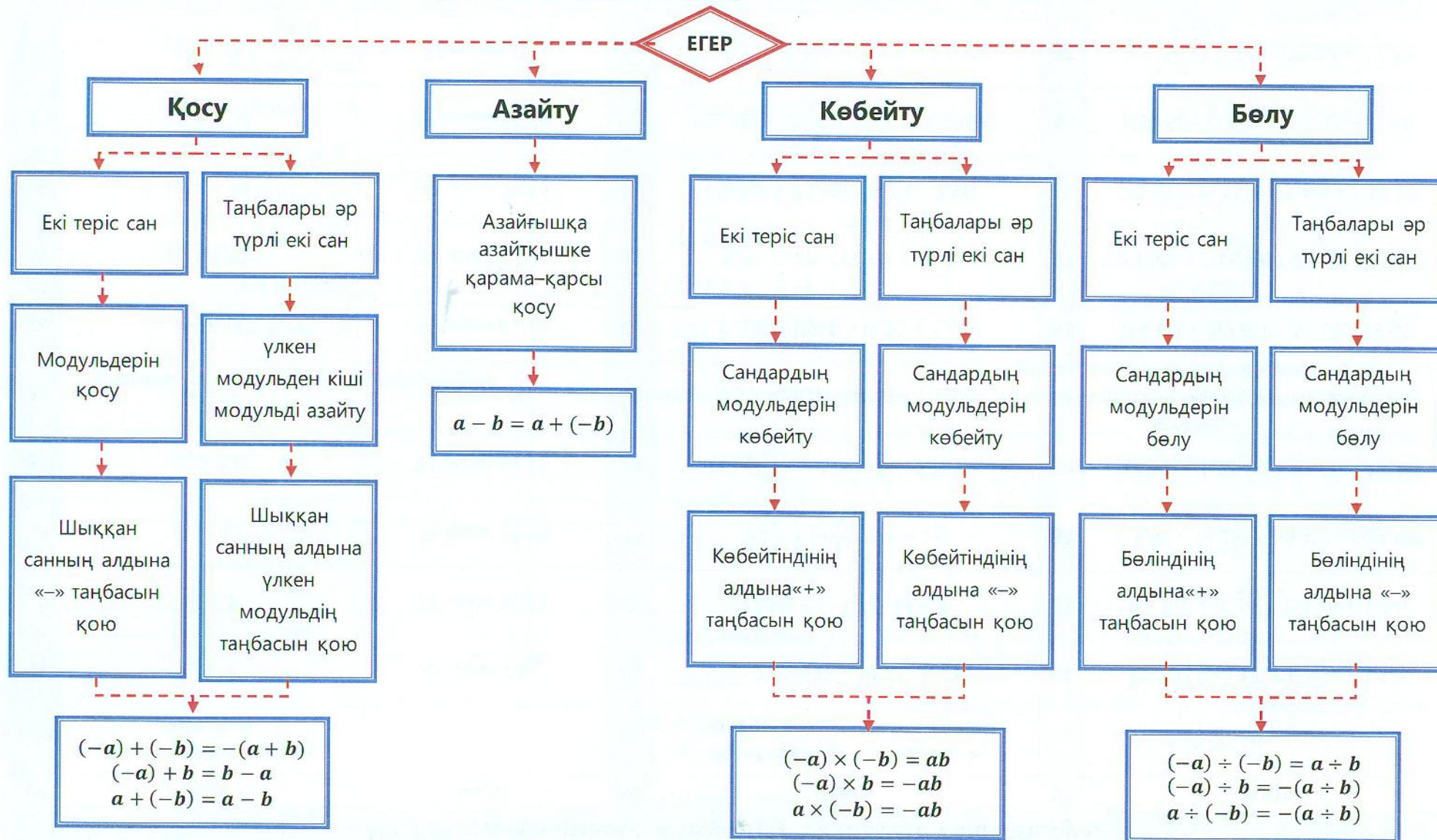
№ 3 Жаттықтырғыш: «Рационал сандарды салыстыру».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
16	-6,4 және -11,5	$-8,81 < x < -7,15$	$ x \leq 24,27$
17	-16 және -1,6	$20\frac{1}{4} < x < 21,36$	$ x \leq 24,72$
18	-99 және 0	$-0,580 < x < 0,16$	$ x < 18,05$
19	1,7 және 17	$-0,36 < x < 0,35$	$ x \geq 7,21$
20	2,5 және 25	$-0,89 < x < 0,71$	$ x \geq 3,68$
21	3,8 және 38	$-0,42 < x < 0,31$	$ x < 19$
22	1,4 және -14	$-1,22 < x < -0,54$	$ x < 91$
	Берілген сан қандай бүтін сандардың арасына тиісті:	Санның модулін салыстырыңыз	Координаттық түзуде төмендегі нүктелердің ара қашықтығы қанша болады:
23	$1\frac{1}{4}$	$ -4 $ және $ 2 $	0,56 және -0,5
24	2,8	$ -8 $ және $ -11 $	0,12 және $\frac{1}{10}$
25	-7,6	$ 14 $ және $ -15 $	2,25 және 2,2
26	-0,1	$ -1 $ және $ 4 $	3,66 және $3\frac{3}{5}$
27	-10,8	$ -9,6 $ және $ 6,6 $	18 және 17,28
28	0,8	$ 100 $ және $ -99 $	19 және 17,31
29	-15,4	Өсу ретімен жазыңыз: $(-\frac{1}{5}); 2; (-2\frac{2}{5}); 1,6; (-7); 9,4; (-3)$	20 және 21,14
30	-19,6	Кему ретімен жазыңыз: $3,4; (-4); (-0,5); 1; 0,2; (-1,1); (-\frac{22}{50})$	24 және 24,68

№ 3 Жаттықтырғыш: «Рационал сандарды салыстыру».

№	АКШ	ЖКШ	№	ЖКШ	№	ЖКШ
	<i>Қос теңсіздік түрінде жазыңыз</i>			<i>Жұлдызшаны =, < немесе > таңбаларымен ауыстырыңыз</i>		
31	$ x < 4$	26 және $26\frac{7}{20}$	41	$ 2,21 + 7 * 2,21 + 7 $	51	$ 31,91 + -1,13 * 31,91 - 1,13 $
32	$ x < 7$	71 және 71,87	42	$ 3,14 + \frac{-4}{7} * 3,14 - \frac{4}{7} $	52	$ 54,18 + 1,44 * 54,18 + 1,44 $
33	$ x > 4,5$	73 және 73,69	43	$ -1\frac{4}{5} + -4\frac{4}{6} * 4\frac{4}{6} + 1\frac{4}{5} $	53	$ 56,48 - 14,19 * 56,48 + -14,19 $
34	$ x \geq 2,8$	61 және 62,15	44	$ 3\frac{5}{8} + -0,7 * 3\frac{5}{8} - 0,7 $	54	$ 14,39 + -13,49 * 14,39 - 13,49 $
35	$ x > \frac{3}{4}$	66 және $66\frac{7}{8}$	45	$ 3,15 - 1,82 * 3,15 + -1,82 $	55	$ 16,58 + 17,44 * 16,58 + 17,44 $
36	$ x < 6$	58 және 61,26	46	$ 4,12 + 1,44 * 4,12 + 1,44 $	56	$ 54,12 + 39,65 * 54,12 + 39,65 $
37	$ x < 8,81$	37 және 37,34	47	$ 5,61 - 1,28 * 5,61 + -1,28 $	57	$ 61,85 + -16,29 * 61,85 - 16,29 $
38	$ x < 2,34$	39 және 39,18	48	$ 3,64 + -2,51 * 3,64 - 2,51 $	58	$ 75,64 - 15,15 * 75,64 + -15,15 $
39	$ x > 2,28$	56 және 56,38	49	$ 11,28 + 24,69 * 11,28 + 24,69 $	59	$ 81,39 + 13,83 * 81,39 + 13,83 $
40	$ x < 25$	57 және $57\frac{1}{25}$	50	$ 29,15 - 1,39 * 29,15 + -1,39 $	60	$ 19,19 + 17,76 * 19,19 + 17,76 $

ОӘЖА М/6/4/15 «Рационал сандарға амалдар қолдану».



№ 4 Жаттықтырғыш: «Рационал сандарға амалдар қолдану».

№	ТҚШ	АҚШ	ЖҚШ
1	$-12 + (-8)$	$-1,68 + (-1,68) \cdot 2$	$-\frac{3}{4} + \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \frac{5}{1} - 1\frac{3}{12}$
2	$-7 + (-9)$	$-1\frac{2}{5} + \left(-3\frac{4}{5}\right) + 5\frac{7}{15}$	$-\frac{7}{15} + \left(-\frac{3}{30}\right) - \frac{3}{10} - \frac{7}{5}$
3	$-5,4 + (-3,5)$	$-0,81 + (-0,66) + 4,59$	$-3\frac{11}{20} + \left(-2\frac{19}{30}\right) + 5\frac{7}{60} \cdot 5 =$
4	$37 + (-56)$	$4,61 + (-2,29) + 7,69$	$-\frac{1}{20} + \frac{2}{30} - \frac{3}{20} + \frac{4}{30} =$
5	$-43 + 75$	$-3,08 + 1,69 + 10,35$	$-\frac{5}{8} + (-1) \cdot 15 : 5 =$
6	$-5,8 + 5,3$	$\frac{3}{10} + \left(-\frac{4}{5}\right) + 5\frac{3}{20}$	$2\frac{3}{4} + \left(-9\frac{5}{6}\right) + \frac{5}{6} - \left(-5\frac{9}{2}\right) =$
7	$-34,4 + (-3,6)$	$-\frac{8}{15} + \left(-\frac{4}{5}\right) + \frac{2}{1}$	$\left(-3\frac{5}{6} + 4\frac{3}{8}\right) \cdot \left(-\frac{24}{13}\right) + 1$
8	$48 - (-15)$	$3,7 - 4,5 + 0,1$	$-7\frac{8}{9} - \left(-9\frac{1}{6}\right) + \frac{17}{3} - 5 =$
9	$25 - 32$	$-\frac{3}{4} - \left(-\frac{5}{6}\right) \frac{3}{4}$	$-4\frac{5}{6} - 1\frac{1}{4} \cdot (-10) - \frac{4}{2}$
10	$-5,5 - 2,8$	$-3 - \frac{4}{9} \cdot 5$	$-9,5 + \left(-3\frac{7}{20}\right) + 5,6 - 10,5 =$
11	$13 - (-4)$	$-64 - (-32) \cdot 3$	$-10,3 - \left(-2\frac{3}{5}\right) \cdot 5 - 5,3$
12	$7 - (-13)$	$-2,9 - (-4,2) + 1,4$	$-6,7 - \left(-4\frac{8}{25}\right) + 6,3 : 0,7$
13	$-20 - (-16)$	$4,9 - 6,2 \cdot 3$	$-4,6 \cdot 0,75 - 5,5 + (-12,7)$
14	$35 - (-54)$	$6,5 \cdot (-30,8) + 25,3$	$-\frac{3}{5} \cdot 0,75 : (-0,25) + 56$

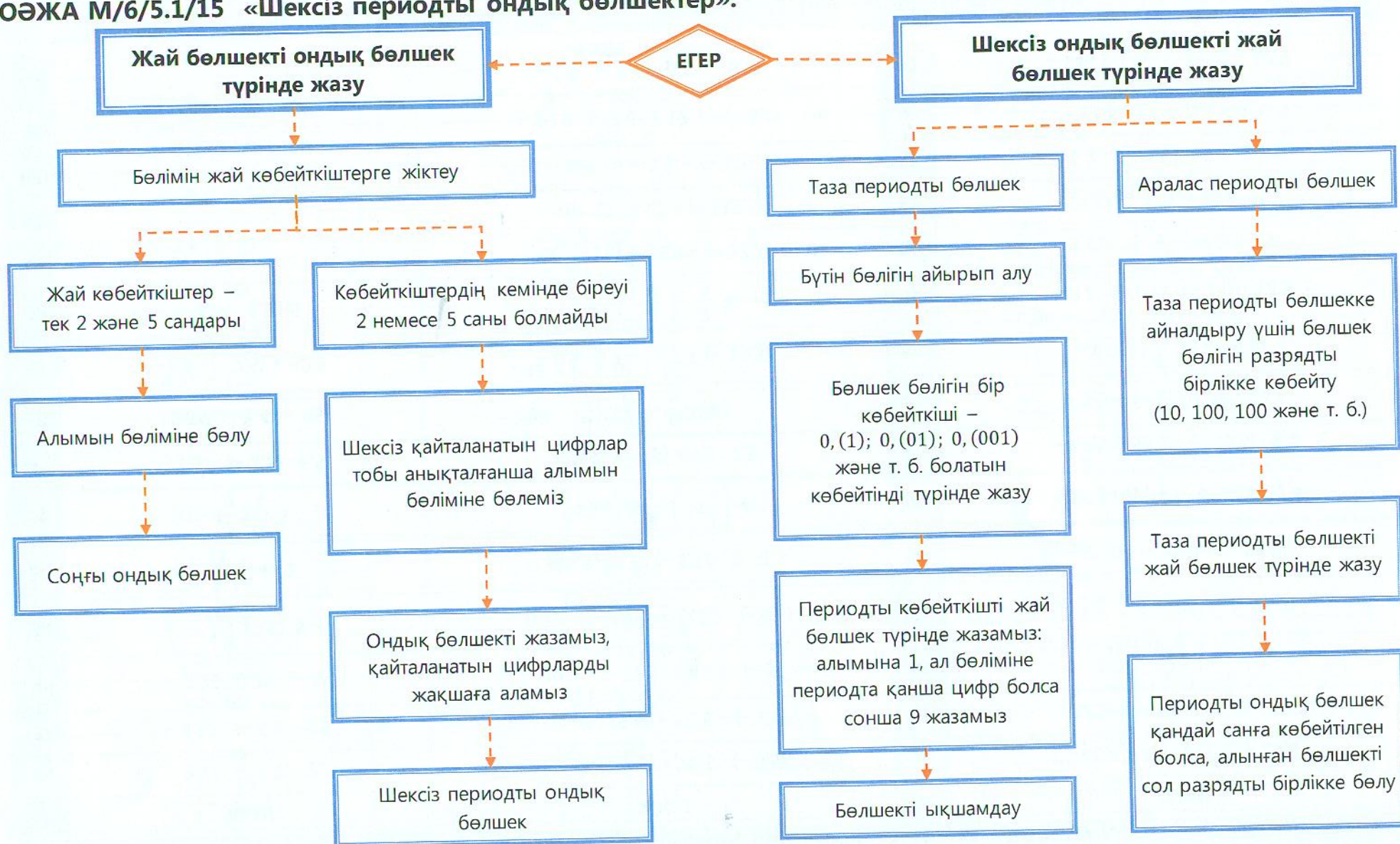
№ 4 Жаттықтырғыш: «Рационал сандарға амалдар қолдану».

№	ТҚШ	АҚШ	ЖҚШ
15	$(-15) \cdot (-6)$	$-1,3 \cdot (-5,4) : 2$	$-0,4 \cdot \left(-\frac{1}{10}\right) \cdot 0,4(-0,4) =$
16	$(-12) \cdot (-7)$	$5 \cdot (-9,3) : 5$	$5,9 \cdot (-3,5) + (-36,1) - 20,65$
17	$-0,8 \cdot 6$	$-6 \cdot (-4,5) : 9$	$-\frac{5}{12} \cdot \frac{7}{25} \cdot \frac{5}{14} \cdot \left(-\frac{7}{12}\right)$
18	$-2,8 \cdot (-4)$	$-4,25 \cdot 0,2 \cdot 10$	$8,5 \cdot (-4,5) \cdot 3,7 \cdot (-7,9)$
19	$-1,9 \cdot 0,6$	$-\frac{3}{4} \cdot (-5) : \frac{5}{2} =$	$-72,8 + 38,6 - 36,5 + (-53,6)$
20	$(-15) \cdot (-2,5)$	$15,3 + (-8,2) \cdot 2,3$	$-0,96 + 2,75 \cdot (-5,5) + 96,3$
21	$8,3 \cdot (-7,2)$	$7,45 + (-3,16) + 6,32$	$-4\frac{5}{6} + 1\frac{1}{4} - \left(-3\frac{1}{2}\right) \cdot 2$
22	$-6,4 \cdot 12$	$-3,89 + (-57,8) + 61,69$	$-2,6 + (-1,4) + 63,4 - 52,2$
23	$-42 : 3$	$-64,7 - 58,2$	$-3\frac{5}{6} + 4\frac{3}{8} - \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot 6$
24	$-105 : (-21)$	$-7\frac{8}{9} - 10\frac{1}{6} + \frac{5}{18} =$	$-48,9 + 26,75 - 16,86 \cdot (-1,3)$
25	$3,6 : (-4)$	$2\frac{2}{7} - 4\frac{2}{5} + \frac{3}{35} =$	$-300 : 5 + (-39) \cdot 6$
26	$-15,5 : 5$	$-4,8 + 6\frac{1}{8} + \frac{3}{4}$	$-0,3 + (-9,9) \cdot 7 - 5,6$
27	$-216 : (-3)$	$6,9 \cdot (-0,1) \cdot 6$	$-2,13 + (-0,6) \cdot 5 + 16$
28	$8\frac{2}{5} : 7 =$	$-2,8 \cdot 3 : 0,4$	$-5\frac{7}{12} - 4\frac{5}{12} + \frac{5}{3} \cdot (-6)$
29	$-\frac{4}{5} : (-8) =$	$-68 : (-34) \cdot 10$	$-36,7 - (-9,6) + 6,5 \cdot (-5,9)$
30	$1\frac{7}{9} : \left(-2\frac{2}{3}\right) =$	$-5,4 : (-3) : 0,6$	$-56,3 - 4,02 \cdot (-5,5) + 62,3$

№ 4 Жаттықтырғыш: «Рационал сандарға амалдар қолдану».

№	АКШ	ЖКШ	№	ЖКШ
31	$3,57 : (-0,7) \cdot 3$	$72,5 - (-3,5) + 76,6 \cdot (-0,5)$	46	$-45,4 - 4,6 : (-9,2) + 25,8$
32	$-8,32 : (-6,4) \cdot 3,5$	$-38 - (-15,6) + 56,5 - (-13,9)$	47	$-12,5 + (-7,5) - 36,5 + 26,8$
33	$-2,25 : 0,25 \cdot (-8)$	$26,9 - (-77,5) + 45,5 : (-5)$	48	$2\frac{5}{11} : \left(-\frac{9}{44}\right) - \left(-\frac{6}{22}\right) \cdot 3$
34	$\left(-7\frac{1}{2}\right) : (-5) \cdot 5 =$	$0,72 - (-7,75) + 110,2 \cdot (-0,5)$	49	$-7,2 : 3,6 + 12,5 - (-25,3)$
35	$-\frac{8}{11} : (-4) \cdot 2$	$(88,3 - 9,7 \cdot (-5,3)) : (-4)$	50	$-7 \cdot 9,5 + 79,5 - (-56,9)$
36	$-4\frac{5}{7} : \frac{11}{4} \cdot 5$	$-89,3 - 5\frac{3}{7} + \left(-5\frac{1}{7}\right) \cdot 4$	51	$210 : (-42) + (-69,4) + 11,4$
37	$-11,7 : (-1,8) \cdot 6,5$	$-5,5 \cdot (-3,5) + 75 : 7,5$	52	$-43,5 + 59,5 - (-19,6) \cdot 9,4$
38	$10,64 : (-1,4) + 45$	$\frac{4}{7}\left(-\frac{7}{8}\right) + \frac{5}{6} \cdot (-8)$	53	$-5,5 + (-13,9) \cdot 9 - 25,4$
39	$-8,6 \cdot (-2,5) + 32,5$	$-6,8 \cdot 0,7 - 12,3 + (-19,5)$	54	$-9,75 : 1\frac{1}{12} \cdot 15 + (-9,8)$
40	$-4,04 \cdot 1,5 \cdot 5$	$-7\frac{2}{3}\left(-\frac{1}{6}\right) - \frac{2}{3} \cdot 8$	55	$-3,8 : (-0,7) \cdot (-13) - 12,5$
41		$78 : (-26) + 36,9 - (-12,3)$	56	$5,315 \cdot (-6) - (-96) - 5$
42		$-76 : 19 \cdot 45,3 - (-113,5)$	57	$-5 \cdot (-7,4) + 39,4 \cdot 3$
43		$-168 \cdot 5 + 1,5 + (-1,5)$	58	$-5,2 \cdot 1,6 - 13,2 + (-12,3)$
44		$-10,8 : (-3,6) + 17,5 - (-5,4)$	59	$-22 \cdot \left(-12\frac{1}{2}\right) - 13,6 + 78,3$
45		$-1,8 : (-5,6) \cdot 0,7 \cdot (-0,7)$	60	$-145,1 + 23,5 \cdot (-4) + 17,3$

ОӘЖА М/6/5.1/15 «Шексіз периодты ондық бөлшектер».



ОӘЖА М/6/5.2/15 «Шексіз периодты ондық бөлшектер».

Жай бөлшекті ондық бөлшек түрінде жазу

$$\frac{7}{9} = \frac{7}{3^2} = 7 : 9 = 0,7777 \dots = 0,(7) \Rightarrow \text{нөл бүтін және периодта жеті}$$

$$\frac{2}{99} = \frac{2}{3^2 \cdot 11} = 2 : 99 = 0,02020202 \dots = 0,(02) \Rightarrow \text{нөл бүтін және нөл екі периодта}$$

$$\frac{143}{45} = \frac{143}{3^2 \cdot 5} = 143 : 45 = 3,17777 \dots = 3,1(7) \Rightarrow \text{үш бүтін, оннан бір және жеті периодта}$$

Шексіз периодты бөлшекті ондық бөлшекке аудару ережесі мынандай:

Периодты бөлшекті жай бөлшекке келтіру үшін, екінші периодына дейінгі сандардан бірінші периодына дейінгі сандарды азайтып, бұл азайтындыны алымы етіп жазып, ал бөліміне периодта қанша цифр болса, сонша рет 9-ды жазып, тоғыздардан кейін бірінші период пен үтір арасында қанша цифр болса, сонша нөлдерді жазу керек.

$$0,(45) = \frac{45 - 0}{99} = \frac{5}{11}; \quad 3,1(73) = \frac{3173 - 31}{990} = \frac{3142}{992} = \frac{1571}{495}$$

Шексіз ондық бөлшекті жай бөлшек түрінде жазу

$$x = 2,35(7) \Rightarrow 100x = 235,(7) = 235 + 0,(7) = 235 + 7 \cdot 0,(1) = 235 + 7 \cdot \frac{1}{9} = 235 + \frac{7}{9} = \frac{2122}{9}$$

$$100x = \frac{2122}{9} \Rightarrow x = \frac{2122}{9} : 100 = \frac{2122}{900} \Rightarrow 2,35(7) = \frac{2122}{900}$$

$$x = 2,35(7) = \frac{2357 - 235}{900} = \frac{2122}{900}$$

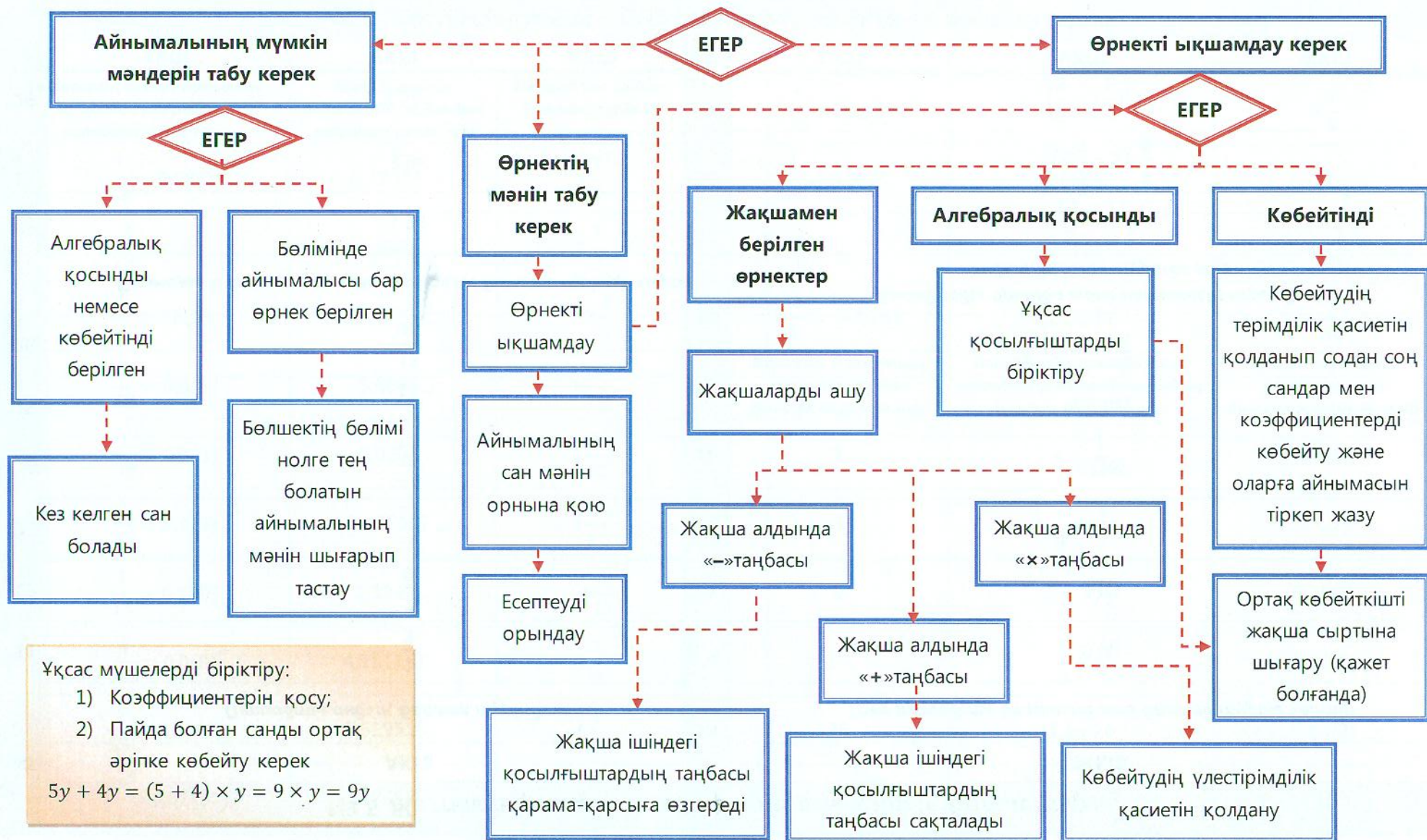
№ 5 Жаттықтырғыш: «Шексіз периодты ондық бөлшектер».

№	ТҚШ	АҚШ	ЖҚШ	№	ТҚШ	АҚШ	ЖҚШ
<i>Бөлшектің таза периодты не аралас периодты екендігін анықта:</i>				<i>Шексіз ондық бөлшектің периодын жақшаға алып жаз</i>			
<i>Периодты ондық бөлшек түрінде өрнекте</i>							
1	$\frac{1}{12} = 0,08(3)$	0,72323...	$1\frac{1}{3}$	11	$\frac{1}{30} = 0,0(3)$	1,5555...	$8\frac{1}{9}$
2	$\frac{1}{3} = 0,(3)$	2,444...	$2\frac{1}{3}$	12	$\frac{1}{66} = 0,0(15)$	1,6666...	$-11\frac{1}{9}$
3	$\frac{5}{6} = 0.8(3)$	0,817777...	$-3\frac{1}{3}$	13	$\frac{1}{9} = 0,(1)$	3,231231...	$-1\frac{1}{18}$
4	$\frac{1}{18} = 0,0(5)$	-5,6666...	$1\frac{1}{11}$	14	$\frac{-1}{3} = -0,(3)$	2,212212...	$-\frac{1}{30}$
5	$\frac{1}{33} = 0,0(3)$	-0,0202...	$2\frac{1}{11}$	<i>Периоды 0 болатын таза периодты бөлшек түрінде жаз</i>			
6	$\frac{2}{15} = 0,1(3)$	-3,037037...	$3\frac{1}{11}$	<i>Амалдарды орында және нәтижесін периодты ондық бөлшек түрінде жаз</i>			
7	$\frac{1}{11} = 0.(09)$	1,1212...	$-4\frac{1}{11}$	<i>Аралас периодты бөлшекті жай бөлшек түріне келтір</i>			
8	$\frac{4}{45} = 0,0(8)$	4,151151...	$5\frac{1}{9}$	15	1	$4 + \frac{1}{11}$	0,4(3)
9	$\frac{1}{55} = 0,0(18)$	5,519519...	$6\frac{1}{9}$	16	5	$\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$	3,1(7)
10	$\frac{1}{44} = 0,02(27)$	1,3333...	$7\frac{1}{9}$	17	9	$5 + \frac{1}{2}$	0,48(3)
				18	17	$\frac{1}{9} + 5$	7,10(6)
				19	35	0,1+0,6	11,3(2)
				20	70	0,4 + 0,3	3,1(7)

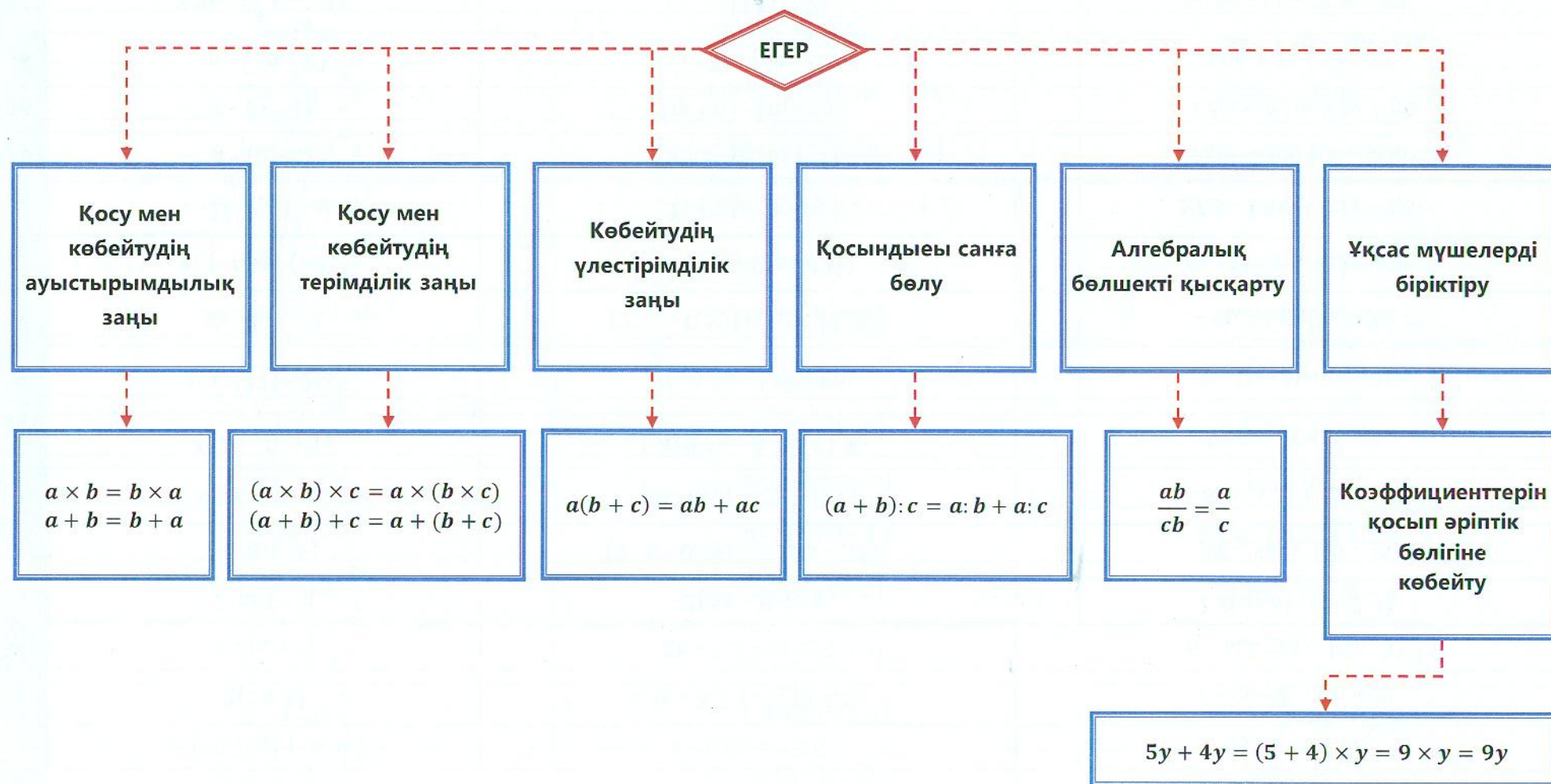
№ 5 Жаттықтырғыш: «Шексіз периодты ондық бөлшектер».

№	АКШ	ЖКШ
	<i>Периодты ондық бөлшек түрінде жаз</i>	<i>Таза периодты бөлшекті жай бөлшек түріне келтір</i>
21	$\frac{1}{3}$	0,(4)
22	$\frac{7}{9}$	4,(1)
23	$\frac{3}{15}$	2,(18)
24	$\frac{-4}{22}$	8,(16)
25	$\frac{-3}{11}$	2,(189)
26	$\frac{13}{36}$	1,(124)
	<i>Периоды 0 болатын аралас периодты бөлшек түрінде көрсет</i>	<i>Амалдарды орында және нәтижесін периодты ондық бөлшек түрінде жаз</i>
27	1,28	$(\frac{2}{22} + \frac{1}{11}) \cdot 2$
28	3,94	$(4\frac{2}{5} - 5) \cdot \frac{4}{8}$
29	3,584	$(\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5}) : 16$

ОӘЖА М/6/6.1/15 «Алгебралық өрнектер және оларды түрлендіру».



ОӘЖА М/6/6.2/15 «Алгебралық өрнектер және оларды түрлендіру».



№ 6 Жаттықтырғыш: «Алгебралық өрнектерді ықшамдау және оларды түрлендіру».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
1	$1,8(-3) + 0,6x$	$m - (-2 + n + k)$	$-40 \cdot (x + y) + (x - 2y)$
2	$m \cdot (-0,75n) \cdot (-0,6k)$	$a + 4,6 + a + 1,4$	$4(3x + 4b + 5c)$
3	$2(a + b)$	$2,5y - 8,3 \cdot (-5y) + 4,5x$	$x - (b - c) + (m + n)$
4	$0,4(a + 3)$	$2b + 7,2 - b + 2,8$	$b - (4 - 2b) + (3b - 1)$
5	$2 \cdot m \cdot (-3)$	$-2(5a - 3b) + a$	$2,3(b - 8) - (b - 3,4)$
6	$-6 \cdot n \cdot (-5)$	$(2,9x - 0,5y) - (-2,9x - 1,5y)$	$3(6 - 5x) + 17x - 10$
7	$9x \cdot (-7) + 5x$	$(4x - 8y) - (5x - 12y)$	$-6(3n + 1) + 12n + 9$
8	$4y \cdot (-10) + 3y$	$-1,4(0,2a - 0,3b) + 1,8a$	$0,6(p - 3) + p + 2$
9	$16x \cdot (-2) + 21x$	$\frac{1}{2}(-6,2a - 1,6b) + b$	$y - (y + 4) + (y - 4)$
10	$8a \cdot 4b \cdot (-6)$	$(2,9x - 0,5y) + (2,9x + 1,5y)$	$-6(x - b) - 2(x - 3b)$
11	$m \cdot (-62n) \cdot (-2k)$	$(4x - 8y) - (5x - 12y)$	$4x - (1 - 2x) + (2x - 7)$
12	$-2x \cdot 7y \cdot (-z)$	$(3x + y) - (x - 4y)$	$2(7,3 - 1,6x) + 3,2x - 9,6$
13	$a + (b - c)$	$(x + 6y) - (8x - 7)$	$5(0,6 - 1,5p) + 8 - 3,5p$
14	$x - (y + 2)$	$(m + n) - (m - n)$	$-1,6(y + m) + 3(2y + m)$
15	$m - (-n - k)$	$(m + 3) - (6m + 5)$	$3(2m + 1) + 4m - 7$
16	$3,5x - 1\frac{3}{5}x - 2,4x$	$(x - y) + (x - y)$	$4(0,5q - 6) - 147q + 21$

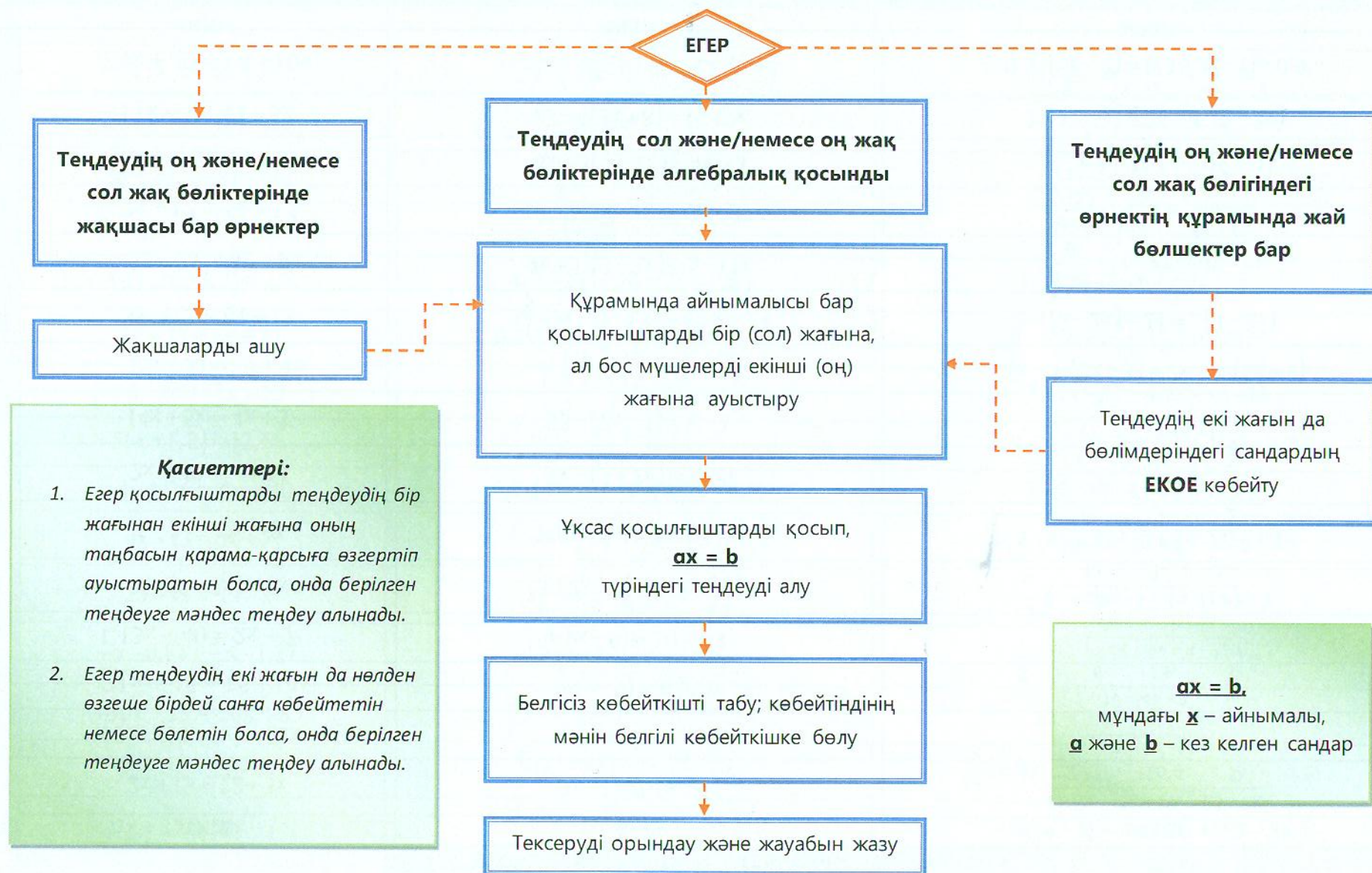
№ 6 Жаттықтырғыш: «Алгебралық өрнектерді ықшамдау және оларды түрлендіру».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
17	$-1\frac{3}{8}y + \frac{24}{8}y - \frac{1}{2}y$	$(0,2x - 3) - (x - 2)$	$8(3y + 4) - 29y + 14$
18	$1\frac{2}{3}a - \frac{6}{7}a - \frac{3}{4}a$	$(-4a + 3,1x) - (1,7a - 3,5x)$	$0,5(3x - 1) - 0,5 - 0,5x$
19	$\frac{1}{2}a + \frac{7}{8}a - 1\frac{4}{9}a$	$(-5,6y - 3) + (6,4y - 9,9)$	$(7x - 4) + (2x + 3) - 13x$
20	$2\frac{5}{11}x - 9\frac{3}{11}x - 3\frac{1}{7}x$	$(-1,99a + 2,5) - (5,6a - 9,7)$	$1,7(m - n) - (-m + n)$
21	$-40 \cdot (x + y)$	$3x(a + 1,5) - 4ax$	$-0,5(3x + 4) + 1,9x - 1$
22	$0,98c - 7 - 0,48c$	$m(n - k) + mk$	$-2(x - 4) \cdot 16(t + 2)$
23	$\frac{5}{18}y + 1\frac{4}{9} \cdot \frac{1}{2}y$	$-5(1,8 - y) + 7$	$7(2z - 3) + 6z - 12$
24	$\frac{5}{6} \cdot k \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)$	$9 - (a + b + c)$	$-(-2x + 7) - 3(x - 1)$
25	$-3 \cdot (16 + y)$	$x - (-3 + y - z)$	$-2(6 - 9x) - (x + 3)$
26	$14 \cdot (a - 2b)$	$m + (8 + n - k)$	$-5(0,3b + 1,7) + 12,5b - 8,5b$
27	$1\frac{3}{8} \cdot (-m) \cdot \frac{2}{3}$	$a - (b - c + d)$	$2(3 - x) - (8 + x)$
28	$\frac{2}{15}x + \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5}x$	$x + (y - z + 8)$	$4(7 - 5x) - (12 - 20x)$
29	$2\frac{5}{9} \cdot (-n) \cdot \frac{3}{5}$	$1,6 \cdot (2 + x - y)$	$-\frac{2}{3}(\frac{6}{7} - a) + (\frac{2}{7} + a)$
30	$\frac{2}{3} \cdot (-n) \cdot \frac{1}{2}$	$8 \cdot (a + b - c)$	$-6(8x - 5) + (4 - x)$

№ 6 Жаттықтырғыш: «Алгебралық өрнектерді ықшамдау және оларды түрлендіру».

№	АКШ	ЖКШ	№	ЖКШ
31	$0,98c - 7 - 0,48c$	$-4(y + 5)(+12 - y)$	46	$-4x - 4(-x + 8) + 16$
32	$3,2 \cdot (5 - m - n)$	$\left(\frac{1}{5}x - \frac{9}{10}\right) + \left(\frac{7}{10}x - \frac{4}{5}\right)$	47	$4(2 - 3x) + (2x - 3)$
33	$-a(-7 + c - d)$	$19x + (4 + 2b) - 3x$	48	$7(3x + 8) - (-9 + x)$
34	$\frac{5}{9}a + 3 + \frac{4}{9}a$	$\frac{1}{9}\left(\frac{3}{4} - x\right) - \left(x - \frac{1}{15}\right)$	49	$-9(y - 4) - (12 + y)$
35	$3b - \frac{3}{7} + b - \frac{4}{7}$	$-4(3,3 - 8c) + 4,8c + 5,2$	50	$-2x - 2(-x + 7) + 14$
36	$\frac{5}{12} + n + \frac{1}{6} - n$	$15(5,4 + 3,5z) - 11z - 6$	51	$10(0,7 - 3b) + 14b + 13$
37	$16,7x + 0,5 \cdot (-1,4x)$	$-2,6(5 - c) - c + 8$	52	$0,9(2b - 1) - 0,5b + 1$
38	$2a\left(\frac{1}{4} - 5b\right) + \frac{2}{3}a$	$2(3x - y) - (5x - 2y)$	53	$9(2y - 1) - (y - 8)$
39	$x - (b - c - d)$	$-\left(\frac{5}{17} + x\right) - \frac{2}{3}\left(\frac{1}{8} + y\right)$	54	$\left(7a - \frac{1}{12}b + \frac{1}{18}c\right) - \left(1\frac{3}{5}a - \frac{4}{7}b\right)$
40	$12,4d + bd - 16,4d$	$3\frac{1}{3} \cdot \left(2\frac{1}{2}a - 2\frac{1}{7}b - 1\frac{1}{2}c\right)$	55	$x + y - (b + c - m)$
41		$12 \cdot \left(\frac{11}{12}m - \frac{9}{10}n + 3\frac{1}{4}k\right)$	56	$-(7 - x) + 4(x - 5)$
42		$1\frac{1}{2}x \cdot \left(2\frac{2}{3} - 1\frac{3}{4}y + 1\frac{1}{24}z\right)$	57	$6(x + 2y) - 3(2x + y)$
43		$-5x + 5(-x + 8) - 14$	58	$4(2 - 5x) - (3 - 4x)$
44		$4\frac{5}{6} \cdot \left(2\frac{3}{8}a - 7\frac{5}{18}b\right) - \left(7a - \frac{3}{8}b\right)$	59	$3x + 15y - 2x - 20y + 7x$
45		$3\frac{4}{9} \cdot \left(2\frac{2}{7}x - 5\frac{3}{14}y\right) - \left(1\frac{1}{21}x + 2\frac{3}{7}y\right)$	60	$-0,9x + 4y + 19,5x - 45y + 36x$

ОӘЖА М/6/7/15 «Сызықтық теңдеулер».



№ 7.1 Жаттықтырғыш: «Сызықтық теңдеулер».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
1	$2x + 13 = 22 + 3x$	$3x - 1 = 2 \cdot (x - 2)$	$\frac{1-6x}{2} - \frac{2x+19}{12} = \frac{23-2x}{3}$
2	$3x - (10 - 9x) = 22x$	$3 \cdot (x + 5) = 7 - 5x$	$\frac{x-5}{4} + \frac{2x-11}{3} = 7$
3	$21x + 45 = 15 + 14x$	$19(y - 9) = 3(y - 8)$	$\frac{2-7y}{6} + \frac{4y+7}{3} = -\frac{y}{3}$
4	$13x + 40 = 2x + 7$	$4 \cdot (x - 9) = 3 \cdot (x - 8)$	$\frac{1+4x}{2} + \frac{9x-4}{3} = \frac{x}{2}$
5	$25 - (7 - 2x) = 5x$	$3 \cdot (2x - 9) = 5 \cdot (x - 4)$	$\frac{4-7x}{15} + \frac{1-x}{3} = \frac{2x+1}{5}$
6	$5 - 3x = 2x - 8$	$7 \cdot (3 - 2x) = 15 \cdot (1 - x)$	$\frac{10-y}{6} + \frac{3y+8}{3} = \frac{y+6}{2}$
7	$2x + 40 = x + 14$	$7x - (3 + 2x) = x + 9$	$\frac{5-9x}{8} - \frac{3+5x}{4} = \frac{5-3x}{2}$
8	$14x + 5x = 4x + 3$	$13 - (2x - 5) = x - 3$	$\frac{7 \cdot (x-6)}{4} = \frac{5 \cdot (x+1)}{3} - 3$
9	$-15x + 31 = -7 + 4x$	$5 - \left(1\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}\right)6 = 2\frac{1}{3}x - 5\frac{1}{2}$	$8x - 3 \cdot (2x - 3) = 7x - 2 \cdot (5x + 8)$
10	$3x - 12 = 8x + 13$	$3\frac{1}{5} \cdot (3x - 1) - 2,5x = 6\frac{1}{2}x + 2,5$	$4(3 - 2x) + 24 = 2(3 - 2x)$
11	$-35 - 2x = 42 + 9x$	$4x + 5 \cdot (3 - 2x) = 5 - 11x$	$\frac{x+3}{6} - 1 + \frac{1}{3}x = \frac{1}{2} \cdot (3 - x)$
12	$2x - 12 = 5x + 15$	$19 - 2(3x + 18) = 2x - 37$	$\frac{x-3}{12} + 1 - \frac{1}{6}x = \frac{1}{4} \cdot (6 + x)$
13	$-24 + 3x = 9x + 18$	$8x + 3(7 - 2x) = 4x + 3$	$2 \cdot \left(\frac{2}{5}x + 1\right) + 3\frac{1}{3} = 4 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4}{5}x - 1\right)$
14	$11x - 1 = 41 + 5x$	$23 - 4(3x + 8) = 1 - 17x$	$2 \cdot (3 - 2x) = 24 + 4 \cdot (3 - 2x)$
15	$34x + 20 = -4 + 10x$	$1 - 1\frac{1}{2}a + 3\frac{2}{5}a = 1\frac{1}{3}a - 2\frac{7}{15}a - 2\frac{1}{2}$	$0,2 \cdot (5x - 2) = 0,3 \cdot (2x - 1) - 0,9$

№ 7.1 Жаттықтырғыш: «Сызықтық теңдеулер».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
16	$11 - x = 55 + x$	$\frac{2}{3} \cdot (4x - 1) = 2x + 1\frac{1}{3}$	$3 \cdot \left(2\frac{1}{2}x - 2x\right) - \frac{31}{15} = 8 - \left(\frac{2}{3} - 2x\right)$
17	$29x + 74 = 10x + 17$	$\frac{5}{6} \cdot (3 - 2x) = x - 1\frac{1}{2}$	$\frac{x-2}{3} - \frac{4-x}{2} = \frac{x+1}{5}$
18	$36 + 20x = 50x + 12$	$5\frac{1}{2} \cdot (x+1) = \frac{1}{2} \cdot (2-x)$	$\frac{x+3}{7} = \frac{2-x}{2} - \frac{5-x}{5}$
19	$3x - 17 = 8x + 18$	$\frac{1}{2} \cdot \left(4 - 3\frac{1}{2}x\right) = 1\frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$	$\frac{1}{3} \cdot (2x+1) + 2 \cdot (1-x) = 3\frac{1}{3}$
20	$4 \cdot (1,2x + 3,7) = 2,8$	$4(3 - 2x) + 24 = 2(3 - 2x)$	$\frac{1}{4} \cdot (3x+1) + 2 \cdot \left(\frac{1}{2} - x\right) = 2$
21	$7x + 27 = 6x + 21$	$0,3 \cdot (5x - 7) = 3 \cdot (0,2x + 3,2)$	$1\frac{5}{7} \cdot \left(2x + 2\frac{1}{3}\right) + 1\frac{2}{5} \cdot (3x+2) = 3$
22	$56 + 6x = 3x - 13$	$5 - \left(1\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}\right) \cdot 6 = 2\frac{1}{3}x - 5\frac{1}{2}$	$7 \cdot (2x - 5) = 4 \cdot (3 - x) - 11$
23	$5(x+1,2) = 12,5x$	$\left(\frac{25}{72}x - \frac{9}{11}\right) - \left(\frac{3}{8}x - \frac{5}{9}\right) = \frac{7}{99}$	$0,9 \cdot (4y - 2) = 0,5 \cdot (3y - 4) + 4,4$
24	$-3x + 26 = 4x + 40$	$0,5 \cdot (4x + 3) = 2 \cdot (0,7x + 4,5)$	$3 \cdot (5 - x) + 13 = 4 \cdot (3x - 8)$
25	$4x - 13 = 6x + 7$	$\left(1,46 - \frac{1}{5}x\right) - \left(0,86 - \frac{2}{9}x\right) = 1$	$0,7 \cdot (6y - 5) = 0,4 \cdot (y - 3) - 1,16$
26	$28 - 4x = 19 - x$	$1\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3}x = \frac{4}{9} \cdot \left(1\frac{1}{2}x - \frac{3}{8}\right)$	$\frac{5}{7} \cdot (7 - 5x) - \frac{4}{9} \cdot (3 - 1x) = 1$
27	$\frac{1}{6}x - 0,82 = \frac{3}{8}x - 1,37$	$\left(2\frac{7}{9}x + 3\frac{1}{3}\right)\frac{3}{5} = \frac{1}{6}x + 6\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \cdot (2 + 2x) + \frac{4}{11} \cdot (4 - 1x) = 1$
28	$-30x + 19 = 20x + 85$	$\frac{2}{3} \cdot (4,2 - 9,6x) = 2,8 \cdot \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{2}x\right)$	$17 + 3(15 - c) = 2(c - 5)$
29	$33 - 5x = 15 - 8x$	$\frac{4}{9} \cdot (8,1 - 3,6) = 2,5 \cdot \left(\frac{5}{7} - \frac{3}{7}x\right)$	$\frac{2}{9} \cdot (0,45 - 2,7y) - \frac{2}{17} \cdot (0,51 - 3,4y) = -0,16$
30	$7x + 12 = 10x - 3$	$\left(4\frac{1}{6}y + 11\frac{1}{4}\right) \cdot \frac{4}{15} = \frac{2}{3}y + 5\frac{2}{3}$	$-3(5a - 1) + 4a = 2a + 7(5 - 3a)$

№ 7.1 Жаттықтырғыш: «Сызықтық теңдеулер».

№	АКШ	ЖКШ
31	$1,2 \cdot (3x + 5) = 2 \cdot (2,4x - 3,6)$	$\frac{3}{7} \cdot (0,56 - 4,9x) - \frac{6}{13} \cdot (0,52 - 3,9x) = 0,6$
32	$3,2 \cdot (5x - 1) = 3,6x - 9,4$	$-3 \cdot (2,1x - 4) - 4,2 = 1,2 \cdot (-5x + 0,5)$
33	$\frac{4}{9} \cdot \left(1\frac{1}{2}x - \frac{3}{8}\right) = 1\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3}x$	$6,4 \cdot (2 - 3y) = 6 \cdot (0,8y - 1) + 6,8$
34	$\frac{5}{7} \cdot (12,6 - 2,8x) = 3,6 \cdot \left(\frac{5}{9} - \frac{3}{4}x\right)$	$-7 \cdot (0,3 - 8) + 3 \cdot (0,4x + 5) = 8$
35	$(5x - 1) \cdot 1,6 = 1,8x - 4,7$	$\frac{5}{8} \cdot \left(\frac{1}{3}x - \frac{5}{6}\right) + \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{2}x + \frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4}$
36	$\left(\frac{36}{5}x + \frac{45}{4}\right) \cdot \frac{3}{14} = \frac{2}{3}x + 5\frac{2}{3}$	$5(2 - 3b) - 4(6 + 2b) = 28 - (b - 2)$
37	$7 \cdot (1,4y + 1,8) - 27,6 = 10,1y$	$3(x - 7) - (9 - 2x) = 2(12 - x)$
38	$7 \cdot (0,7x + 0,9) = 5,05x + 13,8$	$\frac{2x - 7}{2} - \frac{3x + 1}{5} = \frac{x + 6}{2}$
39	$6x - (2x + 13) - (x - 7) = 15x$	$\frac{2x - 5}{6} + \frac{x + 2}{4} = \frac{5 - 2x}{3}$
40	$5 - \left(1\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot 6 = 2\frac{1}{3}x - 5\frac{1}{2}$	$\frac{x - 4}{5} + \frac{3x - 2}{10} = \frac{2x + 1}{3}$

№ 7.1 Жаттықтырғыш: «Сызықтық теңдеулер».

№	ЖКШ	№	ЖКШ
41	$\frac{4x}{3} - 17 + \frac{3x-17}{4} = \frac{x+5}{2}$	51	$x - \frac{1-\frac{3x}{2}}{4} - \frac{2-\frac{x}{4}}{3} = 2$
42	$2 \cdot \left(\frac{2}{5}x + 1\right) + 3\frac{1}{3} = 4 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4}{5}x - 1\right)$	52	$4,5 \left(\frac{7}{15}x + \frac{2}{9}\right) - 0,77 \left(\frac{8}{11}x - \frac{3}{7}\right) = -1,75$
43	$\frac{5x+1}{6} - \frac{3x-1}{5} = \frac{9x+1}{8}$	53	$4(2-3x) - 2(9x-8) = 15(1-x)$
44	$\frac{3(x-11)}{4} = \frac{3(x+1)}{5}$	54	$\frac{5}{18}(0,54-7,2x) - \frac{4}{19}(0,76-3,8x) = 0,002$
45	$2 \cdot \left(2\frac{1}{2}x - 2\right) - \frac{1}{15} = 4 - \left(\frac{2}{3} - 1x\right)$	55	$\frac{7x-5}{4} - \frac{5x}{4} = \frac{7x-1}{3}$
46	$\frac{1,8-8x}{1,2} - \frac{1,3-3x}{2} = \frac{5x-0,4}{0,3}$	56	$\frac{2(2-3x)}{0,01} - 2,5 = \frac{0,2-2x}{0,02} - 7,5$
47	$\frac{5x-4}{3} - \frac{3x-2}{6} + \frac{2x-1}{2} = 3x$	57	$\frac{1}{2}(8x-4) - 5 = 6\left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}\right)$
48	$4(2-3x) + 7(6x+1) - 9(9x+4) = 30$	58	$\frac{3(x-1)}{2} + \frac{x-4}{3} = 12$
49	$\frac{1}{5}(10x-15) - 2x = 4\frac{1}{5}(5x+25)$	59	$\frac{x-4}{3} = \frac{x-3}{2} - \frac{11x+43}{6}$
50	$\frac{x-2}{5} + \frac{2x-5}{4} = 4-x$	60	$\frac{2x+3}{3} + \frac{4x-3}{3} = 1$

№ 7.2 Жаттықтырғыш: «Сызықты теңдеулерді қолдануға берілген есептер».

№	ТҚШ	АҚШ	ЖҚШ
1	Бумадағы йогурт 11 теңге тұрады. Йогурт бумадағыға қарағанда 10 теңге қымбат тұрады. Йогурт қанша және бума қанша тұрады?	Анамның мұздатқышында жалпы саны 19 қияр және қызанақ бар. 2 қияр және 5 қызанақтан салат жасалғаннан кейін, қызанаққа қарағанда қиярлар екі есе азайды. Бастапқыда мұздатқышта қанша қияр болды?	<i>(Көне есеп)</i> Пифагор оның мектебіне қатысатын оқушылар саны туралы сұраққа былай жауап беретін: «оқушылардың жартысы математиканы оқып үйренеді, төрттен бір бөлігі – ән-күйді, жетіден бір бөлігі үндемейді, сонымен қатар үш әйел бар». Пифагордың қанша оқушысы болған?
2	<i>(Магницкий «Арифметикасынан» есеп)</i> «Мәскеуден Вологдаға адам жіберілді және оған күніне 40 км жүріп өтуге бұйрық берілді, ертесіне оның артынан басқа адам жіберілді оған күніне 45 км жүріп өтуге бұйрық берілді, екіншісі біріншісін қанша күнде қуып жетеді?»	Ұл бала досына қандай да бір сан ойлауды, оны 2-ге қосуды, алынған қосындыны 3-ке көбейтуді, алынған көбейтіндіден екіге көбейтілген бастапқы санды алып тастап, одан 6-ны азайтуды ұсынды. Нәтижесінде алынған санды айтуын сұранды. Досы айтты. Ұл бала ойланған саның осы деді, Түсіндір.	<i>(Көне есеп)</i> <u>Диофант қабірінің үстіндегі тастағы жазба (III ғ.б.з.):</u> «Мұнда Диофант жерленген, және оның ғұмырының ұзақтығын қабір тасы айтып береді. Оның алтыдан бір бөлігі тамаша балалық шақтан құралды, он екіден бірі жарқын жастық шаққа тең болды. Тағы жетіден бір бөлігі өтті – некеге отырды. Бес жыл өтті – Гименей оған ұл жіберді, тағдыр оған әкесінің жарты өмірін ғана берді. Ұлы қайтыс болған соң терең қайғы-қасіретпен 4 жыл ғана ғұмыр кешті. Қанша жасты өткеріп, Диофанттың қайтыс болғанын айтшы маған?»
3	Айгүлге қарағанда Маратта белгішелер 4 есе көп. Егер Марат Айгүлге 15 белгішесін берсе, олардағы белгішелердің саны тең болады. Маратта қанша белгіше бар? Айгүлде қанша белгіше бар?	Бала бақшаға 16 үлкен және кішкентай секірмек сатып алынды. Барлығы 24,40 теңге болды. Үлкен секірмек 2,5 теңге, кішкентай секірмек 1,2 теңге тұрады. Жекелеп алғанда қанша үлкен және кіші секірмек сатып алынды?	<u>Бхаскара есебі – (индус математигі XII ғ.)</u> «Кадамба гүлі бар, оның бір гүлжапырағына балараның бестен бір бөлігі қонды. Оның қасында гүлдері жайқалған симендга өсті, онда балараның үштен бір бөлігі сыйды. Олардың айырмасын тап, үш еселе оны. Тек бірі өзінің орнын еш жақтан таппады, біресе алға, біресе артқа ұшты және гүлдердің хош иісінен рахаттанды. Енді ойда есептеген болсаң, мұнда қанша балара жиналды, айтшы маған?»
4	О нүктесі АВ кесіндісін АО және ОВ кесінділеріне бөледі. АО кесіндісінен ОВ 1,4-ке артық. АВ=7 см. АО ұзындығы қаншаға тең?	<u>(Диофант есебі III ғасыр)</u> «20 және 100 сандары. Қандайда бір санды кішісіне қосып, үлкенінен шегерсек, қосындының айырмаға қатынасы 4-ке тең»	<i>(Магницкий «Арифметикасынан» есеп)</i> «Бір адам бір жылға 12 теңге және шекпен беремін деп уәде етіп жұмысшы жалдады, бірақ жұмысшы 7 ай жұмыс жасаған соң белгілі себеппен, жұмыстан шыққысы келді де, шекпенге лайықты ақы төлеуді сұранды; жұмыс беруші онымен лайықты есептесіп, 5 теңге және шекпен берді, бұл шекпеннің құны қанша екенін есептеңіз?»

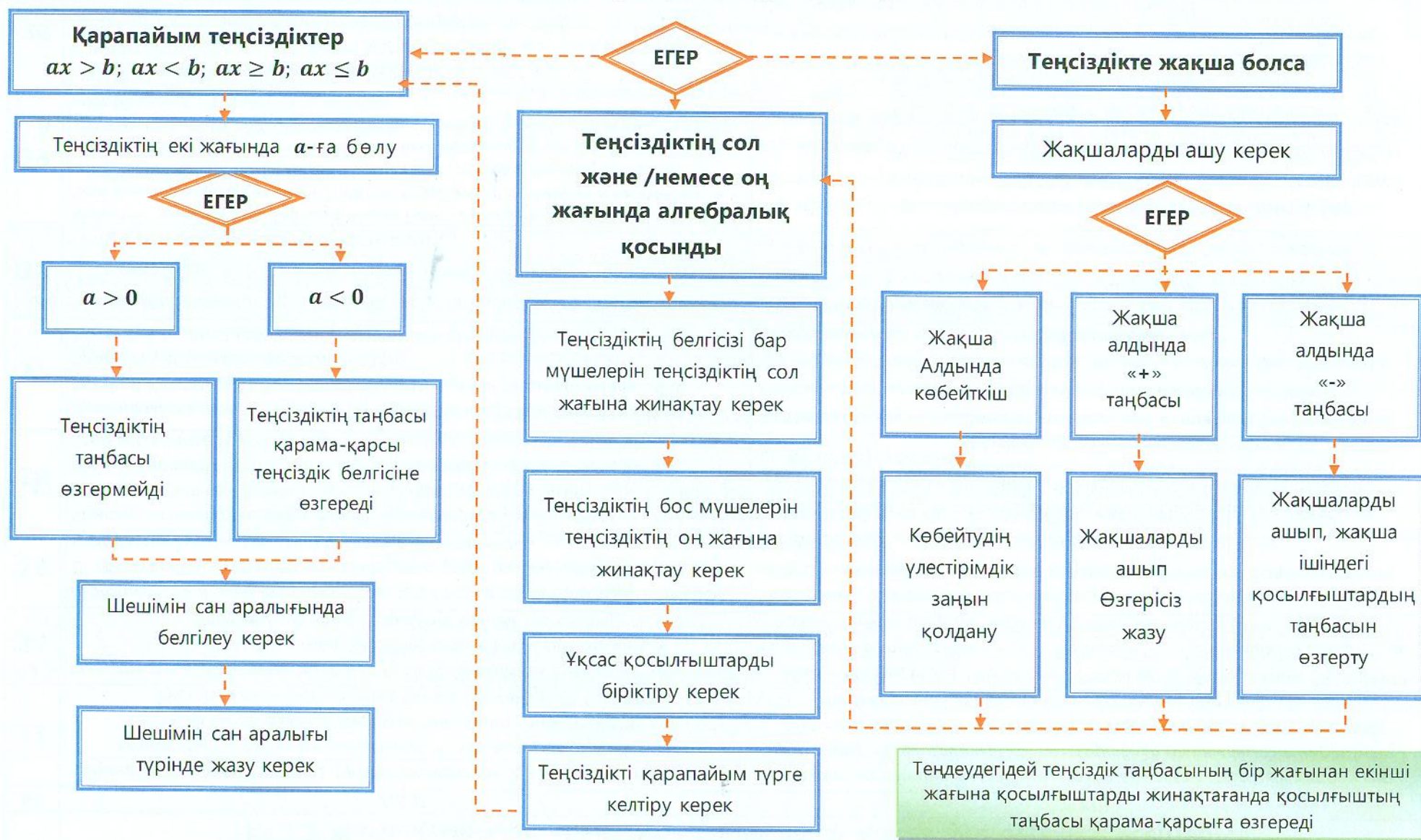
№ 7.2 Жаттықтырғыш: «Сызықты теңдеулерді қолдануға берілген есептер».			
№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
5	Бірінші топтағы студенттер саны екіншісіне қарағанда 25%-ға артық. 1-топтың 6 студенті оқудан шығарылғанда, екі топтағы студенттердің саны теңесті. Бастапқыда әр топта қанша студенттен болған?	Бірінші қоймада 2300 м ² , ал екіншісінде 2800 м ² паркетті тақта болған. Екінші қоймадан біріншіге қарағанда бес есе көп тақта алынды, содан соң екі қоймадағы тақталар саны теңесті. Әр қоймадан қанша тақтадан алынды?	Туника, бас киім және мойынорағышқа 555 г иірілген жіп жұмсалды, бас киімге туникаға қарағанда 5 есе кем, ал мойынорағышқа қарағанда 5 г артық иірілген жіп жұмсалды. Әр бұйымға қанша иірілген жіп жұмсалды?
6	Қоржындағы қызыл шарлардың саны ақ шарларға қарағанда 20%-ға артық. Барлығы 22 шар бар. Қоржында қанша қызыл және ақ шарлар бар?	Концерннің үш еншілес кәсіпорнында 2740 адам жұмыс жасайды. Екінші кәсіпорында біріншісіндегіден 140 адамға артық, ал үшіншісінде екіншісіндегіден 1,2 есе көп адам жұмыс істейді. Әр еншілес кәсіпорнында қанша адам жұмыс істейді?	<i>(Войтяковскидің «Таза математика курсынан» есеп 1811 ж.)</i> «Тобында қанша адам бар деген сұраққа капитан былай жауап берген: топтың $\frac{2}{5}$ бөлігі қарауылда, $\frac{2}{7}$ жұмыста, $\frac{1}{4}$ -і лазаретте, 27 адам көз алдыңызда; топтағы адамдар саны қанша?»
7	Екі төртбұрыштың ендері бірдей. Егер осы төртбұрыштардың бірінің ұзындығы 12 м, ал екіншісінікі 13 м, ал бірінші төртбұрыштың ауданы екіншісінікінен 10 м ² – ге кіші болса, онда ені неге тең болады?	Қоржындағы мандариндер саны жәшіктегіге қарағанда 2 есе кем. Қоржыннан 10 мандаринді алып жәшікке салғаннан кейін, жәшікте қоржынға қарағанда 5 есе көп болды. Қоржындағы және жәшіктегі мандариндер саны қанша?	<i>(Войтяковскидің «Таза математика курсынан» есеп 1811 ж.)</i> «Бір адам сауда қатарына келіп бүлдіршіндерге арналған ойын-шықтар сатып алды: бірінші ойыншыққа өзіндегі бар ақшаның $\frac{1}{9}$ бөлігін, екіншісіне біріншіден қалған ақшаның $\frac{3}{7}$ бөлігін, ал үшінші ойыншыққа екіншісінен қалғанның $\frac{3}{5}$ бөлігін төледі, ал үйіне жеткен соң қалтасында 1,92 теңге қалғанын байқады. Қалтасында қанша ақша болған және әр ойыншыққа қанша төленді?»
8	Теңбүйірлі үшбұрыштың бүйір қабырғасы табанына қарағанда бір жарым есе көп. Үшбұрыштың периметрі нң см-ге тең. Үшбұрыштың қабырғаларының ұзындығын тап.	Бір хауызда 380 м ³ , ал екіншісінде 1500 м ³ су бар. Бірінші хауызға сағат сайын 80 м ³ су құйылады, ал екіншісінен сағат сайын 60 м ³ су ағызылады. Қанша сағаттан кейін екі хауыздағы су көлемі теңеседі?	Дүкенге қораптағы алма, апельсин, томат, жүзім және ананас шырындары әкелінді. Алып келінген шырындардың жалпы санының $\frac{1}{6}$ -і апельсин шырыны, $\frac{1}{2}$ -і томат шырыны, $\frac{1}{30}$ -і ананас шырыны, $\frac{1}{10}$ -і жүзім шырыны және алма шырыны қорабының саны 60. Жалпы қанша қорап шырын алып келінген?

№ 7.2 Жаттықтырғыш: «Сызықты теңдеулерді қолдануға берілген есептер».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
9	Жаңа жыл мерекесіне апельсин және мандарин сатып алынды. Мандарин 3 есе көп. Егер олардың жалпы саны 20 дана болса, онда апельсин мен мандариннен қанша алынған?	Қол қап сөмкеге қарағанда 6 теңгеге арзан және береттен 2 теңге қымбат. Егер екі сөмке мен жеті береттің бағалары тең болса, онда қол қаптың бағасы қанша?	Аңыз бойынша чех халықбилеушісі Любуша келесі есепті шешкен жігітке тұрмысқа шығамын деп шешеді: «Любуша қоржындағы барлық алхорының жартысын және біреуін бірінші жігітке, қалғанының жартысын және біреуін екінші жігітке, одан қалғанының жартысын және үшеуін үшінші жігітке береді, осыдан соң қоржында ештеңе қалмаған болса, онда басында қанша алхоры болған?»
10	Қоржындағы құлпынай жәшіктегіге қарағанда 2 есе кем. Қоржынға 2 кг құлпынай қосқаннан кейін, ондағы құлпынай жәшіктегіден 0,5 кг-ға артық болды. Қоржында қанша кг құлпынай бар?	Тас жолда екі автокөлік бірдей жылдамдықпен жүріп келеді. Егер біріншісі жылдамдығын 10 км/сағ-ге ұлғайтса, ал екіншісі 10 км/сағ-ге кемітсе, онда біріншісі 2 сағатта өткен жолды екіншісі 3 сағатта өтеді. Автокөліктер қандай жылдамдықпен жүрген?	Тізбектес екі бүтін сандардың көбейтіндісі одан кейінгі екі сандардың көбейтіндісінен 82-ге кем. Бастапқы екі санды табыңыз.
11		Гүлзарда 1) қызғалдақтар, нарциссалар, 2) ботакөздер, дәстүргүлдер, шегіргүлдер, 3) пиондар, сарыгүлдер, 4) шырайгүлдер, қырмызылар отырғызылған. Әр топтың гүлдері бірдей гүлдейді. Екінші топтың гүлдері бірінші топқа қарағанда 2 есе көп, ал 3-топта екіншіге қарағанда 5 данаға артық, 4-топта үшіншіден 1,2 есе көп гүлдер отырғызылған. 4-топта 18 дана гүл бар. 1-топта қанша гүл отырғызылған?	Бір асқабақ басқасына қарағанда 2 кг-ға жеңіл және үшіншісіне қарағанда 5 кг-ға жеңіл. Бірінші және үшінші асқабақты бірге алғанда, олар екіншісіне қарағанда 3 есе ауырырақ. Әр асқабақтың массасын есептеңіз.
12		Бірінші топтағы студенттер саны екіншісіне қарағанда 4 есе кем болды. Екінші топтан 6 адам оқудан шығарылған, ал 12-сі бірінші топқа ауыстырылғаннан кейін топтағы студенттер саны теңесті. Бірінші топтағы студенттер саны басында қанша болды?	(Үнді қолжазба арифметикасы VII немесе VIII ғасырлар) «Төрт игілікке қаржы жұмсаушылардың екіншісі біріншісінен 2 есе көп, үшіншісі екіншісінен 3 есе көп, ал төртіншісі үшіншісінен 4 есе көп қаражат, ал барлығы бірге 132 (ақша бірл.) берді. Біріншісі қанша берді?

№ 7.2 Жаттықтырғыш: «Сызықты теңдеулерді қолдануға берілген есептер».		
№	АКШ	ЖКШ
13	Бірінші қатардағы таңқурай түптері екіншісінен 2,5 есе көп. Егер бірінші қатардағы 12 түп таңқурай алынып екінші қатарға отырғызылса, онда әр қатардағы таңқурай түптерінің саны теңеседі. Бастапқыда екінші қатарда қанша түп таңқурай болды?	Қоймаға жеткіншек жастағы қыздарға арналған спорттық костюмдер жеткізілді. 40-42 өлшемді костюмдер 36-38 өлшемдегісіне қарағанда 4-ке кем және 42-44 өлшемді костюмнен 6-ға артық. Костюмдердің барлық саны 100. 40-42 өлшемді костюмдер саны қанша?
14	Екі қаптың әрқайсысында 50 кг-нан тұз бар. Бір қаптан екіншісіне қарағанда 3 есе көп тұз алынғаннан кейін, онда екіншісіне қарағанда 2 есе кем тұз қалды. Әр қапта қанша тұз қалды?	Механикалық өңдеу учаскесіне 67 тетік келіп түсті. Оларды біріншісі екіншісінен 5 тетік артық және үшіншісінен 7 тетік кем алатындай етіп үш жұмысшыға үлестірілді. Бірінші жұмысшыға қанша тетік беруі тиіс?
15	Моторлы қайық өзен ағысымен 9 сағатта өткен жолды өзен ағысына қарсы 11 сағатта өтеді. Егер өзен ағысының жылдамдығы 2 км/сағ болса, моторлы қайықтың меншікті жылдамдығын табыңыз.	Консервінің 60 банкасын үш жәшікке: үшіншісінде біріншісінен 10 банка артық, ал екіншісінде үшіншісіне қарағанда 4 банка кем болатындай етіп салуға бола ма?
16	Кітап сөресінің біріншісінде екіншісіне қарағанда 7 кітап артық орналастырылған. Бірінші сөреден 11 кітап алынғаннан соң, бірінші сөредегі кітаптар саны екіншісіне қарағанда екі есе кем болды. Сөредегі кітаптар саны қанша?	Кітап сөресінде 162 кітапты үш сөреге: біріншісінде екіншісіне қарағанда 8 кітапқа кем және үшіншісіне қарағанда 5 кітапқа артық болатындай орналастыруға бола ма?
17	Дүкенге массалары 1,5 кг және 1,8 кг болатын мармеладтың 11 қаптамасы әкелінді. Қаптамада 1,5 кг болатын мармелад массасы қаптамада 1,8 кг болатын мармеладтың массасына тең. 1,5 кг-дық мармеладтың қанша қаптамасы әкелінген?	ЖОО-ның оқытушысының жеке кітапханасындағы кітаптардың $\frac{1}{2}$ -і – математика кітаптары, кітаптардың $\frac{1}{4}$ -і – бағдарламалау бойынша кітаптар, кітаптардың $\frac{1}{8}$ -і – оқыту әдістемесі бойынша кітаптар. Және тағы психологиядан 40 кітап бар. Оқытушының жеке кітапханасындағы кітаптар саны қанша?
18	Гитара үйірмесіне қатысушылардың тек $\frac{3}{5}$ -і ғана гитарада ойнай алады, $\frac{1}{10}$ -і өлең айтады, ал 6-ы не ойнамайды, не өлең айтпайды. Гитара үйірмесіне қанша адам қатысады?	Азық-түлік қоймасындағы кг өлшем бірлігіндегі тамыр жемістерінің барлығының $\frac{1}{2}$ -і картоп, $\frac{1}{4}$ - қызылша. Және тағы 60 кг сәбіз бар. Азық-түлік қоймасында қанша кг тамыр жемістері сақталып жатыр?
19	Мейірбек велосипедпен Тарғын аулынан Тыенті аулындағы досына қонаққа шықты. Жолға шығар алдында ол өзінің Грей итін көрші ауыл иттерімен төбелесіп қалмасын деген оймен қораға қамап кеткен. 10 мин кейін Грей қорадан мысықтың шығатын жерін үлкейтіп, 750 м/мин жылдамдыпен иесінің арқасынан жүргірді. Егер Мейірбек 250 м/мин жылдамдыпен жүріп отырса, онда Грей өзінің иесін қанша уақытта қуалап жетеді?	Автоконцерннің еншілес кәсіпорын қоймасында 5 түрлі тетіктер бар. Барлық санының $\frac{1}{4}$ -і бірінші түрлі тетіктер, барлық санының $\frac{1}{5}$ -і екінші түрлі, ал үшінші және төртінші түрлері $\frac{1}{8}$ – ден. Егер 5-түрдегі тетіктер саны 300 дана болса, онда тетіктің әр түрінен қанша бар? Барлығы қанша тетік бар?
20	<i>(Войтяковскидің «Таза математика курсынан» есеп 1811 ж.)</i> «Ит 150 м қашықтықта 2 минутта 500 метр жүгіріп бара жатқан қоянды байқайды, ал ит болса 5 минутта 1900 метр жүгіріп келеді. Қанша уақытта ит қоянды жүгіріп жететіні сұралып отыр?»	Сәнқойдың гардеробындағы барлық киімдердің $\frac{1}{4}$ – і көйлектер, $\frac{1}{5}$ – і блузкалар, $\frac{1}{7}$ -і белдемшелер, $\frac{1}{7}$ -і костюмдер және 37 шалбар бар. Сәнқойдың гардеробында қанша қандай киімі бар?

ОӘЖА М/6/8/15 «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шешу».



№ 8 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шешу».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
1	$3x \geq -18$	$4x + 2 > 3x + 1$	$\frac{5(x-1)}{6} - 1 > \frac{2(x+1)}{3}$
2	$-8x \leq 32$	$2x + 1 > x + 6$	$2 + \frac{3(x+1)}{8} < 3 - \frac{x-1}{4}$
3	$5y \geq 16$	$6x + 1 > 2x + 9$	$\frac{3x-1}{5} - \frac{13-x}{2} > \frac{7x}{3} - \frac{11(x+3)}{6}$
4	$-8x \geq 24$	$3 + y > 5y + 4$	$4(b-1,5) - 1,2 \geq 6b - 1 + 2b$
5	$7x > 3,5$	$5y + 9 \leq -7y + 3$	$3,2(a-6) - 1,2a < 3(a-8)$
6	$27b \geq 12$	$16x - 34 > x + 1$	$\frac{1}{2}(\frac{2x+3}{5} - x) \leq 1 + x$
7	$-1,8x \leq 36$	$30 + 5x \leq 18 - 7x$	$(\frac{x}{6} + \frac{1}{2}) - 1 > 4(-\frac{1}{3} + x) - \frac{1}{2}$
8	$-6x \geq 1,5$	$25x > -5x + 40$	$3(2-x) - 1,5 \geq 3,5 - 2x - 1,2$
9	$-3,6x < 0,2 + 7$	$2(x+1,5) - (x-4) < 2$	$2(8,9x+3) \leq 3(-3,1x+9) - 2$
10	$3x - 1,2 \geq 3,3$	$3x + 12 \leq x + 17$	$\frac{2(8+x)}{7} - 4(\frac{x-8}{12}) < 4$
11	$11x \leq -33$	$4(3-y) < 12,1 - 3,5y$	$\frac{2x+1}{2} - \frac{1}{2} \geq -7(8-2x)$
12	$-12x < -48$	$-34 + 16x > x + 1$	$6y - (y+8) - 3(2-y) \leq 2$

№ 8 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шешу».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
13	$-4x \geq -1$	$-1 + 6b < 12 + 7b$	$1,5(2a - 1 + 3) + 2a < a + 2,9$
14	$-\frac{1}{3}x < 0$	$3x + 7,7 > 1 + 4x$	$5,8(1 - a) - 1,8(6 - a) < 5$
15	$7,2 - y \geq 4$	$6 + 6,2x \geq 12 - 1,8x$	$(4,5x - 2,6) - 1,2x + 0,7 \leq 3(7,6x + 1,7)$
16	$2x + 3 \leq 11$	$-7x + 57 > -2 + 3x$	$-2 + x < \frac{3(8 + x)}{7} + 11$
17	$12a - 37 > 0$	$-1 + 22x < 47 + 2x$	$-7 - x \leq \frac{5(2x + 1)}{2}$
18	$3 - 18x < 0$	$5(x - 2) - x > 2$	$2(3x + 1) - x \leq 3(x + 4)$
19	$3b - 1 > 0$	$1 - 3(x - 1) < -2$	$7x + 4(x - 2) > 6(2 + 3x)$
20	$3x - 10 < 0$	$2y - (y - 4) < 6$	$4(3y - 1) - 3(y - 1) > 2(3 + y)$
21	$x + 8,3 < 11$	$8(6 - y) < 24,2 - 7y$	$8(6 - y) < 4(24,2 - 7y) - 3$
22	$15x + 14 < 44$	$16x - 35 > x + 1$	$\frac{1}{4}(3 + 8b) \geq (6,25 + b) - \frac{2}{3} + 3$
23	$99x - 18 < 81$	$0,6x > 5,2 - 2x$	$\frac{3}{5}\left(5b - \frac{2}{3}\right) - \frac{1}{7} < \frac{b + 7,6}{2}$
24	$6x - 51 \geq -71$	$2(x + 3) - (x - 8) < 4$	$6(3 + 5y) - (2 + 7y) \leq 5(4 + 3y)$

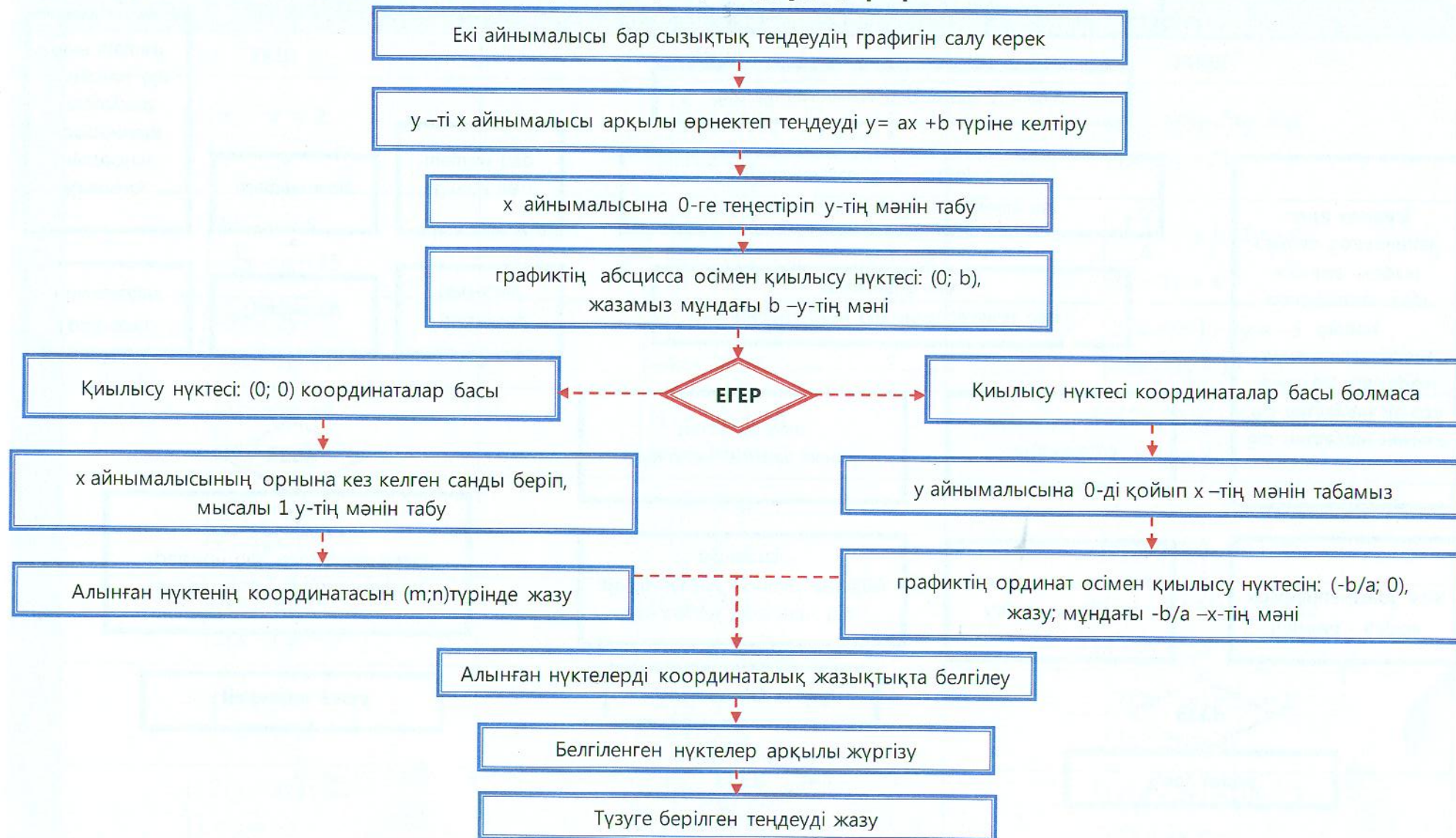
№ 8 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шешу».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
25	$\frac{1}{12}x < 4$	$1,6(2-x) - 0,4x > 3$	$1,75 + \frac{2x-6}{3} < x + 1\frac{2}{3} - 2,31$
26	$1 < 21 - 5y$	$5x + 4 \geq 12 - (x - 3)$	$0,2(x - 4) - 1,6 < 0,3(4 - 3x)$
27	$3x \geq -18$	$0,4(1+x) - 0,3x < 0,5$	$2(x-2) - 5(1-3x) < 2$
28	$-8x \leq 32$	$7(x+1) - 4x > 5$	$\frac{4(2-x)}{6} > \frac{18-x}{15} - 3$
29	$5y \geq 16$	$2a - (a - 1,7) > 6,7$	$\frac{10x-2}{8} > 4(x+2) - x$
30	$6,5y > 13$	$6x > 3(x+1) - 1$	$8(b-3) - 2,4 + b \geq 12b - 2$
31		$\frac{1}{4}(3+8b) \geq 6,25 + b$	$-\frac{4x+3}{7} + \frac{2x+5}{4} \geq \frac{2x-1}{3}$
32		$\frac{3}{5}\left(5b - \frac{2}{3}\right) < b + 7,6$	$7(18b-3) - 13 < 5(36+21b)$
33		$18b - 3 < 36 + 21b$	$2(32x - 68) > 3(3x + 3) - 4$
34		$5,6x > 4,6x - 1$	$\frac{x-1}{2} + \frac{x-2}{3} > 1$
35		$25 - 6x \leq 4 + x$	$x - \frac{x+3}{4} \geq 2(4+x)$
36		$3x + 7,7 > 1 + 4x$	$3\left(\frac{2x+1,2}{5}\right) - x > 3 + x$

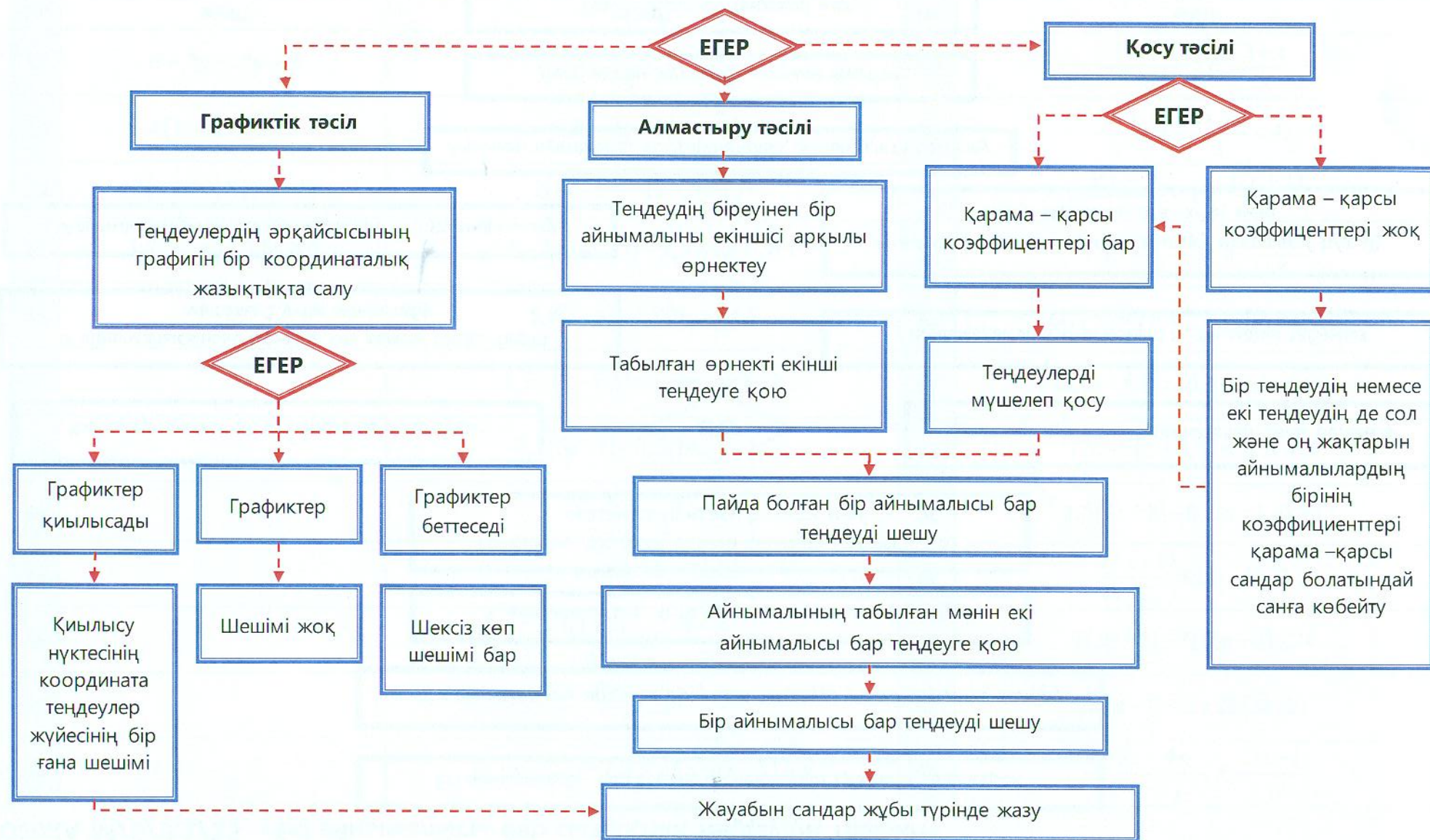
№ 8 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шешу».

№	АКШ	ЖКШ	№	ЖКШ
37	$6 - 2y < 4y + 5$	$\frac{3x+2}{2} - \frac{2x}{5} < x - \frac{4x-1}{10}$	49	$\frac{3(7x-1)}{8} \geq 6 + \frac{3+x}{5}$
38	$6(x+1) > 5x+3$	$x - (12x-1) < 3(4x-3) + 5$	50	$\frac{x-1}{2} - 1 + \frac{2x+3}{4} < 4x$
39	$7(x+64) \geq (5x+4)$	$2(8x-17) - 13 > 3(x+1)$	51	$\frac{5(x-1)}{6} - 1 > \frac{2(x+1)}{3}$
40	$3,2(4-x) - 0,8x > 6$	$1,6 - 4,5(4x-1) - 2,3 < 2x + 26,1$	52	$2 + \frac{3(x+1)}{8} < 3 - \frac{x-1}{4}$
41		$5,8(1-a) - 1,8(6-a) < 5$	53	$(2,7+6x) + x \geq 3(1,7-5x) - 2$
42		$3,5 - (x-1,5) < 1,5(6-4x) - 2$	54	$3(8,9x+1,2) > 10,2 - (3,1x+4) + x$
43		$0,7(5a+1) - 0,5(1+a) < 5a$	55	$17x - 5(x+0,6) < 7(3x-1)$
44		$\frac{4(6-a)}{3} - \frac{3+a}{2} \geq -1$	56	$1,5(4x+8) - 0,5(x+1,8) > 1$
45		$2x+4 - \frac{x+2}{3} < \frac{2x-1}{3}$	57	$\frac{3}{4}\left(\frac{x+8}{2}\right) \leq (2x+1) - 3$
46		$\frac{2(1-x)}{4} < 5 - \frac{4-x}{2}$	58	$2(5p+2) - 3(10p+3) \leq 14$
47		$\frac{5(5-2a)}{4} \geq 2a + \frac{4-a}{6}$	59	$6a(a-1) < 6 + 2a(3a-2)$
48		$(3,6x-3,2) + 2,3 < 10,2 - (x-5) + x$	60	$\frac{9-5x}{2} - \frac{4x}{3} < x - \frac{3x-1}{6}$

ОӘЖА М/6/9.1/15 «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеудің графигі»



ОӘЖА М/6/9.2/15 «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі.



№ 9 Жаттықтырғыш: «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
1	$\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 \\ \frac{x}{5} + \frac{y}{4} = -1 \end{cases}$	$\begin{cases} 5x - 2(3x - 3y) = 0 \\ 7x + 6y = 21 \end{cases}$
2	$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ -2x - y = 15 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = -1 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{5} = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 6\left(\frac{5}{6}x - y\right) + 2y = 9 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$
3	$\begin{cases} -5x + 2y = 1 \\ -5x - 3y = 11 \end{cases}$	$\begin{cases} 4(x + 3y) = 10 \\ -4x + 3y = 5 \end{cases}$	$\begin{cases} 2(x + 9y) + 2y = -5 \\ -8x - 3y = 13 \end{cases}$
4	$\begin{cases} 2(x + y) = 8 \\ 3x + y = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 5(2x - 3y) = 8 \\ 10x - 20y = -2 \end{cases}$	$\begin{cases} 7(2x - 3y) + 6y = -5 \\ 9x + 4y = 8 \end{cases}$
5	$\begin{cases} -3(x - y) = 5 \\ x - 3y = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{6} - \frac{y}{3} = 1 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 4(x + 3y) - 8x = 0 \\ 5(2x + 3y) - 7y = 22 \end{cases}$
6	$\begin{cases} 2(x + y) = 4 \\ 3(x - y) = -6 \end{cases}$	$\begin{cases} 3(2x + 3y) = 2 \\ -6x + y = -2 \end{cases}$	$\begin{cases} 8(x + y) = 4(x - y) + 12 \\ 3x - 5y = -5 \end{cases}$
7	$\begin{cases} 7x - 5y = 9 \\ -x + y = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1 \\ \frac{x}{4} - \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 7(2x - y) + 5y = 2 \\ 5x + 2y = 20 \end{cases}$
8	$\begin{cases} -2(x + 3y) = 22 \\ x + y = -1 \end{cases}$	$\begin{cases} -7(x - 2y) = 5 \\ 3x - y = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 11(x - 2y) + 20y = 9 \\ -5x + 2y = -3 \end{cases}$

№ 9 Жаттықтырғыш: «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
9	$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} -3(2x - y) = -36 \\ 5x + y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 3(x - 5) - 1 = 6 - 2x \\ 3(x - y) - 7y = -4 \end{cases}$
10	$\begin{cases} -3x - 2y = 4 \\ x + y = -2 \end{cases}$	$\begin{cases} 2(2x + y) = 6 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 3(x + y) - 7 = 12x + y \\ 6(y - 2x) - 1 = -45x \end{cases}$
11	$\begin{cases} -x + 3y = 7 \\ -x + 5y = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{1}{2}(4x + 2y) = 5 \\ -x + 7y = 5 \end{cases}$	$\begin{cases} -2(a - b) + 16 = 3(b + 7) \\ 6a - (a - 5) = -8 - (b + 1) \end{cases}$
12	$\begin{cases} 4y - x = 12 \\ 3y + x = -3 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{2}{5}(5x - 10y) = 26 \\ 4x - y = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{9x}{4} + \frac{y}{12} = 11 \\ \frac{6x}{7} - \frac{5y}{21} = 5 \end{cases}$
13	$\begin{cases} y - 3x = 0 \\ 3y - x = 6 \end{cases}$	$\begin{cases} 9\left(\frac{x}{3} - y\right) = 4 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{7x}{3} + \frac{y}{9} = 4 \\ \frac{8x}{5} + \frac{y}{30} = 3 \end{cases}$
14	$\begin{cases} x - y = 1 \\ x + 3y = 9 \end{cases}$	$\begin{cases} 2\left(\frac{3}{2} - 2y\right) = 15 \\ 4x + y = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{2x}{3} + \frac{2y}{5} = 0 \\ \frac{3x}{5} - \frac{y}{2} = 8,6 \end{cases}$
15	$\begin{cases} x + y = 0 \\ -3x + 4y = 14 \end{cases}$	$\begin{cases} 7\left(\frac{x}{7} + y\right) = 5 \\ 2x + 3y = -12 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{2x}{5} + \frac{y}{15} = 2,3 \\ \frac{x}{10} - \frac{2y}{3} = 1,2 \end{cases}$

№ 9 Жаттықтырғыш: «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
16	$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ y = -0,5x \end{cases}$	$\begin{cases} 5\left(\frac{3}{5}x - 2y\right) = 2 \\ -x + 5y = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{5} - \frac{y+2}{10} = -1 \\ 3(x+y) - 2y = 9 \end{cases}$
17	$\begin{cases} -x + 2y = 8 \\ x + 4y = 10 \end{cases}$	$\begin{cases} -3\left(2x - \frac{2}{3}y\right) = 3 \\ 4x - y = 5 \end{cases}$	$\begin{cases} -3b + 10a - 0,1 = 0 \\ 15a + 4b - 2,7 = 0 \end{cases}$
18	$\begin{cases} y - 2x = 1 \\ 7x - y = 9 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{3}{4}(8x + 4y) = 1,5 \\ 5x - 2y = 10 \end{cases}$	$\begin{cases} 5(x + 2y) - 3 = x + 5 \\ y + 4(x - 3y) = 50 \end{cases}$
19	$\begin{cases} x + y = 6 \\ 3x - 5y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} -2(5x + 7y) = 4 \\ 7x + 2y = 5 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x+9}{3} + \frac{y+8}{6} = 3 \\ 2(x+11) - 7(y+6) = 56 \end{cases}$
20	$\begin{cases} y - x = 20 \\ 2x - 15y = -1 \end{cases}$	$\begin{cases} 8\left(\frac{x}{2} - \frac{3}{4}y\right) = 14 \\ 3x + 5y = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{2x}{3} - \frac{y}{2} = 0 \\ 3(x-1) - 9 = 1 - y \end{cases}$
21	$\begin{cases} y - 2x = 4 \\ 7x - y = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} -3(4x + 3y) = 19,2 \\ 5x - 10y = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x+5}{4} + \frac{y-1}{2} = -1 \\ 5(x+1) + 3(y+2) = 0 \end{cases}$
22	$\begin{cases} 2x + y = 0 \\ x + y = -3 \end{cases}$	$\begin{cases} 2,5x - (x + y) = 5 \\ 6x - 2y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x-y}{4} - \frac{x+y}{2} = 3 \\ 2(x+y) - 5y = 0 \end{cases}$
23	$\begin{cases} x = 2 + y \\ 3x - 2y = 9 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{5} = 2 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x-9}{3} + \frac{y+5}{2} = 1 \\ x - 5 + 2(y+5) = -4 \end{cases}$

№ 9 Жаттықтырғыш: «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
24	$\begin{cases} x + y = 4 \\ y = 3x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{5x}{3} - \frac{y}{6} = 5 \\ \frac{x}{5} - \frac{y}{10} = -1 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x-y}{4} + \frac{y}{2} = 4 \\ 2(1+2x) - (x-y) = 10 \end{cases}$
25	$\begin{cases} 2x + y = 11 \\ 3x - y = 9 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - 5(x-y) = -1 \\ -7x - 10y = 5 \end{cases}$	$\begin{cases} 4a - 5b - 10 = 0 \\ \frac{a}{5} - \frac{b}{3} + \frac{1}{3} = 0 \end{cases}$
26	$\begin{cases} x + 5y = 7 \\ x - 3y = -1 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 2 \\ \frac{2x}{9} - \frac{y}{3} = -2 \end{cases}$	$\begin{cases} 4x - 3y = 1 \\ \frac{2x+1}{6} = \frac{9-5y}{8} \end{cases}$
27	$\begin{cases} x + 12y = -5 \\ 3x - y = 22 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 0 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{6} = 5 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{4} = -3 \\ 5y - 2(x+y) = 0 \end{cases}$
28	$\begin{cases} x = 3 + 2y \\ 5x + y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{7} - \frac{y}{21} = -2 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{12} = 5 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{10} - \frac{x+2y}{2} = 2 \\ 2(x-y) + 4y = 8 \end{cases}$
29	$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ y = 3x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{9} = 4 \\ \frac{x}{5} + \frac{2y}{15} = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{3-x}{5} + \frac{1-y}{2} = -1 \\ 4(x-y) - 3x = 12 \end{cases}$
30	$\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x + 2y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} -6(x+10y) + 5x = 7 \\ 0,5x - y = 11,5 \end{cases}$	$\begin{cases} 3q = 4p - 7 \\ \frac{1-3q}{4} = \frac{4-2p}{3} \end{cases}$

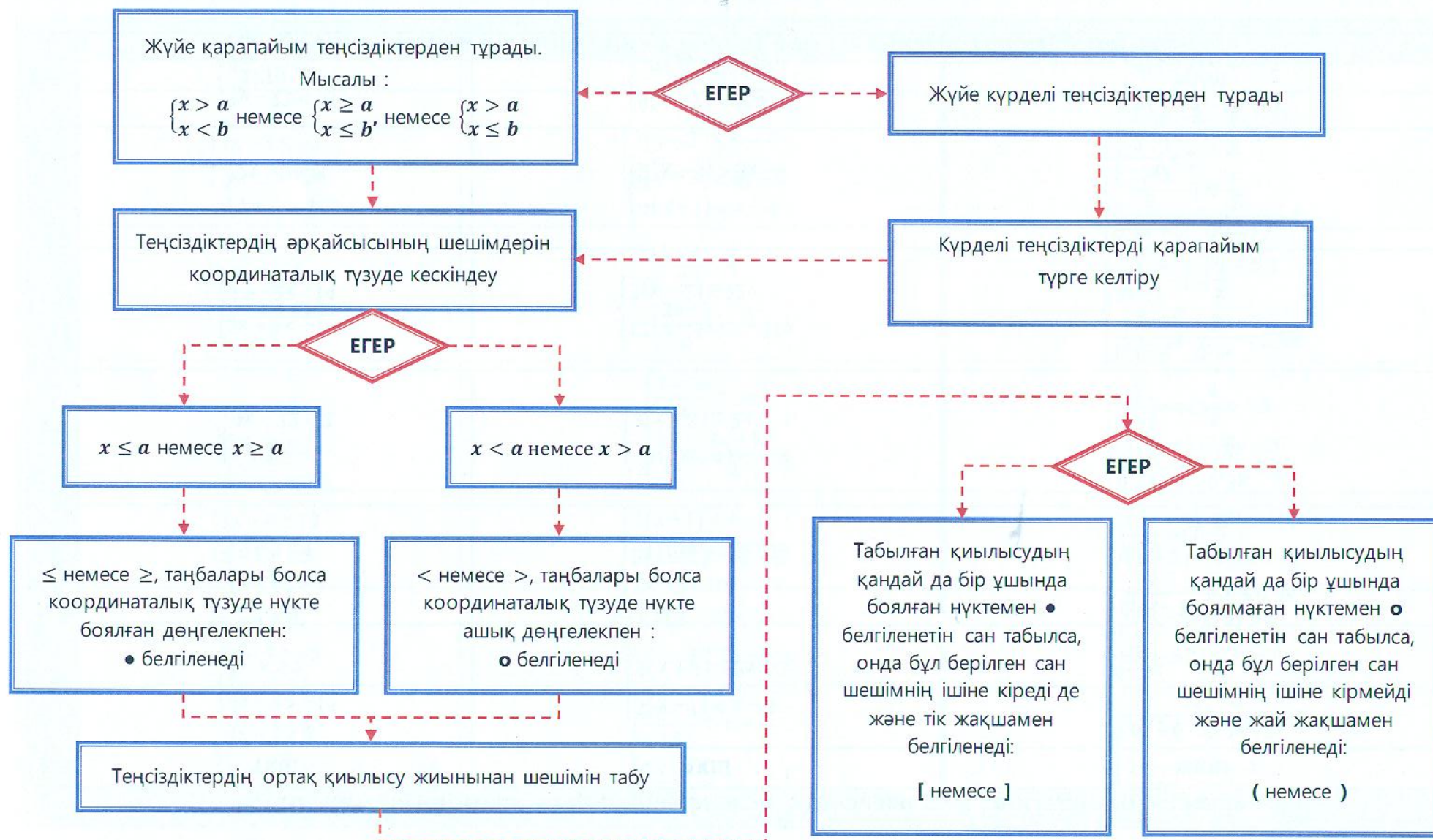
№ 9 Жаттықтырғыш: «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі».

№	АКШ	ЖКШ	№	АКШ	ЖКШ
31	$\begin{cases} 16x - 2(x + 7y) = 6y + 9 \\ x - 3y = \frac{20}{14} \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x+11}{7} - \frac{y+6}{2} = 4 \\ 2(x+9) + y + 8 = 18 \end{cases}$	36	$\begin{cases} \frac{2-x}{3} - \frac{y}{5} = 1 \\ -5(x+y) = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} x + 2y = 15 \\ 3x + 20 = y - 11 \end{cases}$
32	$\begin{cases} 35x - \frac{1}{2}(2x + 4y) - y = -3 \\ x + \frac{1}{17}y = \frac{1}{2} \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x+1}{3} + \frac{y+2}{5} = 0 \\ x + 5 + 2(y-1) = -4 \end{cases}$	37	$\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y-1}{2} = -1 \\ 3(x+2y) = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 8x + 5y = 9x \\ 3x - 5y = 13y \end{cases}$
33	$\begin{cases} \frac{3}{2}(4x - 6y) + 8y = 1 \\ 2,4x + 0,1y = 5,9 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x+y}{5} - \frac{y}{2} = 0 \\ x - y - 2(x+y) = 12 \end{cases}$	38	$\begin{cases} 11x - 3y = 6 \\ -2x + y = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} 35x + 28y = 8 \\ 28x - 35y = -5 \end{cases}$
34	$\begin{cases} 0,5y - 7\left(x + \frac{y}{2}\right) = 4 \\ 2\left(\frac{3}{2}x + y\right) - y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x-5}{4} + \frac{y+5}{2} = 42 \\ 2(x-9) + 3(y+5) = 6 \end{cases}$	39	$\begin{cases} 2x + 3y = 9 \\ 3x + 2y = -1,5 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{5}{x} + \frac{3}{y} = \frac{7}{xy} \\ \frac{1}{x} - \frac{2}{y} = \frac{17}{xy} \end{cases}$
35	$\begin{cases} \frac{x-1}{2} + \frac{y}{3} = 1 \\ 3(x-y) = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{1+2x}{5} - \frac{x-y}{10} = 1 \\ x - y + 2y = 16 \end{cases}$	40	$\begin{cases} 7x - 4y = 1 \\ -2x + 4y = -11 \end{cases}$	$\begin{cases} 45x + 40y = 290 \\ 2x - y = 5 + y \end{cases}$

№ 9 Жаттықтырғыш: «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі».

№	ЖКШ	№	ЖКШ	№	ЖКШ	№	ЖКШ
41	$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{5}{y} = \frac{6}{xy} \\ \frac{3}{x} - \frac{4}{y} = \frac{23}{xy} \end{cases}$	46	$\begin{cases} \frac{x-y}{4} + \frac{y}{8} = 1 \\ x - 5(x+2y) = 20 \end{cases}$	51	$\begin{cases} \frac{2-x}{3} + \frac{y}{5} = -3 \\ 11(x+y) - 6x = -1 \end{cases}$	56	$\begin{cases} \frac{2+5x}{3} - \frac{y-1}{5} = -1 \\ -5(x-y) - 4y = 0 \end{cases}$
42	$\begin{cases} 4(x+2) = 1-5y \\ 3(y+2) = 3-2x \end{cases}$	47	$\begin{cases} \frac{x-y}{3} - \frac{y}{4} = 1 \\ 2(3-x) + 5(1-y) = -10 \end{cases}$	52	$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{xy} \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{xy} \end{cases}$	57	$\begin{cases} \frac{1+x}{3} - \frac{y}{2} = 2 \\ \frac{5-2x}{4} + \frac{2y}{3} = -1 \end{cases}$
43	$\begin{cases} \frac{r+t}{2} - \frac{2t}{3} = \frac{5}{2} \\ \frac{3r}{2} + 2t = 0 \end{cases}$	48	$\begin{cases} \frac{2-x}{2} + \frac{y}{3} = 2 \\ 4(x+2y) - 6y = 4 \end{cases}$	53	$\begin{cases} \frac{c+d}{3} + \frac{d}{5} = -2 \\ \frac{2c-d}{3} - \frac{3c}{4} = \frac{3}{2} \end{cases}$	58	$\begin{cases} \frac{x}{7} + \frac{y-2}{3} = -2 \\ \frac{3x+1}{2} - \frac{3y}{4} = 2 \end{cases}$
44	$\begin{cases} \frac{x-9}{3} + \frac{y+5}{2} = 1 \\ \frac{x-5}{4} + \frac{y+5}{2} = -1 \end{cases}$	49	$\begin{cases} \frac{x+9}{2} - \frac{y+8}{3} = 6 \\ 2(x-y) - 3(x+y) = -4 \end{cases}$	54	$\begin{cases} \frac{2-x}{4} - \frac{5-y}{3} = -1 \\ -2(x+y) + 3y = 5 \end{cases}$	59	$\begin{cases} \frac{3}{x} - \frac{1}{y} = \frac{13}{xy} \\ \frac{2}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{xy} \end{cases}$
45	$\begin{cases} \frac{5+x}{4} - \frac{1-y}{2} = -1 \\ \frac{x+1}{3} + \frac{y+2}{5} = 0 \end{cases}$	50	$\begin{cases} \frac{x+y}{4} - \frac{x-y}{2} = 3 \\ 2(x+2y) - (x-y) = 4 \end{cases}$	55	$\begin{cases} \frac{x-13}{2} + \frac{y-5}{3} = 5 \\ \frac{x-5}{3} + \frac{y-13}{2} = 13 \end{cases}$	60	$\begin{cases} \frac{10x}{7} + \frac{y}{7} = 25 \\ \frac{2x}{3} + \frac{y}{5} = 7 \end{cases}$

ОӘЖА М/6/10/15 «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі».



№ 10 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
1	$\begin{cases} 4x+9 > -15 \\ 2-x \leq 5 \end{cases}$	$\begin{cases} 3(x-1) < x-3 \\ 5(x+3) > 2x+3 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{0,6x+6}{3} - \frac{0,2x+1}{2} > 1 \\ \frac{4-3x}{2} > 5 \end{cases}$
2	$\begin{cases} 2x+7 \geq 1 \\ x-3 < 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x-3 \leq 10x \\ -11(3x+1) \geq 22x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{0,8x-1}{5} - \frac{1}{2}x \geq 0,48 \\ \frac{x-5}{3} - 1 \leq \frac{x}{6} \end{cases}$
3	$\begin{cases} x+3 \geq -1 \\ 4x-22 \leq 2 \end{cases}$	$\begin{cases} -4(5x+4) \leq -7x \\ 3(x+8) \geq 2x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{0,2x-1}{7} - \frac{0,3x}{2} \leq 0,1 \\ \frac{x+1}{3} - 1 \leq \frac{x}{4} \end{cases}$
4	$\begin{cases} 5x+9 < -1 \\ 4 > -2x-14 \end{cases}$	$\begin{cases} 12(4-5y) > -21y \\ 3(y-2) \leq 12y \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{1,4-x}{5} - \frac{0,6x}{3} < 2,28 \\ \frac{2x-1}{7} - 1 < \frac{x}{3} \end{cases}$
5	$\begin{cases} 7+x > 5 \\ 2x+2 < 8 \end{cases}$	$\begin{cases} 4(x-1) < x-4 \\ 2(x+3) > 3x-1 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{0,2x+2}{3} - \frac{0,1x+1}{2} > 1 \\ \frac{1-2x}{2} < 2 \end{cases}$
6	$\begin{cases} 3y-22 < -1 \\ 4-y > 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 9(y-2) \leq 15y \\ -7(2y+1) \leq 13y \end{cases}$	$\begin{cases} 2(y-2) \geq 3y+1 \\ 5(y+1) \leq 4y+3 \end{cases}$

№ 10 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
7	$\begin{cases} 2x - 3 < -3 \\ 3x + 15 > 3 \end{cases}$	$\begin{cases} 3(y - 2) \leq y - 4 \\ 5(y + 2) \geq 6y - 9 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{2,4x - 3}{3} - \frac{1}{2}x \geq 1 \\ \frac{x - 5}{3} - 1 \leq \frac{x}{4} \end{cases}$
8	$\begin{cases} 5y - 9 \leq 6 \\ 7y + 4 \geq -10 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{8 + x}{7} < 4 \\ \frac{2x + 1}{2} \geq -7 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x - 1}{2} + \frac{x - 2}{3} > 1 \\ \frac{x}{1} - \frac{x}{4} \geq 2 \end{cases}$
9	$\begin{cases} -y - 4 \geq 1 \\ 5 \leq -y + 3 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{5 - 2a}{4} \geq 2a \\ \frac{-7}{1} \leq \frac{2a + 1}{2} \end{cases}$	$\begin{cases} 3(2y - 3) \leq y + 6 \\ 4(3y + 1) \geq 5y - 10 \end{cases}$
10	$\begin{cases} 3x + 4 \leq 13 \\ x - 1 > -5 \end{cases}$	$\begin{cases} 2(x + 1) < x + 2 \\ 6(x + 2) > 3x + 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 2(3x + 2) > 5(x - 1) \\ 7(x + 2) < 3(2x + 3) \end{cases}$
11	$\begin{cases} x - 4 < 0 \\ 2x - 3 > -5 \end{cases}$	$\begin{cases} -3,5(x + 2) > 2 + x \\ 2(3 - x) \geq 2x + 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 3(y - 1) \geq 2y + 1 \\ 2(y + 2) \leq 3y + 4 \end{cases}$
12	$\begin{cases} 4x - 3 \geq 5 \\ x - 7 < 0 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{18 - x}{15} > 6 - \frac{x}{5} \\ \frac{5x - 1}{4} > 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 1,75 + \frac{2x}{3} < x + 1 \\ \frac{2x + 1}{5} > \frac{x - 4}{3} \end{cases}$

№ 10 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
13	$\begin{cases} 9x - 5 \geq 13 \\ 6x - 7 \geq 23 \end{cases}$	$\begin{cases} 2(x+1) < x-2 \\ \frac{1}{3}(3,6x+1) < \frac{2}{9} + x \end{cases}$	$\begin{cases} 2(3y-4) \geq y-4 \\ 3(4y-1) \geq 3y-4 \end{cases}$
14	$\begin{cases} 3x+2 \geq 14 \\ 4x-3 > 21 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{y+1}{2} + \frac{y-2}{3} > 1 \\ \frac{1-y}{4} < 5 \end{cases}$	$\begin{cases} 2(3-y) \geq 2y+1 \\ 3(y+1) \leq 2y-1 \end{cases}$
15	$\begin{cases} 4x-3 > 17 \\ 4x-3 < 33 \end{cases}$	$\begin{cases} 5(x-2) < -3x \\ 0,2x+3 < -0,8x-6 \end{cases}$	$\begin{cases} 7(x-3) \leq 6x+1 \\ 15x+3 \geq 3(2+x) \end{cases}$
16	$\begin{cases} 3x-5 < 7 \\ 6-x > 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 3,5(x+2) \geq 4x \\ 0,5(8x+3) \leq 2x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{0,5x-1}{5} - \frac{0,5x+1}{3} > 1 \\ \frac{5x-2}{5} < -3 \end{cases}$
17	$\begin{cases} x-3 \geq 2 \\ -x-7 \leq 5 \end{cases}$	$\begin{cases} 1x-0,5 < 2x \\ 6x-5 > 3x-3 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{4y+3}{7} - \frac{2y-5}{4} \leq 3 \\ -\frac{3y+7}{8} \geq -2 \end{cases}$
18	$\begin{cases} -4y+3 > 4 \\ -8y-3 \leq 29 \end{cases}$	$\begin{cases} 3(2x+1) \geq 3x \\ 5x-2,5 < 3x \end{cases}$	$\begin{cases} 0,4\left(1,5x-\frac{1}{5}\right) > 2+x \\ 2(x+2) \geq 3x+4 \end{cases}$

№ 10 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
19	$\begin{cases} -8x - 12 \geq 12 \\ -2 + x < 7 \end{cases}$	$\begin{cases} 3(2 + 2x) > x \\ 0.5(5 + 3x) > 2x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{2x-1}{3} - \frac{x}{2} > \frac{1}{2} \\ \frac{3-5x}{4} < 5 \end{cases}$
20	$\begin{cases} 30 + 12x \leq 18 \\ 4 + x \leq 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 2(x + 8) > -2x + 1 \\ 6x - 20 \geq 2x - 8 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{5x-2}{5} - \frac{2-x}{3} > 4 \\ \frac{8x-3}{5} > 3 \end{cases}$
21	$\begin{cases} -34 + 15x > 1 \\ -4x - 5 \leq -6 \end{cases}$	$\begin{cases} 15x + 14 < 3(7 + x) \\ -5(x + 6) < 3x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x-3}{7} - \frac{2+3x}{3} < \frac{1}{7} \\ \frac{11x-6}{3} > -4 \end{cases}$
22	$\begin{cases} -13 + 30x > 27 \\ 2x - 3 < 14 \end{cases}$	$\begin{cases} 1.5(x + 8) > -4x + 1 \\ 2(x - 2) < 1 - x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{7y+2}{9} + \frac{y-1}{2} > 3 \\ \frac{5y-2}{3} < 4 \end{cases}$
23	$\begin{cases} 3 - 18x < 0 \\ -10x + 57 > -2 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{0.7x-1}{3} - \frac{1}{4}x \leq 0.49 \\ x - \frac{x}{4} \geq 2 \end{cases}$	$\begin{cases} -\frac{12y+7}{5} + \frac{3-2y}{7} \geq \frac{1}{5} \\ \frac{0.3y-1}{3} \leq 2 \end{cases}$
24	$\begin{cases} 15x - 35 > 1 \\ x + 8 < 11 \end{cases}$	$\begin{cases} 6 - 3y < 4y \\ 13y - 1 < 8y + 12 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{13x+7}{8} - \frac{7x+1}{2} \geq 1 \\ \frac{9-x}{4} > 7 \end{cases}$

№ 10 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі».

№	ТКШ	АКШ	ЖКШ
25	$\begin{cases} 6+8x \geq 12 \\ 0,2-0,1x > 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 1,6(2-x) > 0,4x \\ 2(0,5x-3) < -x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{15y+2}{4} + \frac{6y-7}{2} > -6 \\ -\frac{9y+2}{5} \leq 3 \end{cases}$
26	$\begin{cases} 35x-67 > 3 \\ 6x-17 > 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 4(x-1) < x \\ 3(0,1x+1) > -0,7x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{24a+5}{2} > 1 + \frac{13a+1}{3} \\ \frac{7a+4}{15} \geq -3 \end{cases}$
27	$\begin{cases} 6-6y < 5 \\ 5y-11 < -10 \end{cases}$	$\begin{cases} 2,5(4y-1) > 6y \\ 3(y+1) \geq 2y \end{cases}$	$\begin{cases} -\frac{25b+3}{7} + \frac{b-1}{2} \geq -4 \\ \frac{18b+5}{9} \geq 2 \end{cases}$
28	$\begin{cases} 21-6x \leq x \\ x+6 > 3 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{7}{4} > \frac{8x}{2} \\ \frac{x}{4} < \frac{8x}{3} + 15 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{27b-4}{6} - \frac{5b+1}{3} > 1 \\ \frac{30b+7}{4} \geq -11 \end{cases}$
29	$\begin{cases} -13x+42 \geq 16 \\ 9x-7 < -4 \end{cases}$	$\begin{cases} 5(x+2) \geq 6x \\ -2(0,5x-3) > 8x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{17x+3}{5} - \frac{6x+1}{2} > -2 \\ \frac{9x-15}{7} > -3 \end{cases}$
30	$\begin{cases} 6x-51 \geq -71 \\ -3x-3 < 36 \end{cases}$	$\begin{cases} -0,8x+1 > 0,2x+0,6 \\ -2(x-3) > 3x \end{cases}$	$\begin{cases} -\frac{4y+3}{7} + \frac{2y+5}{4} \geq 3 \\ \frac{3y-7}{8} \leq 2 \end{cases}$

№ 10 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі».

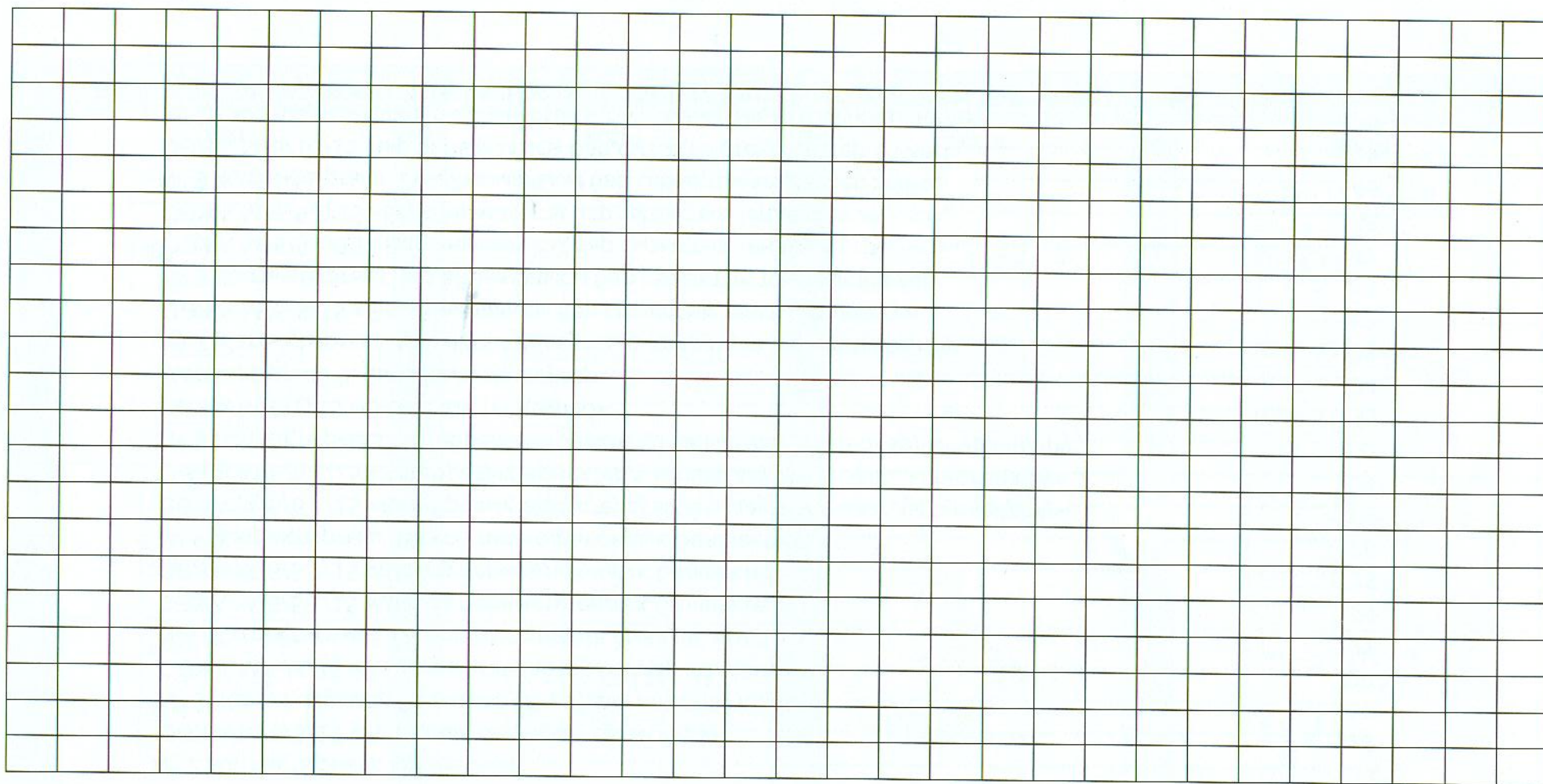
№	АКШ	ЖКШ	№	АКШ	ЖКШ
31	$\begin{cases} 16x+12 < 12x \\ -2(4x-1) > 4x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{0,5x+1}{2} - \frac{0,3x-1}{5} > 3 \\ -\frac{8x-11}{13} > 3 \end{cases}$	36	$\begin{cases} 2x-3 > 3x-5 \\ -4+3x < 10x \end{cases}$	$\begin{cases} -\frac{25x+3}{7} + \frac{x-1}{2} \leq -4 \\ \frac{7x-1}{8} \geq 6 \end{cases}$
32	$\begin{cases} -0,4(5x-2) \leq x \\ 3\left(\frac{1}{3}x+1\right) < 5x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{18-x}{15} < 6 - \frac{x}{5} \\ \frac{2x+1}{5} > \frac{x-4}{3} \end{cases}$	37	$\begin{cases} 6(3+5y) \leq 15y \\ (3+y)(-2) \geq y \end{cases}$	$\begin{cases} -\frac{4x+3}{7} + \frac{2x+5}{4} \geq 3 \\ -\frac{8x-11}{13} > 3 \end{cases}$
33	$\begin{cases} 6(x+2) > 3x \\ 0,8(0,5x-1) \geq -\frac{1}{5}x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{7a+4}{15} \geq -3 \\ \frac{0,5a-1}{5} - \frac{0,5a+1}{3} < 1 \end{cases}$	38	$\begin{cases} \frac{x-4}{4} < \frac{x-2}{2} \\ 3-x > 2x-10 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{2x-1}{3} + \frac{x}{2} > \frac{1}{2} \\ \frac{5x-3}{3} > 5 \end{cases}$
34	$\begin{cases} 3x-5 > x-3 \\ 2x+4 < 3x+5 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{15y+2}{4} + \frac{6y-7}{2} < 6 \\ \frac{1-y}{4} < 5 \end{cases}$	39	$\begin{cases} 9x-8 > 5x \\ 2x-1 < 3x-14 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{11-21y}{3} - \frac{20+11y}{2} > -1 \\ \frac{8y+5}{4} > -1 \end{cases}$
35	$\begin{cases} 2x-1 > 3-5x \\ 3x < 3+4x \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{18-x}{15} < 6 - \frac{x}{5} \\ \frac{2x+1}{5} > \frac{x-4}{3} \end{cases}$	40	$\begin{cases} -4x-2 > -11-4x \\ 21+35x < -2x+10 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{15x-8}{4} + \frac{x-3}{3} > 1 \\ \frac{7x+12}{11} > 1 \end{cases}$

№ 10 Жаттықтырғыш: «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі».

№	ЖКШ	№	ЖКШ	№	ЖКШ	№	ЖКШ
41	$\begin{cases} \frac{27y-8}{3} - \frac{25y+5}{2} \leq 6 \\ \frac{30y-13}{7} > 2 \end{cases}$	46	$\begin{cases} \frac{4x+3}{7} + \frac{2x+5}{4} > 3 \\ \frac{9x+16}{5} \geq 3 \end{cases}$	51	$\begin{cases} 6(x+2) > 3x+2 \\ \frac{4}{5}\left(\frac{1}{2}x-1\right) \geq \frac{2}{5} - \frac{1}{5}x \end{cases}$	56	$\begin{cases} \frac{32x+15}{4} - \frac{2x-3}{3} > 1 \\ \frac{0,5x+3,5}{7} > 1 \end{cases}$
42	$\begin{cases} \frac{9x-2}{5} - \frac{x}{2} \geq 2 \\ \frac{6x+5}{7} \geq 7 \end{cases}$	47	$\begin{cases} \frac{15y+2}{4} + \frac{6y-7}{2} > -6 \\ \frac{y+3}{5} \geq 5 \end{cases}$	52	$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{2x+7}{3} > \frac{1}{2} \\ \frac{3-8x}{10} > -1 \end{cases}$	57	$\begin{cases} \frac{52x+25}{16} + \frac{7x-2}{3} > -2 \\ \frac{67x+7}{17} > 2 \end{cases}$
43	$\begin{cases} \frac{x+3}{15} - \frac{2x-11}{3} < 1 \\ \frac{16x-7}{9} > 1 \end{cases}$	48	$\begin{cases} -\frac{12x+5}{7} + \frac{x}{3} < -1 \\ \frac{9x-7}{14} > 2 \end{cases}$	53	$\begin{cases} \frac{2x-5}{4} + \frac{4x+3}{7} > 2 \\ \frac{5x-3}{7} < 5 \end{cases}$	58	$\begin{cases} \frac{-57y-36}{19} - \frac{7y+1}{2} < 2 \\ \frac{23y-27}{19} > -1 \end{cases}$
44	$\begin{cases} \frac{13x-7}{3} + \frac{x+1}{4} \geq 1 \\ \frac{3x+1}{2} \geq 1 \end{cases}$	49	$\begin{cases} 5(x+3) \geq 3(2x-3) \\ 3(x-2) \leq x-4 \end{cases}$	54	$\begin{cases} \frac{12x+7}{9} - \frac{1}{3}x > 2 \\ \frac{18x-16}{13} \geq -3 \end{cases}$	59	$\begin{cases} \frac{18y-5}{3} - \frac{11y+7}{5} > -1 \\ \frac{36y+1}{27} \geq -1 \end{cases}$
45	$\begin{cases} \frac{2x+1}{7} - \frac{x-4}{3} > 1 \\ \frac{7x+4}{5} \geq -2 \end{cases}$	50	$\begin{cases} \frac{3x-1}{7} - \frac{4x}{5} < x \\ \frac{7x+2}{9} \geq 3 \end{cases}$	55	$\begin{cases} \frac{9y+5}{2} - \frac{2y}{3} > 1 \\ \frac{3y-28}{13} > 2 \end{cases}$	60	$\begin{cases} \frac{-65x+37}{18} + \frac{13x}{2} \geq 2 \\ \frac{13x+7}{3} \leq 4 \end{cases}$

Мазмұны

ОӘЖА М/6/1/15 «Қатынастар».....	3
№ 1 Жаттықтырғыш: Қатынастар.....	4
ОӘЖА М/6/2/15 «Пропорция».....	9
Пропорцияға берілген есептерді шешудің алгоритмі.....	10
№ 2 Жаттықтырғыш: Пропорция.....	11
ОӘЖА М/6/3/15 «Рационал сандарды салыстыру».....	16
№ 3 Жаттықтырғыш: Рационал сандарды салыстыру.....	17
ОӘЖА М/6/4/15 «Рационал сандарға амалдар қолдану».....	20
№4 Жаттықтырғыш: Рационал сандарға амалдар қолдану.....	21
ОӘЖА М/6/5.1/15 «Шексіз периодты ондық бөлшектер».....	24
ОӘЖА М/6/5.2/15 «Шексіз периодты ондық бөлшектер».....	25
№ 5 Жаттықтырғыш: Шексіз периодты ондық бөлшектер.....	26
ОӘЖА М/6/6.1/15 «Алгебралық өрнектерді ықшамдау және оларды түрлендіру».....	28
ОӘЖА М/6/6.2/15 «Алгебралық өрнектерді ықшамдау және оларды түрлендіру».....	29
№ 6 Жаттықтырғыш: Алгебралық өрнектерді ықшамдау және оларды түрлендіру.....	30
ОӘЖА М/6/7/15 «Сызықтық теңдеулер».....	33
Жаттықтырғыш 7: Сызықтық теңдеулер.....	34
№ 7 Жаттықтырғыш: Сызықты теңдеулерді қолдануға берілген есептер.....	38
ОӘЖА М/6/8/15 «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шешу».....	42
№ 8 Жаттықтырғыш: Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шешу.....	43
ОӘЖА М/6/9.1/15 «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеудің графигі».....	47
ОӘЖА М/6/9.2/15 «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі».....	48
№ 9 Жаттықтырғыш: Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі.....	49
ОӘЖА М/6/10/15 «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі».....	55
№ 10 Жаттықтырғыш: Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі.....	56



Оқушының сынақ парағы.

сыныбы _____ Т.А.(аты-жөні) _____

№	Тақырыбы	α -5	β -4	γ -3	Қайта тапсыру	Мұғалімнің қолы
1	Қатынастар.					
2	Пропорция.					
3	Рационал сандарды салыстыру.					
4	Рационал сандарға амалдар қолдану.					
5	Шексіз периодты ондық бөлшектер.					
6	Алгебралық өрнектерді ықшамдау және оларды түрлендіру.					
7	Сызықтық теңдеулер.					
8	Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шешу.					
9	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеудің графигі.					
10	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі.					
11	Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі.					
Жыл бойындағы нәтижелердің барлығы						
4 және 5 бағалары бойынша балл қосындысы.						
Максималды балл – 55 оның нормативі 63%.						
Сапа тобы						

Мұғалімнің Т.А.Ә. _____



Биоақпараттану
және
Синергетика

Табысқа жетудің жолы – ол еңбек, төзімділік және жеңіп шығу.
Ол дегеніміз биік таудың шыңына шығу. Шыңда Сізді
марапат күтеді – сіз өзіңіздің дарындылығыңызды табасыз.

α

Табыс формуласы:

«Қажетті уақытта қажетті
орында болу және барлығын қалай
дұрыс істеу керектігін білу».

Сіздердің қолыңыздағы жай ғана кітап емес.
Ол сіздің миыңызды дамытуға арналған
жаттықтырғыш болып табылды.

β

Құрметті балалар, сіздердің бастарыңызда адамның миы деп аталатын шексіз мүмкіндікке
қол жеткіздіретін ғажайып, сиқырлы құбылыс орналасқан. Егер сіздер оны күшті және
қуатты ете алсаңыздар, онда ол сіздерді бақытты, ұлы, табысты етеді.

Жалқаудың формуласы:

«үлгермедім, білмеймін, істей алмаймын, істегім келмейді, маған осылай да жақсы....»

Осы сөздерді айтпау үшін оқы, үйрен

γ

Біздің байланыстар: тел. +7 705-630- 63- 63, +7 701- 730- 63- 63, +7 777-829-98-89, +7-705-875-77-26

Сайт : bisquality.com Эл. поштасы : bisquality@gmail.com bisteh2005@yandex.ru

**БжС технологиясы –
сәттілікке, табысқа және
кемелділікке жетудің жолы**



Сіздердің барлықтарыңызға
БжС технологиясымен
сәттілік тілеймін.

Технология авторы педагогика
ғылымдарының кандидаты
Вассерман Фёдор Яковлевич.

Біздің миымыз ғаламның таңқаларлық
туындысы болып табылады. Онда миллиард-
таған кіші жасушалар – нейрондар бар.
Әр нейронда сіз білетін және істей алатын
ақпараттың бір бөлігі сақталады. Барлық
нейрондар ғаламторға ұқсас желі арқылы
біріктірілген және бір-бірімен қарым-
қатынас жасайды. Сіздің оқып үйренгеніңіз
– ол сіздің нейрондарыңыздың оқып
үйренгені. Сіздің әрбір ойыңыз қалауыңызға
тәуелді нейронның топтары арқылы жүзеге
асырылады. Егер сіз жазып жатқан болсаңыз,
онда мыңдаған нейрондар сіздің қолыңызды
және қаламды дәптер бетінде алып жүреді.
Егер сіз ойланып жатқан болсаңыз, онда
миллиондаған нейрондар ойыңыздағы
бейнені компьютердің монитормен экранға
суретті жібергендей көруге көмектеседі.
Ал егер сіз шығармашылықпен айналысып
жатқан болсаңыз, онда миллиардтаған
нейрондар сіздің білігіңіздің астында және
сонда ғана адам табысты, білімді және
бақытты болады.